وزارة التعليم العالي والبحث العلمي
جهاز الإشراف والتقييم العلمي
قسم ضمان الجودة والاعتماد الأكاديمي
اعتماد القسم

دليل وصف البرنامج الأكاديمي والمقررات الدراسية

2025-2026

مقدمة:

يعتبر البرنامج التعليمي عبارة عن حزمة منسقة ومنظمة من المقررات الدراسية تتضمن إجراءات وخبرات منظمة على شكل مفردات أكاديمية الغرض الرئيسي منها بناء وصقل مهارات الخريجين بما يجعلهم مؤهلين لتلبية متطلبات سوق العمل، ويتم مراجعته وتقييمه سنويا من خلال إجراءات وبرامج التدقيق الداخلي أو الخارجي مثل برنامج الفاحص الخارجي.

يقدم وصف البرنامج الأكاديمي ملخصاً موجزاً لأهم مميزات البرنامج ومقرراته الدراسية، مبيناً المهارات التي يعمل الطلبة على اكتسابها استناداً إلى أهداف البرنامج الأكاديمي، وتتجلى أهمية هذا الوصف لأنه يمثل حجر الأساس في الحصول على الاعتماد الأكاديمي للبرنامج، ويشارك أعضاء هيئة التدريس في كتابته تحت إشراف اللجان العلمية في الأقسام العلمية.

يتضمن هذا الدليل في طبعته الثانية وصفاً للبرنامج الأكاديمي بعد تحديث مفردات وفقرات الدليل السابق في ضوء آخر المستجدات في النظام التعليمي في العراق، والذي تضمن وصفاً للبرنامج الأكاديمي بصيغته التقليدية (سنوي، ربع سنوي)، بالإضافة إلى اعتماد وصف البرنامج الأكاديمي المتداول وفقاً لكتاب قسم الدراسات 2906/3 بتاريخ 2023/3/5 فيما يتعلق بالبرامج التي تعتمد عملية بولونيا كأساس لعملها.

وفي هذا المجال لا يسعنا إلا أن نؤكد على أهمية كتابة أوصاف البرامج والمقررات الدراسية لضمان سير العملية التعليمية بسلاسة

المفاهيم والمصطلحات:

وصف البرنامج الأكاديمي : يقدم وصف البرنامج الأكاديمي ملخصًا موجزًا لرؤيته ورسالته وأهدافه، بما في ذلك وصفًا دقيقًا لمخرجات التعلم المستهدفة وفقًا لاستراتيجيات التعلم المحددة.

وصف المقرر : يوفر ملخصًا ضروريًا لأهم خصائص الدورة ونتائج التعلم التي يتوقع من الطالب تحقيقها، مع توضيح ما إذا كان قد استفاد إلى أقصى حد من فرص التعلم المتاحة. وهو مستمد من وصف البرنامج.

رؤية البرنامج : صورة طموحة لمستقبل البرنامج الأكاديمي ليكون برنامجًا متطورًا وملهمًا ومحفزًا وواقعيًا وقابلًا للتطبيق.

رسالة البرنامج : يوضح بإيجاز الأهداف والأنشطة اللازمة لتحقيقها، كما يحدد مسارات واتجاهات تطوير البرنامج.

أهداف البرنامج : هذه هي العبارات التي تصف ما يهدف البرنامج الأكاديمي إلى تحقيقه خلال فترة زمنية محددة وهي قابلة للقياس والملاحظة.

هيكلية المنهج الدراسي : جميع المقررات/المواد الدراسية التي يتضمنها البرنامج الأكاديمي حسب نظام التعلم المعتمد (فصلي، سنوي، مسار بولونيا)، سواء كانت متطلباً (وزارة، جامعة، كلية، قسم علمي)، مع عدد الوحدات الدراسية.

مخرجات التعلم : مجموعة متسقة من المعارف والمهارات والقيم التي اكتسبها الطالب بعد إتمام البرنامج الأكاديمي بنجاح. ويجب تحديد نتائج التعلم لكل دورة بطريقة تحقق أهداف البرنامج.

استراتيجيات التعليم والتعلم : هي الاستراتيجيات التي يتبعها عضو هيئة التدريس لتطوير عملية التدريس والتعلم لدى الطالب، وهي الخطط التي يتبعها للوصول إلى أهداف التعلم، أي أنها تصف كافة الأنشطة المنهجية واللامنهجية لتحقيق مخرجات التعلم للبرمجة.

نموذج وصف البرنامج الأكاديمي

اسم الجامعة : الجامعة التقنية الشمالية

الكلية/ المعهد : الكلية التقنية الهندسية / الموصل

القسم العلمي : قسم هندسة تقنيات الجيوماتكس

اسم البرنامج الأكاديمي او المهني : بكالوريوس هندسة تقنيات الجيوماتكس

اسم الشهادة النهائية : بكالوريوس في هندسة تقنيات الجيوماتكس

النظام الدراسي : مسار بولونيا

تاريخ اعداد الوصف : ٢٠٢٥/٩/٢

تاريخ ملء الملف : ٢٠٢٥/٩/٢

التوقيع:

اسم رئيس القسم: محمد باسم

التاريخ: ٢/ ٩/ ٢٠٢٥

التوقيع:

اسم المعاون العلمي: ا.م.د. محمد صباح جرجيس

التاريخ: / /٢٠٢٥

دقق الملف من قبل شعبة ضمان الجودة والأداء الجامعي

التوقيع:

اسم مدير شعبة ضمان الجودة والأداء الجامعي : م. م. ورقاء هاشم محمود

التاريخ: ٢/ ٩/ ٢٠٢٥

مصادقة السيد العميد

أ. صادق العلياء

1. رؤية البرنامج

يهدف قسم هندسة المساحة إلى تحقيق الريادة في تقديم التعليم والبحث في مجالات المساحة من خلال تطوير تقنيات مبتكرة وحلول فعالة لتحليل البيانات الجغرافية. ويسعى القسم إلى تزويد الطلاب بالمعرفة والمهارات اللازمة لمواجهة التحديات المعاصرة في أنظمة المعلومات الجغرافية ومسح الأراضي والاستشعار عن بعد. كما يركز على تعزيز البحث العلمي وتطوير الشراكات الاستراتيجية مع القطاعين العام والخاص لتلبية احتياجات المجتمع.

2. رسالة البرنامج

تتمثل مهمة قسم هندسة المساحة في توفير تعليم عالي الجودة يركز على تطوير المهارات التقنية والبحثية للطلاب من خلال برامج أكاديمية شاملة وتطبيقات عملية. ويهدف القسم إلى تعزيز الابتكار والاستدامة في مجالات نظم المعلومات الجغرافية ومسح الأراضي والاستشعار عن بعد، وتقديم حلول فعالة للتحديات البيئية والاجتماعية. بالإضافة إلى ذلك، يسعى إلى إعداد خريجين قادرين على المنافسة في سوق العمل والمساهمة في التنمية المستدامة للمجتمع.

3. أهداف البرنامج

1- تنمية المهارات: تعزيز قدرات الطلاب في استخدام الأدوات والتقنيات الجغرافية المكانية مثل نظم المعلومات الجغرافية (GIS) والتصوير الجوي.
2- البحث العلمي: تشجيع الطلاب على الانخراط في الأبحاث المبتكرة في مجالات مثل مسح الأراضي وتحليل البيانات الجغرافية.
3- التطبيق العملي: توفير الفرص للطلاب لتطبيق المعرفة النظرية في مشاريع عملية تخدم المجتمع.
4- التفاعل الصناعي: بناء شراكات مع الشركات والمنظمات لتعزيز فرص العمل وتطبيق التقنيات الحديثة.
5- التوعية البيئية: تعزيز الوعي بأهمية المساحة في إدارة الموارد الطبيعية وحماية البيئة.

4. اعتماد البرنامج

برنامج وزارة التعليم العالي والبحث العلمي

5. تأثيرات خارجية أخرى

لا أحد

6. هيكل البرنامج

ملحوظات*	نسبة مئوية	وحدة دراسية	عدد الدورات	هيكل البرنامج
دورة ثانوية	24	12	6	متطلبات المؤسسة
0	0	0	0	متطلبات الكلية
الدورة الأساسية	72	104	18	متطلبات القسم
الدورة الأساسية	4	0	1	التدريب الصيفي
			لا أحد	آحرون

* قد تتضمن الملاحظات ما إذا كانت الدورة أساسية أم اختيارية.

7. وصف البرنامج

ساعات معتمدة		اسم الدورة أو المقرر	كود الدورة	المستوى/الفصل الدراسي
4	**نظري**	مسح مستوي 1	جيو 102	الأول / الأول
4	**عملي**			
2	**نظري**	الديمقراطية وحقوق الإنسان	جامعة نوتنغهام 100	الأول / الأول
4	نظري	رسم هندسي بالكمبيوتر	جيو 103	الأول / الأول
4	عملي			
6	**نظري**	الرياضيات	تي سي إي إم 100	الأول / الأول
4	نظري	جيولوجيا الهندسة	جيو 101	الأول / الأول
2	**نظري**	اللغة الإنجليزية	جامعة نوتنغهام للتكنولوجيا 101	الأول / الأول
4	**نظري**	مسح مستوي 2	جيو 105	الأول / الثاني
4	عملي			
7	**نظري**	ميكانيكا الهندسة	جيو 107	الأول / الثاني
4	**نظري**	الفيزياء الهندسية	جيو 108	الأول / الثاني
3	**نظري**	الهندسة الوصفية	جيو 106	الأول / الثاني
3	عملي			
1	**نظري**	مبادئ الحاسب الآلي	جامعة نوتنغهام 102	الأول / الثاني
2	عملي			
2	**نظري**	اللغة العربية	جامعة نوتنغهام للتكنولوجيا 103	الأول / الثاني
4	**نظري**	مسح مستوي 3	جيو 201	ثانياً / أول
4	عملي			

2	**نظري**	تقدير ومسح الكميات 1	جيو 202	ثانياً / أول
2	عملي			
2	**نظري**	رسم الخرائط 1	جيو 203	ثانياً / أول
2	عملي			
3	**نظري**	المساحة الهندسية	جيو 204	ثانياً / أول
3	عملي			
2	**نظري**	التصوير الضوئي 1	جيو 205	ثانياً / أول
2	عملي			
2	عملي	تصميم الأراضي	جيو 206	ثانياً / أول
2	**نظري**	جرائم البعث في العراق	جامعية 200	ثانياً / أول
4	**نظري**	مسح مستوي 4	جيو 207	ثانياً / ثانياً
4	عملي			
4	**نظري**	أساسيات ونظم المعلومات الجغرافية	جيو 208	ثانياً / ثانياً
4	عملي			
2	**نظري**	تقدير ومسح الكميات 2	جيو 209	ثانياً / ثانياً
2	عملي			
2	**نظري**	رسم الخرائط 2	جيو 210	ثانياً / ثانياً
2	عملي			
2	**نظري**	التصوير الضوئي 2	جيو 211	ثانياً / ثانياً
2	عملي			
2	**نظري**	الأخلاقيات المهنية	جامعية 201	ثانياً / ثانياً
6	**نظري عملي**	معدات المساحة 1	جيو 301	ثالثا / اول
4	**نظري**	نظام تحديد المواقع العالمي 1	جيو 302	ثالثا / اول
4	**نظري عملي**	الاستشعار عن بعد 1	جيو 303	ثالثا / اول
4	**نظري**	لغة بايثون 1	جيو 304	ثالثا / اول
5	**نظري عملي**	المسح العقاري 1	جيو 305	ثالثا / اول
4	**نظري**	الهندسة التحليلية	جيو 306	ثالثا / اول
3	**نظري عملي**	الجيوديسيا 1	جيو 307	ثالثا / اول

6	**نظري عملي**	معدات المساحة 2	جيو 308	ثالثا / ثانياً
4	**نظري**	نظام تحديد المواقع العالمي 2	جيو 309	ثالثا / ثانياً
4	**نظري عملي**	الاستشعار عن بعد 2	جيو 310	ثالثا / ثانياً
4	**نظري**	لغة بايثون 2	جيو 311	ثالثا / ثانياً
5	**نظري عملي**	المسح العقاري 2	جيو 312	ثالثا / ثانياً
4	**نظري**	جيوتكنيك	جيو 313	ثالثا / ثانياً
3	**نظري عملي**	الجيوديسيا 2	جيو 314	ثالثا / ثانياً
5	**نظري عملي**	التخطيط الحضري 1	جيو 401	رابعا / اول
6	**نظري**	معالجة الصور 1	جيو 402	رابعا / اول
6	**نظري**	هندسة الرادار 1	جيو 403	رابعا / اول
4	**نظري عملي**	هندسة المرور 1	جيو 404	رابعا / اول
5	**نظري**	نظرية الأخطاء 1	جيو 405	رابعا / اول
4	**نظري عملي**	منهجية البحث	جامعية 400	رابعا / اول
5	**نظري عملي**	التخطيط الحضري 2	جيو 407	رابعا / ثانياً
6	**نظري**	معالجة الصور 2	جيو 408	رابعا / ثانياً
6	**نظري**	هندسة الرادار 2	جيو 409	رابعا / ثانياً
4	**نظري عملي**	هندسة المرور 2	جيو 410	رابعا / ثانياً
5	**نظري**	نظرية الأخطاء 2	جيو 411	رابعا / ثانياً
4	**نظري عملي**	مشروع	جيو 406	رابعا / ثانياً

8. نتائج التعلم المتوقعة من البرنامج
معرفة
أ1- فهم المفاهيم الأساسية: يجب أن يكون الطلاب قادرين على فهم المفاهيم الأساسية في الفضاء المستوي، مثل المستطيلات والمربعات والمثلثات والدوائر والأشكال الهندسية الأخرى. A2-حساب المساحة: القدرة على حساب مساحة الأشكال الهندسية المختلفة، باستخدام الصيغ الرياضية المناسبة. أ3- حساب المحيط: القدرة على حساب محيط الأشكال المختلفة، مثل الدوائر والمثلثات والمستطيلات.
مهارات
ب 1- فهم المفاهيم الأساسية: فهم مفاهيم المساحة والقياسات المستخدمة في المساحة. ب2- استخدام الأدوات والتقنيات: التمييز بين أدوات المساحة المختلفة واستخدامها مثل الموازين والمزواة. ب3- تحديد التضاريس: تعلم كيفية قياس وتمثيل التضاريس وأسطح الأرض.
القيم
مخرجات التعلم المتوقعة لقسم هندسة المساحة من حيث القيم **C1 - القيم المهنية**: الالتزام بالمعايير الأخلاقية والنزاهة في مكان العمل. تشجيع العمل الجماعي والتعاون في المشاريع. **C2 - القيم الاجتماعية**: التوعية بأهمية الجيوماتكس في التنمية المستدامة ومعالجة قضايا المجتمع. احترام التنوع الثقافي والاجتماعي في بيئات العمل. **C3 - القيم البيئية**: تعزيز الاستدامة البيئية من خلال استخدام تقنيات المساحة للحفاظ على الموارد الطبيعية. تقييم الأثر البيئي للمشاريع التكنولوجية

9. استراتيجيات التدريس والتعلم
1- شرح المادة العلمية للطلبة بشكل مفصل. 2- مشاركة الطلبة في حل المسائل الرياضية 3- مناقشة وحوار حول المفردات المتعلقة بالموضوع

10. طرق التقييم
اختبارات اسبوعية وشهرية ويومية وامتحان نهاية العام.

11. الهيئة التدريسية

أعضاء هيئة التدريس

المرتبة العلمية	التخصص		المتطلبات/المهارات الخاصة (إن وجدت)		إعداد الهيئة التدريسية	
	عام	خاص			ملاك	محاضر
استاذ	الهندسة المدنية	مواد البناء			2	
استاذ	الهندسة المدنية	بناء			1	
أستاذ مساعد	المساحة	الاستشعار عن بعد			1	
أستاذ مساعد	الهندسة المدنية	بناء			2	
أستاذ مساعد	الموارد المائية	الري			1	
مدرس	الهندسة المدنية	بناء			2	
مدرس	الهندسة المدنية	تربة			1	
مدرس	الهندسة المدنية	مواد البناء			1	
مدرس مساعد	الموارد المائية	هيدروليكي			1	

التطوير المهني
توجيه أعضاء هيئة التدريس الجدد
مهارات العمل الجماعي. مهارات الكمبيوتر والانترنت. مهارات التواصل مثل اللغة الإنجليزية والعرض التقديمي. مهارات القيادة وتحمل المسؤولية. مهارات التعليم الذاتي والتعلم مدى الحياة.
التطوير المهني لأعضاء هيئة التدريس
-دورات تدريبية داخل المؤسسة.

- دورات تدريبية خارج المؤسسة.
- البحث العلمي – الندوات والملتقيات العلمية.
- التعليم الذاتي.

12. معيار القبول
- القسم العلمي - دراسة مهنية - الدرجة

13. أهم مصادر المعلومات عن البرنامج
- الكتب المنهجية. - مصادر المساعدة (الانترنت). - البحث العلمي و مستجداته .

14. خطة تطوير البرنامج
- التعرف على تجارب الجامعات والكليات المناظرة العربية والأجنبية والاستفادة من التطور الذي يحدث بها.

مخطط مهارات البرنامج													
				مخرجات التعلم المطلوبة من البرنامج									
المستوى / الفصل الدراسي	كود الدورة	اسم الدورة	أساسي أو اختياري	معرفة			مهارات			قيم			
				أ1	أ2	أ3	ب1	ب2	ب3	ج1	سي 2	سي 3
الأول / الأول	GEO 102	مسح مستوي 1	أساسي			√			√	√		
الأول / الأول	NTU 100	الديمقراطية وحقوق الإنسان	أساسي	√		√	√	√	√		√	√
الأول / الأول	GEO 103	رسم هندسي بالكمبيوتر	أساسي		√	√			√	√	√	
الأول / الأول	TCEM 100	الرياضيات	مساعد							√	√	√
الأول / الأول	Geo 101	جيولوجيا الهندسة	أساسي	√	√	√	√		√	√	√	√
الأول / الأول	NTU 101	اللغة الإنجليزية	أساسي	√	√		√		√			√
الأول / الثاني	105 GEO	مسح مستوي 2	مساعد			√			√	√		√
الأول / الثاني	107 GEO	ميكانيكا الهندسة	مساعد	√	√	√	√	√			√	√
الأول / الثاني	108 GEO	الفيزياء الهندسية	مساعد	√		√					√	
الأول / الثاني	106 GEO	الهندسة الوصفية	أساسي	√	√	√	√		√	√	√	√
الأول / الثاني	102 NTU	مبادئ الحاسب الآلي	أساسي	√		√	√	√	√		√	√

الأول / الثاني	103NTU	اللغة العربية	أساسي	√		√					√		
ثانياً / أول	201 GEO	مسح مستوي 3	أساسي	√	√	√	√	√			√		
ثانياً / أول	202 GEO	تقدير ومسح الكميات 1	أساسي	√	√	√	√	√	√	√	√	√	
ثانياً / أول	203 GEO	رسم الخرائط 1	أساسي		√			√			√	√	
ثانياً / أول	204 GEO	المساحة الهندسية	أساسي	√	√	√	√	√			√		
ثانياً / أول	205 GEO	التصوير الضوئي 1	مساعد	√		√	√	√	√		√	√	
ثانياً / أول	206 GEO	تصميم الأراضي	جوهر	√	√	√	√	√			√	√	
ثانياً / أول	200 NTU	جرائم البعث في العراق	جوهر	√		√	√	√	√		√	√	
ثانياً / ثانياً	207 GEO	مسح مستوي 4	جوهر		√	√			√	√	√		
ثانياً / ثانياً	208 GEO	أساسيات ونظم المعلومات الجغرافية	جوهر							√	√	√	
ثانياً / ثانياً	209 GEO	تقدير ومسح الكميات 2	جوهر	√	√		√		√			√	
ثانياً / ثانياً	210 GEO	رسم الخرائط 2	جوهر		√				√		√	√	
ثانياً / ثانياً	211 GEO	التصوير الضوئي 2	جوهر	√		√					√		
ثانياً / ثانياً	201NTU	الأخلاقيات المهنية	جوهر	√		√					√		
ثالثا / اول	301 GEO	معدات المساحة 1	جوهر	√	√	√	√	√			√		
ثالثا / اول	302 GEO	نظام تحديد المواقع العالمي 1	جوهر	√	√	√	√	√			√		
ثالثا / اول	303 GEO	الاستشعار عن بعد 1	جوهر	√	√	√	√	√	√	√	√	√	
ثالثا / اول	304 GEO	لغة بايثون 1	جوهر	√	√	√	√	√			√		
ثالثا / اول	305 GEO	المسح العقاري 1	جوهر		√			√			√	√	

ثالثا / اول	306 GEO	الهندسة التحليلية	جوهر		√			√	√	√	√	√
ثالثا / اول	307 GEO	الجيوديسيا 1	جوهر	√	√	√	√	√			√	
ثالثا / ثانياً	308 GEO	معدات المساحة 2	جوهر	√	√	√	√	√	√	√	√	√
ثالثا / ثانياً	309 GEO	نظام تحديد المواقع العالمي 2	جوهر	√		√	√	√	√		√	√
ثالثا / ثانياً	310 GEO	الاستشعار عن بعد 2	جوهر			√			√	√		
ثالثا / ثانياً	311 GEO	لغة بايثون 2	جوهر	√	√	√	√	√			√	√
ثالثا / ثانياً	312 GEO	المسح العقاري 2	جوهر	√		√	√	√	√		√	√
ثالثا / ثانياً	313 GEO	جيوتكنيك	جوهر									
ثالثا / ثانياً	314 GEO	الجيوديسيا 2	جوهر	√	√	√	√	√			√	
رابعا / اول	401 GEO	التخطيط الحضري 1	جوهر	√	√	√	√	√			√	
رابعا / اول	402 GEO	معالجة الصور 1	جوهر	√	√	√	√	√	√	√	√	√
رابعا / اول	403 GEO	هندسة الرادار 1	جوهر	√	√	√	√	√			√	
رابعا / اول	404 GEO	هندسة المرور 1	جوهر	√	√	√	√	√	√	√	√	√
رابعا / اول	405 GEO	نظرية الأخطاء 1	جوهر	√	√	√	√	√			√	
رابعا / اول	400 NTU	منهجية البحث	جوهر		√			√			√	√
رابعا / ثانياً	407 GEO	التخطيط الحضري 2	جوهر		√			√	√	√	√	√
رابعا / ثانياً	408 GEO	معالجة الصور 2	جوهر	√	√	√	√	√			√	
رابعا / ثانياً	409 GEO	هندسة الرادار 2	جوهر	√	√	√	√	√	√	√	√	√
رابعا / ثانياً	410 GEO	هندسة المرور 2	جوهر	√	√	√	√	√			√	
رابعا / ثانياً	411 GEO	نظرية الأخطاء 2	جوهر	√	√	√	√	√	√	√	√	√

	√			√	√	√	√	√	جوهر	مشروع	406 GEO	رابعا / ثانياً

نموذج وصف المادة الدراسية

معلومات الوحدة معلومات المادة الدراسية					
عنوان الوحدة	**المساحة المستوية 1**			تسليم الوحدة	
نوع الوحدة	**جوهر**			☐ النظرية ☐ محاضرة ☐ مختبر ☐ البرنامج التعليمي ☐ عملي ☐ ندوة	
رمز الوحدة	**جيو 102**				
نقاط الاعتماد ECTS	**8**				
SWL (ساعة/فصل دراسي)	**200**				
مستوى الوحدة	1	الفصل الدراسي للتسليم	1		
قسم الإدارة	جغرافيا	كلية	تيمو		
قائد الوحدة	د .مصطفى رضا مزعل	بريد إلكتروني	مصطفى رضا@ntu.edu.iq		
لقب قائد الوحدة الأكاديمية	محاضر مساعد	مؤهلات قائد الوحدة	دكتوراه		
مدرس الوحدة		بريد إلكتروني			
اسم المراجع النظراء		بريد إلكتروني	بريد إلكتروني		
تاريخ موافقة اللجنة العلمية	14/10/2024	رقم الإصدار	.02		

العلاقة مع الوحدات الأخرى تتوافق مع المواد الدراسية الأخرى			
وحدة المتطلبات المسبقة	لا أحد	الفصل الدراسي	
وحدة المتطلبات المشتركة	لا أحد	الفصل الدراسي	

أهداف الوحدة ونتائج التعلم والمحتويات الإرشادية أهداف الدراسة ونتائج التعلم والمحتويات التجريبية	
أهداف الوحدة الهدف الدراسي	• فهم كيفية تحديد النقاط والمسافات ومساحات الأراضي. • -الإلمام بأدوات المساحة المتعلقة بالجانب العملي. • فهم أساسيات العوائق في الميدان. • فهم كيفية حساب أطوال القطع. • فهم الأساليب الرياضية للحسابات.
نتائج التعلم للوحدة مخرجات التعليم في المرحلة المتوسطة	• التعرف على كيفية استخدام الأدوات في قياس الأطوال والزوايا. • أدرج الطرق المختلفة في القياس. • تلخيص ما هي العوائق وكيفية تجنبها في قياس الأطوال. • ناقش الأخطاء من خلال قياس الأطوال.

• وصف التأثيرات البيئية على أخطاء القياس. • حدد الصيغة الرياضية لتحديد الأخطاء في القياس. • ناقش نظرية تثبيت العبور في الحقل. • ناقش الأخطاء المختلفة في الأطوال والزوايا في القطع العرضي. • اشرح الصيغة الرياضية لتحديد مساحة المسار. • حدد طرق تحديد المناطق المنتظمة وغير المنتظمة.	
يتضمن المحتوى الإرشادي ما يلي: مقدمة في المساحة- أنواع المساحة، المساحة المستوية، طرق المساحة ومزايا المساحة. [SSWL=5 ساعات] النقاط والأطوال والزوايا – مجموعة من النقاط والخطوط، قياس الخطوط والزوايا، أنواع الأخطاء في القياس. [SSWL=20 ساعة] العوائق - أنواع العوائق، خطوط القياس عبر العوائق. [SSWL=10 ساعات] المسارات – أنواع المسارات، والزوايا الداخلية، والخطوط والتصحيحات [SSWL=15 ساعة] قياس المساحة - قياس المساحة، المساحة النموذجية، صيغة المساحة، الطريقة شبه المنحرفة، طريقة سيمبسون [SSWL=15 ساعة] منطقة العبور – مساحة المسار، ورق بياني، طريقة المثلث [SWL=10S ساعات] إجمالي الساعات) - SSWL = 75 =ساعات الامتحان 75 = 4 - 79 = (ساعة)ساعات الجدول الزمني 15 ×أسبوعًا(	المحتويات الإرشادية الاشتراكات الترويجية

استراتيجيات التعلم والتدريس للتعليم والتعليم	
اكتب شيئًا مثل :الاستراتيجية الرئيسية التي سيتم اتباعها في تقديم هذه الوحدة هي تشجيع مشاركة الطلاب في التمارين، وفي الوقت نفسه صقل وتوسيع مهارات التفكير النقدي لديهم .سيتم تحقيق ذلك من خلال الفصول الدراسية والدروس التفاعلية ومن خلال النظر في أنواع التجارب البسيطة التي تنطوي على بعض أنشطة أخذ العينات التي تهم الطلاب.	الاستراتيجيات

عبء العمل الطلابي (SWL) الحمل للطالب المصنف لـ ١٥ اسبوعا			
SWL المنظمة (ساعة/فصل دراسي) الحمل المفترض للطالب خلال الفصل	200	SWL المنظمة (h/w) الكتاب المقدس يدرس للطالب أسبوعيا	8
SWL غير المنظم (ساعة/فصل دراسي) الحمل حسب غير المتوقع للطالب خلال الفصل	50	حمولة العمل الآمنة غير المنظمة (الوزن/العرض) ""الحمل المفترض غير للطالب أسبوعيا""	3.5
إجمالي SWL (ساعة/فصل دراسي) الحمل الكلي للطالب خلال الفصل	200		

تقييم الوحدة تقييم المادة الدراسية				
نتائج التعلم ذات الصلة	الأسبوع المستحق	الوزن (العلامات)	الوقت/العدد	

مثل					
التقييم التكويني	الاختبارات	2	10% (10)	5و 10	LO #1و #2و #10و #11
	المهام	2	10% (10)	2و 12	LO #3و #4و #6و #7
	المشاريع /مختبر.	1	10% (10)	مستمر	الجميع
	تقرير	1	10% (10)	13	LO #5و #8و #10
التقييم التلخيصي	امتحان منتصف الفصل الدراسي	ساعتان	10% (10)	7	الهدف #1 - #7
	الامتحان النهائي	3ساعات	50% (50)	16	الجميع
التقييم الإجمالي			100% (100علامة)		

خطة التسليم (المنهج الأسبوعي)

المنهاج الأسبوعي

أسبوع	المواد المغطاة
الاسبوع 1	مقدمة في المساحة
الاسبوع الثاني	مجموعة من النقاط والخطوط المستقيمة
الاسبوع الثالث	مجموعة من الزوايا والمنحنيات
الاسبوع الرابع	قياس الخطوط والزوايا
الاسبوع الخامس	قياس المنحنيات والأخطاء في الشريط
الاسبوع السادس	منظر عام للعقبات
الاسبوع السابع	قياس الخطوط عبر العوائق
الاسبوع الثامن	أنواع العبور
الاسبوع التاسع	الزوايا الداخلية والخطوط في القطع العرضية
الاسبوع العاشر	تصحيح الزاوية في العبور
الاسبوع الحادي عشر	قياس المساحة
الاسبوع 12	الصيغة الرياضية لقياس المساحة
الاسبوع 13	طريقة شبه المنحرف وطريقة سمبسون في قياس المساحة
الاسبوع 14	الورق البياني وطرق المثلث في قياس المساحة
الاسبوع 15	أمثلة على قياس المساحة
الاسبوع 16	اسبوع التحضير قبل الامتحان النهائي

خطة التسليم (المنهج الدراسي الأسبوعي للمختبر)

المنهاج الاسبوعي للمختبر

أسبوع	المواد المغطاة
الاسبوع 1	المختبر :1مقدمة عن المسح
الاسبوع الثاني	المختبر :2أدوات القياس
الاسبوع الثالث	المختبر :3العوائق
الاسبوع الرابع	المختبر :4أخطاء القياس

الاسبوع الخامس	المختبر :5الإصلاح في الميدان :النقاط والخطوط والزوايا
الاسبوع السادس	المختبر :6إصلاح المسار
الاسبوع السابع	المختبر :7مساحة العبور

مصادر التعلم والتدريس مصادر التعلم والتدريس		
	نص	متوفر في المكتبة؟
النصوص المطلوبة	(NN Basak (2014). المسح والتسوية. McGraw Hill Education. ص. 542. ISBN 9789332901537	لا
النصوص الموصى بها	برينكر، راسل سي؛ مينيك، روي، محرران .(1995)دليل المسح .رقم -ISBN 978-1 4613-5858-9	لا
المواقع الالكترونية	https://www.youtube.com/watch?v=qgwBOVUFDAQ	

مخطط التصنيف

مخطط الدرجات

تعريف	العلامات %	التقدير	درجة	مجموعة
أداء متميز	90 - 100	امتياز	أ-ممتاز	مجموعة النجاح (100 - 50)
فوق المتوسط مع بعض الأخطاء	80 - 89	جيد جدا	ب-جيد جدًا	
عمل صوتي به أخطاء ملحوظة	70 - 79	جيد	ج-جيد	
عادل ولكن مع عيوب كبيرة	60 - 69	متوسط	د-مُرضي	
العمل يلبي الحد الأدنى من المعايير	50 - 59	مقبول	هـ-كافٍ	
مطلوب المزيد من العمل ولكن تم منح الائتمان	(45-49)	راسب (قيد المعالجة المركزية)	اف اكس –يفشل	مجموعة فاشلة (49 – 0)
كمية كبيرة من العمل مطلوبة	(0-44)	راسب	ف-يفشل	

ملحوظة:سيتم تقريب الأماكن العشرية أعلى أو أقل من 0.5إلى العلامة الكاملة الأعلى أو الأدنى)على سبيل المثال، سيتم تقريب علامة 54.5إلى 55، بينما سيتم تقريب علامة 54.4إلى .54تتبع الجامعة سياسة عدم التسامح مع "حالات الفشل القريبة من النجاح"، لذا فإن التعديل الوحيد على العلامات الممنوحة من قبل المصححين الأصليين سيكون التقريب التلقائي الموضح أعلاه.

نموذج وصف المادة الدراسية

معلومات الوحدة معلومات المادة الدراسية					
عنوان الوحدة	**جيولوجيا الهندسة**			تسليم الوحدة	
نوع الوحدة	**يدعم**			☒ النظرية	
رمز الوحدة	جيو 101			☒ محاضرة	
نقاط الاعتماد ECTS	**4**			☐ البرنامج التعليمي	
SWL (ساعة/فصل دراسي)	**100**			☐ عملي	
				☐ ندوة	
مستوى الوحدة	يو جي اكس 1 11		الفصل الدراسي للتسليم	1	
قسم الإدارة	جغرافيا		كلية	تيمو	
قائد الوحدة	د .طارق حسن محمد		بريد إلكتروني	طارق رحال@ntu.edu.iq	
لقب قائد الوحدة الأكاديمية	محاضر		مؤهلات قائد الوحدة	دكتوراه	
مدرس الوحدة			بريد إلكتروني		
اسم المراجع النظراء			بريد إلكتروني		
تاريخ موافقة اللجنة العلمية	16/10/2024		رقم الإصدار	2.0	

العلاقة مع الوحدات الأخرى تتوافق مع المواد الدراسية الأخرى			
وحدة المتطلبات المسبقة	لا أحد	الفصل الدراسي	
وحدة المتطلبات المشتركة	لا أحد	الفصل الدراسي	

أهداف الوحدة ونتائج التعلم والمحتويات الإرشادية أهداف الدراسة ونتائج التعلم والمحتويات التجريبية	
أهداف الوحدة الهدف الدراسي	• فهم الظواهر الجيولوجية: تزويد الطلاب بالمعرفة الشاملة للعمليات الجيولوجية المختلفة التي تؤثر على البيئة، مثل التعرية، والعوامل الجوية، والزلازل، والانهيارات الأرضية، وغيرها. • تقييم المخاطر الجيولوجية: تمكين الطلاب من تحديد وتقييم المخاطر الجيولوجية المحتملة في مواقع المشاريع الهندسية، مثل الانهيارات الأرضية وتسرب المياه الجوفية وتأثيرات الزلازل. • اختيار المواقع المناسبة: مساعدة الطلبة على اختيار المواقع الأكثر ملائمة للمشاريع الهندسية، مع الأخذ بعين الاعتبار العوامل الجيولوجية التي قد تؤثر على أداء هذه المشاريع. • تصميم المنشآت الهندسية: تزويد الطلاب بالمعرفة اللازمة لتصميم المنشآت الهندسية بحيث تكون قادرة على تحمل الظروف الجيولوجية المتغيرة.
نتائج التعلم للوحدة مخرجات التعليم في المرحلة المتوسطة	• العمليات الجيولوجية: فهم العمليات الجيولوجية المختلفة التي تشكل سطح الأرض وتؤثر على البنية التحتية، مثل التآكل والعوامل الجوية والزلازل والانهيارات الأرضية. • خصائص التربة والصخور: معرفة الخصائص الفيزيائية والميكانيكية للتربة والصخور، وكيف تؤثر هذه الخصائص على سلوك التربة والصخور تحت الأحمال. • - علم المياه الجيوتقنية: فهم سلوك المياه الجوفية في التربة والصخور وتأثيرها على استقرار المنشآت الهندسية. - الخرائط الجيولوجية: القدرة على قراءة وتحليل الخرائط الجيولوجية واستخراج المعلومات الجيولوجية منها. • التحقيقات الجيوتقنية: فهم الأساليب المختلفة المستخدمة في التحقيقات الجيوتقنية، مثل الحفر، والقياس الصوتي، واختبارات التربة.
المحتويات الإرشادية الاشتراكات الترويجية	يتضمن المحتوى الإرشادي ما يلي: • العمليات الجيولوجية: • التجوية والتعرية • الحركات الجماعية (الانهيارات الأرضية، الانهيارات الصخرية) • الزلازل والمخاطر الزلزالية • النشاط البركاني • العمليات النهرية والساحلية • **الخصائص الجيوتقنية للتربة والصخور:** • تصنيف التربة (على سبيل المثال، نظام تصنيف التربة الموحد) • خصائص التربة (على سبيل المثال، النفاذية، قابلية الانضغاط، قوة القص) • خصائص الصخور (على سبيل المثال، القوة، والمتانة، وقابلية التجوية) • الاختبار في الموقع (على سبيل المثال، اختبار الاختراق القياسي، اختبار اختراق المخروط) • الاختبارات المعملية (على سبيل المثال، تحليل حجم الجسيمات، حدود أتربيرج) • **المياه الجوفية:** • علم المياه الجوفية (التواجد والحركة ونوعية المياه الجوفية)

• حفر الآبار واختبارها • تلوث المياه الجوفية ومعالجتها • المخاطر المتعلقة بالمياه الجوفية (على سبيل المثال، الهبوط، التسييل) • **التحقيق في الموقع والاستكشاف:** • الخرائط الجيولوجية والاستشعار عن بعد • المسوحات الجيوفيزيائية (على سبيل المثال، المسوحات الزلزالية، والمقاومة الكهربائية) • تقنيات الحفر وأخذ العينات • تسجيل الآبار وتفسيرها • **هندسة الأساسات:** • الأساسات الضحلة (على سبيل المثال، القواعد والألواح) • الأساسات العميقة (مثل الخوازيق والقيسونات) • تحليل التسوية • تقييم القدرة على التحمل • **استقرار المنحدر:** • تحليل الاستقرار (على سبيل المثال، طرق التوازن الحدية) • تقنيات تثبيت المنحدرات (على سبيل المثال، الجدران الاستنادية، الدعامات) • تقييم مخاطر الانهيارات الأرضية والتخفيف من حدتها • **المخاطر الجيوتقنية وتقييم المخاطر:** • هندسة الزلازل • التسييل • عدم استقرار المنحدر • هبوط • مخاطر الكارست • تآكل السواحل • **الجيوتقنية البيئية:** • المواقع الملوثة • التخلص من النفايات • تقنيات الإصلاح • الاستدامة في الهندسة الجيوتقنية	

• الجيوتقنية الحاسوبية: • النمذجة العددية (على سبيل المثال، تحليل العناصر المحدودة، طريقة الفرق المحدودة) • التصميم والتحليل بمساعدة الحاسوب	

استراتيجيات التعلم والتدريس للتعليم والتعليم	
اكتب شيئًا مثل :الاستراتيجية الرئيسية التي سيتم اتباعها في تقديم هذه الوحدة هي تشجيع مشاركة الطلاب في التمارين، وفي الوقت نفسه صقل وتوسيع مهارات التفكير النقدي لديهم .سيتم تحقيق ذلك من خلال الفصول الدراسية والدروس التفاعلية ومن خلال النظر في أنواع التجارب البسيطة التي تنطوي على بعض أنشطة أخذ العينات التي تهم الطلاب.	الاستراتيجيات

عبء العمل الطلابي (SWL) الحمل للطالب المصنف لـ ١٥ اسبوعا			
SWL المنظمة (ساعة/فصل دراسي) الحمل المفترض للطالب خلال الفصل	60	SWL المنظمة (h/w) الكتاب المقدس يدرس للطالب أسبوعيا	4
SWL غير المنظم (ساعة/فصل دراسي) الحمل حسب غير المتوقع للطالب خلال الفصل	40	حمولة العمل الآمنة غير المنظمة (الوزن/العرض) ""الحمل المفترض غير للطالب أسبوعيا""	2.5
إجمالي SWL (ساعة/فصل دراسي) الحمل الكلي للطالب خلال الفصل	100		

تقييم الوحدة تقييم المادة الدراسية					
مثل		الوقت/العدد	الوزن (العلامات)	الأسبوع المستحق	نتائج التعلم ذات الصلة
التقييم التكويني	الاختبارات	6	10% (10)	5و 10	LO #1و #2و #10و #11
	المهام	5	10% (10)	2و 12	LO #3و #4و #6و #7
	المشاريع /مختبر.	0	10% (10)	مستمر	الجميع
	تقرير	6	10% (10)	13	LO #5و #8و #10
التقييم التلخيصي	امتحان منتصف الفصل الدراسي	1ساعة	10% (10)	7	الهدف #1 - #7
	الامتحان النهائي	3ساعات	50% (50)	16	الجميع
التقييم الإجمالي			100% (100علامة)		

خطة التسليم (المنهج الأسبوعي) المنهاج الأسبوعي	
المواد المغطاة	أسبوع
العمليات الجيولوجية ذات المنشأ الداخلي والخارجي.	الاسبوع 1
العمر المطلق والنسبي للصخور	الاسبوع الثاني
الأنشطة الجيولوجية للرواسب الريحية والريحية	الاسبوع الثالث
تآكل الصفائح والوديان والعمل الجيولوجي للأنهار	الاسبوع الرابع
الأنهار الجليدية، والجداول الجليدية، والأنهار الجليدية النهرية	الاسبوع الخامس
رواسب جليدية ليمبو	الاسبوع السادس
تحديد معامل النفاذية	الاسبوع السابع
عملية جيولوجية من صنع الإنسان	الاسبوع الثامن
التآكل النهري والجليدي والبحري والتصدعات	الاسبوع التاسع
تدفق إلى حفر الأساس، رواسب جليدية متجمدة	الاسبوع العاشر
عدوانية المياه ونظام المياه الجوفية	الاسبوع الحادي عشر
المياه الجوفية، المياه الجوفية، المياه الجوفية الشعرية والمياه الجوفية	الاسبوع 12
أصل المياه الجوفية	الاسبوع 13
المستنقعات، رواسب الخث	الاسبوع 14
التآكل البحري، الانجراف على طول الشاطئ	الاسبوع 15
اسبوع التحضير قبل الامتحان النهائي	الاسبوع 16

خطة التسليم (المنهج الدراسي الأسبوعي للمختبر) المنهاج الاسبوعي للمختبر	
المواد المغطاة	أسبوع
لا يوجد مادة عملية	الاسبوع 1
لا يوجد مادة عملية	الاسبوع الثاني
لا يوجد مادة عملية	الاسبوع الثالث
لا يوجد مادة عملية	الاسبوع الرابع
لا يوجد مادة عملية	الاسبوع الخامس
لا يوجد مادة عملية	الاسبوع السادس
لا يوجد مادة عملية	الاسبوع السابع

مصادر التعلم والتدريس مصادر التعلم والتدريس		
	نص	متوفر في المكتبة؟
النصوص المطلوبة	كتاب الهندسة من تأليف FG Bell	لا
النصوص الموصى بها	مبادئ وممارسة الجيولوجيا الهندسية بقلم م.ح .دي فريتاس	لا
المواقع الالكترونية	https://www.sciencedirect.com/journal/engineering-geology	

مخطط التصنيف

مخطط الدرجات

تعريف	العلامات %	التقدير	درجة	مجموعة
أداء متميز	90 - 100	امتياز	أ-ممتاز	مجموعة النجاح (100 - 50)
فوق المتوسط مع بعض الأخطاء	80 - 89	جيد جدا	ب-جيد جدًا	
عمل صوتي به أخطاء ملحوظة	70 - 79	جيد	ج-جيد	
عادل ولكن مع عيوب كبيرة	60 - 69	متوسط	د-مُرضي	
العمل يلبي الحد الأدنى من المعايير	50 - 59	مقبول	هـ-كافٍ	
مطلوب المزيد من العمل ولكن تم منح الائتمان	(45-49)	راسب (قيد المعالجة المركزية)	اف اكس –يفشل	مجموعة فاشلة (49 – 0)
كمية كبيرة من العمل مطلوبة	(0-44)	راسب	ف-يفشل	

ملحوظة:سيتم تقريب الأماكن العشرية أعلى أو أقل من 0.5إلى العلامة الكاملة الأعلى أو الأدنى)على سبيل المثال، سيتم تقريب علامة 54.5 إلى 55، بينما سيتم تقريب علامة 54.4إلى 54.تتبع الجامعة سياسة عدم التسامح مع "حالات الفشل القريبة من النجاح"، لذا فإن التعديل الوحيد على العلامات الممنوحة من قبل المصححين الأصليين سيكون التقريب التلقائي الموضح أعلاه.

نموذج وصف المادة الدراسية

معلومات الوحدة معلومات المادة الدراسية					
عنوان الوحدة	**رسم هندسة بالحاسوب**			تسليم الوحدة	
نوع الوحدة	**جوهر**			☐النظرية	
رمز الوحدة	**جيو 103**			☒ محاضرة	
نقاط الاعتماد ECTS	**8**			☒ مختبر	
SWL (ساعة/فصل دراسي)	**200**			☐ البرنامج التعليمي	
				☐ عملي	
				☐ ندوة	
مستوى الوحدة	يو جي اكس 1 11	الفصل الدراسي للتسليم		1	
قسم الإدارة	جغرافيا	كلية	تيمو		
قائد الوحدة	فاتن محمود شهاب	بريد إلكتروني	فاتن.م.العبيد@ntu.edu.iq		
لقب قائد الوحدة الأكاديمية	أستاذ مساعد	مؤهلات قائد الوحدة		ماجستير	
مدرس الوحدة		بريد إلكتروني			
اسم المراجع النظراء		بريد إلكتروني			
تاريخ موافقة اللجنة العلمية	15/10/2024	رقم الإصدار	2.0		

العلاقة مع الوحدات الأخرى تتوافق مع المواد الدراسية الأخرى			
وحدة المتطلبات المسبقة	الاستاتيكا وقوة المواد	الفصل الدراسي	
وحدة المتطلبات المشتركة	ميكانيكا الموائع والديناميكا الحرارية	الفصل الدراسي	

أهداف الوحدة ونتائج التعلم والمحتويات الإرشادية أهداف الدراسة ونتائج التعلم والمحتويات التجريبية	
أهداف الوحدة	

الهدف الدراسي	تحدد أهداف الوحدة لدورة الرسم الهندسي الأهداف أو الغايات التي توجه الهيكل العام ومحتوى الوحدة. تحدد هذه الأهداف ما تنوي الدورة تحقيقه وما يجب أن يكون الطلاب قادرين على القيام به بحلول نهاية الوحدة. فيما يلي أهداف الوحدة النموذجية لدورة الرسم الهندسي: • التعريف بالمفاهيم الأساسية للرسم الهندسي • لتطوير الكفاءة في تقنيات الرسم ثنائية وثلاثية الأبعاد • لتعليم استخدام المعايير والاتفاقيات الهندسية • لتمكين الطلاب من تطبيق القياسات والتسامحات • تقديم وجهات نظر مقطعية ومساعدة للميزات المعقدة • لتطوير مهارات التصميم بمساعدة الحاسوب (CAD). • لتدريب الطلاب على إنشاء الرسومات التجميعية والتفصيلية • تقديم رموز اللحام وعلامات التشطيب السطحي • لتعليم مفاهيم الحدود والملاءمة والتسامح • تنمية القدرة على قراءة وتفسير الرسومات الهندسية • لتعزيز مهارات التصور والوعي المكاني • التأكيد على المسؤولية الأخلاقية والمهنية في الرسم الهندسي • لتشجيع حل المشكلات والتفكير النقدي في الرسم • التعريف بتطبيقات الرسم في المجالات الهندسية المختلفة
نتائج التعلم للوحدة مخرجات التعليم في المرحلة المتوسطة	هام: اكتب 6 نتائج تعلم على الأقل، ويفضل أن تكون مساوية لعدد أسابيع الدراسة. تحدد نتائج التعلم للوحدة (MLOs) لدورة الرسم الهندسي ما يتوقع من الطلاب تحقيقه بحلول نهاية الوحدة. تركز هذه النتائج على كل من الفهم النظري والتطبيق العملي لتقنيات الرسم الهندسي. فيما يلي نتائج التعلم النموذجية لدورة الرسم الهندسي. ▪ فهم وتطبيق معايير الرسم الهندسي ▪ إنشاء إسقاطات متعامدة ومتساوية القياس ثنائية الأبعاد دقيقة ▪ تحديد الأبعاد وتوضيح الرسومات بشكل صحيح ▪ تفسير وإنشاء وجهات نظر مقطعية ومساعدة ▪ تطوير الرسومات التجميعية والتفصيلية ▪ استخدم أدوات التصميم بمساعدة الحاسوب (CAD) ▪ تفسير وإنشاء الرسومات الفنية للتصنيع ▪ إنشاء رسومات التطوير للتصنيع ▪ التواصل بالمفاهيم الهندسية بصريًا ▪ فهم المسؤوليات الأخلاقية والمهنية في الرسم الهندسي ▪ تطوير مهارات حل المشكلات في الرسم الفني ▪ إثبات الكفاءة في قراءة الرسومات الهندسية المعقدة
المحتويات الإرشادية الاشتراكات الترويجية	يتضمن المحتوى الإرشادي ما يلي: عادةً ما يحدد المحتوى الإرشادي لدورة الرسم الهندسي المواضيع والمهارات التي سيحتاج الطلاب إلى إتقانها من أجل توصيل الأفكار الفنية بشكل فعال من خلال الرسومات الدقيقة. فيما يلي تفصيل للمجالات الرئيسية التي يغطيها عادةً منهج

الرسم الهندسي، بما في ذلك مهارات الرسم اليدوي التقليدي والتصميم بمساعدة الكمبيوتر (CAD). • مقدمة في الرسم الهندسي • الحدود، الشبكة، التقاط الكائن، قائمة العرض (التكبير، التحريك). • قائمة الرسم (خط، خط متعدد الأضلاع، مضلع، مستطيل، قوس، دائرة، نقطة، نص). [8 ساعات]. • مقدمة في الرسم الهندسي، تعديل القائمة، المسح، النسخ، الإزاحة العكسية، النقل، التدوير، التشذيب، التمديد، التفجير، المنظور. [8 ساعات]. • الإسقاط التقويمي: أنواع الإسقاطات • أساسيات الإسقاط العمودي. • الإسقاطات ذات الزاوية الأولى مقابل الإسقاطات ذات الزاوية الثالثة: فهم الفرق بين طرق الإسقاط هذه. • إنشاء المناظر الأمامية والعلوية والجانبية (رسومات متعددة المناظر). [10 ساعات]. • ارسم الإسقاط، ارسم الإسقاط بإسقاط الزاوية الأولى، الطريقة ارسم الإسقاط بإسقاط الزاوية الثالثة. [10 ساعات]. • رسم الإسقاطات الثلاثة، رسم الإسقاطات الثلاثة بالزاوية، رسم الإسقاطات الثلاثة بطريقة الإسقاط بالزاوية الثالثة. [10 ساعات] • إعداد مخطط الطباعة والطباعة وتكوين وحجم الطباعة. [8 ساعات] • 7. الإسقاط المتعامد: الأول. تمثيل نقطة أو خط أو مستوى أو جسم ▪ 2. انتماء نقطة إلى خط، وانتماء نقطة/خط إلى مستوى [8 ساعات] • وضعيات خاصة لخط أو لمستوى. وضعيات خاصة لخط أو لمستوى • وضعيات خاصة لخط أو مستوى.[8 ساعات] • عمودية بين خط ومستوى. عمودية ▪ بين خط ومستوى. عمودي بين خطين مستويين. عمودي بين مستويين. تقاطع بين مستويين (غير متوازيين). تقاطع بين مستوى وخط [8 ساعات] • الأقسام العمودية بين المستويات • التقاطع بين مستويين (غير متوازيين). التقاطع بين مستوي ومستقيم، أقسام مستوي-مستوي. [8 ساعات] • التقاطعات التقاطعات بين الأجسام الصلبة، الأجسام الصلبة/المستوى، • التقاطعات بين الأجسام/الخطوط [8 ساعات] • القياس المحوري، القياس المحوري المتعامد [8 ساعات]	

• المحور المائل [8 ساعات] • تمثيل النقطة والخط والمستوى والأجسام الصلبة [8 ساعات]	

استراتيجيات التعلم والتدريس للتعليم والتعليم	
الرسم الهندسي هو أداة اتصال حيوية يستخدمها المهندسون والمصممون لنقل أفكار التصميم والقياسات والمعلومات الفنية . ونظرًا للدقة والتعقيد المطلوبين، فإن تعلم وتدريس هذا الموضوع بشكل فعال يتطلب مزيجًا من الفهم النظري والتطبيق العملي .وفيما يلي استراتيجيات لكل من المتعلمين والمعلمين لتعزيز عملية التدريس والتعلم. • فهم الأساسيات أولاً • التعلم التدريجي :ابدأ بالبساطة، ثم قم ببناء التعقيد • استخدم أدوات CADفي مرحلة مبكرة من التعلم • التصور والوعي المكاني • التعلم القائم على حل المشكلات • التغذية الراجعة والتعلم التكراري • المشاريع العملية وورش العمل • الممارسة المستمرة • التقييم من خلال الاختبارات العملية	الاستراتيجيات

عبء العمل الطلابي (SWL) الحمل للطالب المصنف لـ ١٥ اسبوعا			
SWL المنظمة (ساعة/فصل دراسي) الحمل المفترض للطالب خلال الفصل	120	SWL المنظمة (h/w) الكتاب المقدس يدرس للطالب أسبوعيا	8
SWL غير المنظم (ساعة/فصل دراسي) الحمل حسب غير المتوقع للطالب خلال الفصل	80	حمولة العمل الآمنة غير المنظمة (الوزن/العرض) ""الحمل المفترض غير للطالب أسبوعيا""	4
إجمالي SWL (ساعة/فصل دراسي) الحمل الكلي للطالب خلال الفصل	200		

تقييم الوحدة تقييم المادة الدراسية					
مثل		الوقت/العدد	الوزن (العلامات)	الأسبوع المستحق	نتائج التعلم ذات الصلة
التقييم التكويني	الاختبارات	2	10% (10)	5و 10	LO #1و #2و #10و #11
	المهام	2	10% (10)	2و 12	LO #3و #4و #6و #7
	المشاريع /مختبر.	6	10% (10)	مستمر	الجميع
	العمل الصفي	6	10% (10)	13	LO #5و #8و #10

#7 - #1الهدف	7	10% (10)	ساعتان	امتحان منتصف الفصل الدراسي	التقييم التلخيصي
الجميع	16	50% (50)	3ساعات	الامتحان النهائي	
		100% (100علامة(	التقييم الإجمالي		

خطة التسليم (المنهج الأسبوعي)

المنهاج الأسبوعي

أسبوع	المواد المغطاة
الاسبوع 1	الحدود، الشبكة، التقاط الكائن، قائمة العرض (التكبير، التحريك)، قائمة الرسم (الخط، الخط المتعدد، المضلع، المستطيل، القوس، الدائرة، النقطة، النص)
الاسبوع الثاني	محو، نسخ، إزاحة المرآة، نقل، تدوير، تقليم، تمديد، تفجير، منظور
الاسبوع الثالث	طريقة الإسقاط بالزاوية الأولى والثالثة
الاسبوع الرابع	ارسم المسقط بطريقة الإسقاط بالزاوية الأولى، ارسم المسقط بطريقة الإسقاط بالزاوية الثالثة
الاسبوع الخامس	رسم المسقطات الثلاثة بطريقة الزاوية الأولى، رسم المسقطات الثلاثة بطريقة الزاوية الثالثة
الاسبوع السادس	تكوين مخطط الطباعة والطباعة وتكوين وحجم الطباعة
الاسبوع السابع	امتحان منتصف الفصل الدراسي .1 +تمثيل نقطة، خط، مستوى، جسم، .2انتماء نقطة إلى خط، انتماء نقطة/خط إلى مستوى
الاسبوع الثامن	ثالثًا: الخطوط الخاصة لخط أو مستوى، رابعًا: التوازي بين خطين، التوازي بين مستويين، التوازي بين خط ومستوى.
الاسبوع التاسع	v. عمودية بين خط ومستوى. عمودية بين خطين متوازيين. العمودية بين المستويين، التقاطع بين مستويين (غير متوازيين). التقاطع بين مستوي وخط مستقيم
الاسبوع العاشر	العمودية بين المستويين، التقاطع بين مستويين (غير متوازيين). التقاطع بين مستوي ومستقيم، المقاطع مستوي-مستوي
الاسبوع الحادي عشر	التقاطعات بين الأجسام الصلبة، الأجسام الصلبة/المستوي، التقاطعات بين الأجسام الصلبة/الخط
الاسبوع 12	المحور المتعامد
الاسبوع 13+14	قياس المحور المائل
الاسبوع 15	تمثيل النقطة والخط والمستوى والأجسام الصلبة
الاسبوع 16	اسبوع التحضير قبل الامتحان النهائي

خطة التسليم (المنهج الدراسي الأسبوعي للمختبر)

المنهاج الاسبوعي للمختبر

أسبوع	المواد المغطاة
الاسبوع 1	المختبر :1مقدمة إلى PSPICEوAgilent VEE
الاسبوع الثاني	المختبر :2نظرية ثيفينين /نورتون وقوانين كيرشوف
الاسبوع الثالث	المختبر :3الاستجابات العابرة من الدرجة الأولى

الاسبوع الرابع	المختبر :4الاستجابات العابرة من الدرجة الثانية
الاسبوع الخامس	المختبر :5استجابة التردد لدوائر التحكم عن بعد
الاسبوع السادس	المختبر :6استجابة التردد لدوائر RLC
الاسبوع السابع	المختبر :7المرشحات

مصادر التعلم والتدريس مصادر التعلم والتدريس		
متوفر في المكتبة؟	نص	
نعم	• الرسم الهندسي والهندسي بقلم ك. مورلينج • أساسيات الرسم الهندسي بواسطة توماس إي. فرينش	النصوص المطلوبة
لا	كتاب نصي في الرسم والتصميم الهندسي بقلم سيدني إتش ويلز	النصوص الموصى بها
		المواقع الالكترونية

مخطط التصنيف

مخطط الدرجات

تعريف	العلامات %	التقدير	درجة	مجموعة
أداء متميز	90 - 100	امتياز	أ-ممتاز	مجموعة النجاح (100 - 50)
فوق المتوسط مع بعض الأخطاء	80 - 89	جيد جدا	ب-جيد جدًا	
عمل صوتي به أخطاء ملحوظة	70 - 79	جيد	ج-جيد	
عادل ولكن مع عيوب كبيرة	60 - 69	متوسط	د-مُرضي	
العمل يلبي الحد الأدنى من المعايير	50 - 59	مقبول	هـ-كافٍ	
مطلوب المزيد من العمل ولكن تم منح الائتمان	(45-49)	راسب (قيد المعالجة المركزية)	اف اكس –يفشل	مجموعة فاشلة (49 – 0)
كمية كبيرة من العمل مطلوبة	(0-44)	راسب	ف-يفشل	

ملحوظة:سيتم تقريب الأماكن العشرية أعلى أو أقل من 0.5إلى العلامة الكاملة الأعلى أو الأدنى)على سبيل المثال، سيتم تقريب علامة 54.5إلى 55، بينما سيتم تقريب علامة 54.4إلى 54.تتبع الجامعة سياسة عدم التسامح مع "حالات الفشل القريبة من النجاح"، لذا فإن التعديل الوحيد على العلامات الممنوحة من قبل المصححين الأصليين سيكون التقريب التلقائي الموضح أعلاه.

نموذج وصف المادة الدراسية

معلومات الوحدة معلومات المادة الدراسية					
عنوان الوحدة	**الرياضيات**			تسليم الوحدة	☐نظرية ☐محاضرة ☐ مختبر ☒ البرنامج التعليمي ☐ عملي ☒ ندوة
نوع الوحدة	**جوهر**				
رمز الوحدة	**تي سي إي إم 100**				
نقاط الاعتماد ECTS	**6**				
SWL (ساعة/فصل دراسي)	**150**				
مستوى الوحدة	يو جي اكس 1 11		الفصل الدراسي للتسليم	1	
قسم الإدارة	جغرافيا		كلية	تيمو	
قائد الوحدة	هيثم حازم سعيد		بريد إلكتروني	هيثم سعيد@ntu.edu.iq	
لقب قائد الوحدة الأكاديمية	أستاذ		مؤهلات قائد الوحدة	يتقن	
مدرس الوحدة			بريد إلكتروني		
اسم المراجع النظراء	اسم		بريد إلكتروني		
تاريخ موافقة اللجنة العلمية	16/10/2024		رقم الإصدار	2.0	

العلاقة مع الوحدات الأخرى تتوافق مع المواد الدراسية الأخرى			
وحدة المتطلبات المسبقة	لا أحد	الفصل الدراسي	
وحدة المتطلبات المشتركة	لا أحد	الفصل الدراسي	

أهداف الوحدة ونتائج التعلم والمحتويات الإرشادية أهداف الدراسة ونتائج التعلم والمحتويات التجريبية

أهداف الوحدة الهدف الدراسي	• تعزيز قدرة الطلبة على التفكير المنطقي وحل المسائل الرياضية بطريقة منهجية، وتطبيق هذه المهارات على المسائل الهندسية. • توفير أساس قوي في المفاهيم الرياضية الأساسية مثل حساب التفاضل والتكامل، والجبر، والهندسة التحليلية، مما يساعد في فهم الدورات الهندسية الأخرى. • تمكين الطلاب من استخدام الأدوات الرياضية لتحليل وحل المشاكل الهندسية، بما في ذلك تصميم النظام الإنشائي وحسابات المواد. • تحسين قدرة الطلبة على استخدام الرياضيات في رسم المخططات الهندسية وتحليل الأشكال الهندسية.
نتائج التعلم للوحدة مخرجات التعليم في المرحلة المتوسطة	• أناهام :اكتب على الأقل 6 نتائج تعلم، ويفضل أن تكون مساوية لعدد أسابيع الدراسة. • أ -الأهداف المعرفية: • فهم المفاهيم الرياضية الأساسية. • تحليل المشاكل الرياضية والهندسية. • تطبيق الرياضيات في سياقات عملية. • فهم العلاقات الرياضية والهندسية. • تطوير التفكير المنطقي. • التعرف على التطبيقات الرياضية المتقدمة. • فهم دور الرياضيات في تحسين التصاميم الهندسية. • القدرة على تفسير البيانات الهندسية. • ب .الأهداف القائمة على المهارات: • تطبيق المهارات الرياضية لحل المشاكل الهندسية. • استخدم برامج الرياضيات والهندسه. • إجراء حسابات هندسية دقيقة. • التفكير النقدي والتحليلي. • تطبيق عملي لمفاهيم الجبر والهندسة.
المحتويات الإرشادية الاشتراكات الترويجية	يتضمن المحتوى الإرشادي ما يلي: تغطي الدورة مجموعة واسعة من المواضيع الرياضية الأساسية لطلاب الهندسة، مع التركيز على تطوير التفكير الرياضي ومهارات حل المشكلات وتطبيق هذه المفاهيم على المشاكل الهندسية. فيما يلي تفصيل للموضوعات الرئيسية: • **الحدود والاستمرارية (4 ساعات)** • فهم مفهوم الحدود • تقييم الحدود جبريًا • الاستمرارية وعدم الاستمرارية في الوظائف • التطبيقات العملية للحدود في الهندسة • **التمايز (4 ساعات)** • مفهوم التمايز ومعدلات التغير • القواعد الأساسية للتفاضل (قاعدة الضرب، قاعدة القسمة، قاعدة السلسلة) • تطبيقات التمايز في الهندسة، بما في ذلك السرعة والتسارع • **مشتقات الدوال (4 ساعات)**

• التمييز بين الدوال الحدودية والمثلثية والأسية واللوغاريتمية • المشتقات ذات الدرجة الأعلى • التطبيقات الهندسية للمشتقات، بما في ذلك مشاكل التحسين • **التكامل (4 ساعات)** • النظرية الأساسية في حساب التفاضل والتكامل • التكاملات المحددة وغير المحددة • التقنيات الأساسية للتكامل (التعويض، التكامل بالأجزاء) • تطبيقات التكامل في حساب المساحات والأحجام • **تكامل الدوال المثلثية (4 ساعات)** • تكامل دوال الجيب وجيب التمام والظل • تطبيقات التكاملات المثلثية في الحركة الموجية والهندسة الكهربائية • **تكامل الدوال المثلثية العكسية (4 ساعات)** • اشتقاق وتكامل الدوال المثلثية العكسية • حل المسائل التي تتضمن الدوال المثلثية العكسية • **تكامل الدوال الأسية واللوغاريتمية (4 ساعات)** • تكامل الدوال الأسية واللوغاريتمية • تطبيقات هذه التكاملات في نماذج النمو وعمليات الاضمحلال • **تطبيقات التكامل (4 ساعات)** • استخدام التكاملات لحساب المساحات والأحجام وأطوال المنحنيات • التطبيقات الهندسية، بما في ذلك ميكانيكا الموائع وعلوم المواد • **صيغ التكامل الأساسية (ساعتان)** • مراجعة صيغ التكامل الرئيسية • تمارين عملية لترسيخ الفهم • **العمليات على المصفوفات (ساعتين)** • جمع المصفوفات وطرحها وضربها • تطبيقات عملية في حل المعادلات الخطية • **المصفوفات والمحددات (4 ساعات)** • خصائص المصفوفات والمحددات • حل الأنظمة الخطية باستخدام المصفوفات • **حل الأنظمة الخطية باستخدام معكوس المصفوفة وقاعدة كرامر (4 ساعات)** • حل أنظمة المعادلات الخطية باستخدام معكوسات المصفوفات • تطبيق قاعدة كرامر في المسائل الهندسية • **القيم الذاتية والمتجهات الذاتية (8 ساعات)** • إيجاد القيم الذاتية والمتجهات الذاتية • التطبيقات في التحليل الإنشائي والأنظمة الميكانيكية يتم التركيز طوال الدورة على التطبيقات العملية للمفاهيم الرياضية في سيناريوهات الهندسة في العالم الحقيقي. تتضمن الدورة أيضًا تمارين متكررة لحل المشكلات وأمثلة عملية ومناقشات نظرية لمساعدة الطلاب على فهم أهمية هذه الأدوات الرياضية في السياقات الهندسية.	

استراتيجيات التعلم والتدريس للتعليم والتعليم	
الاستراتيجيات	الشرح باستخدام أدوات العرض الحديثة المختلفة. طريقة المحاضرة واستخدام السبورة التفاعلية. تشكيل مجموعات نقاشية أثناء المحاضرات. أسئلة التفكير مثل ماذا، كيف، متى، ولماذا. واجبات منزلية تتطلب تفسيرات ذاتية بطرق سببية.

عبء العمل الطلابي (SWL) الحمل للطالب المصنف لـ ١٥ اسبوعا			
SWL المنظمة (ساعة/فصل دراسي) الحمل المفترض للطالب خلال الفصل	90	SWL المنظمة (h/w) الكتاب المقدس يدرس للطالب أسبوعيا	6
SWL غير المنظم (ساعة/فصل دراسي) الحمل حسب غير المتوقع للطالب خلال الفصل	10	حمولة العمل الآمنة غير المنظمة (الوزن/العرض) ""الحمل المفترض غير للطالب أسبوعيا""	1
إجمالي SWL (ساعة/فصل دراسي) الحمل الكلي للطالب خلال الفصل	150		

تقييم الوحدة تقييم المادة الدراسية					
مثل		الوقت/العدد	الوزن (العلامات)	الأسبوع المستحق	نتائج التعلم ذات الصلة
التقييم التكويني	الاختبارات	4	10% (10)	5و 10	LO #1و #2و #10و #11
	المهام	2	10% (10)	2و12	LO #3و #4و #6و#7
	المشاريع /مختبر.	0	10% (10)	مستمر	الجميع
	تقرير	0	10% (10)	13	LO #5و #8و #10
التقييم التلخيصي	امتحان منتصف الفصل الدراسي	ساعتان	10% (10)	7	الهدف#1 - #7
	الامتحان النهائي	3ساعات	50% (50)	16	الجميع
التقييم الإجمالي			100% (100علامة)		

خطة التسليم (المنهج الأسبوعي) المنهاج الأسبوعي	
أسبوع	المواد المغطاة
الاسبوع 1	الحد والاستمرارية
الاسبوع الثاني	التمايز
الاسبوع الثالث	مشتقات الدوال

الاسبوع الرابع	مشتقات جميع الدوال
الاسبوع الخامس	اندماج
الاسبوع السادس	تكامل الدوال المثلثية
الاسبوع السابع	تكامل الدوال المثلثية العكسية
الاسبوع الثامن	تكامل الدوال الأسية واللوغاريتمية
الاسبوع التاسع	تطبيقات التكامل
الاسبوع العاشر	صيغ التكامل الأساسية
الاسبوع الحادي عشر	العمليات على المصفوفات
الاسبوع 12	المصفوفات
الاسبوع 13	حل الأنظمة الخطية باستخدام معكوس المصفوفة وقاعدة كرامر
الاسبوع 14	القيم الذاتية والمتجهات الذاتية
الاسبوع 15	القيم الذاتية والمتجهات الذاتية
الاسبوع 16	اسبوع التحضير قبل الامتحان النهائي

مصادر التعلم والتدريس

مصادر التعلم والتدريس

	نص	متوفر في المكتبة؟
النصوص المطلوبة	حساب التفاضل والتكامل 1، بول دوكينز، 2007	نعم
النصوص الموصى بها	.	لا
المواقع الالكترونية		

مخطط التصنيف

مخطط الدرجات

تعريف	العلامات %	التقدير	درجة	مجموعة
أداء متميز	90 - 100	امتياز	أ-ممتاز	مجموعة النجاح (100 - 50)
فوق المتوسط مع بعض الأخطاء	80 - 89	جيد جدا	ب-جيد جدًا	
عمل صوتي به أخطاء ملحوظة	70 - 79	جيد	ج-جيد	
عادل ولكن مع عيوب كبيرة	60 - 69	متوسط	د-مُرضي	
العمل يلبي الحد الأدنى من المعايير	50 - 59	مقبول	هـ-كافٍ	
مطلوب المزيد من العمل ولكن تم منح الائتمان	(45-49)	راسب (قيد المعالجة المركزية)	اف اكس –يفشل	مجموعة فاشلة (49 – 0)
كمية كبيرة من العمل مطلوبة	(0-44)	راسب	ف-يفشل	

ملحوظة:سيتم تقريب الأماكن العشرية أعلى أو أقل من 0.5إلى العلامة الكاملة الأعلى أو الأدنى)على سبيل المثال، سيتم تقريب علامة 54.5 إلى 55، بينما سيتم تقريب علامة 54.4إلى 54. تتبع الجامعة سياسة عدم التسامح مع "حالات الفشل القريبة من النجاح"، لذا فإن التعديل الوحيد على العلامات الممنوحة من قبل المصححين الأصليين سيكون التقريب التلقائي الموضح أعلاه.

نموذج وصف المادة الدراسية

حقوق الإنسان والديمقراطية حقوق الإنسان والديمقراطية					
عنوان الوحدة	**حقوق الإنسان والديمقراطية**			تسليم الوحدة	
نوع الوحدة	**أساسي**			☒نظرية ☒محاضرة ☐مختبر ☐درس تعليمي ☐عملي ☒ندوة	
رمز الوحدة	**جامعة نوتنغهام 100**				
نقاط الاعتماد ECTS	**2**				
SWL (ساعة/فصل دراسي)	**50**				
مستوى الوحدة	1	الفصل الدراسي للتسليم	2		
قسم الإدارة	جغرافيا	كلية	تيمو		
قائد الوحدة	عبد الكريم زهير	بريد إلكتروني	عبد الزهير uomosul.edu.iq@93		
لقب قائد الوحدة الأكاديمية	محاضر مساعد	مؤهلات قائد الوحدة	يتقن		
مدرس الوحدة		بريد إلكتروني			
اسم المراجع النظراء		بريد إلكتروني			
تاريخ موافقة اللجنة العلمية	2024/10/15	رقم الإصدار	2.0		

العلاقة مع الوحدات الأخرى تتوافق مع المواد الدراسية الأخرى			
وحدة المتطلبات المسبقة	لا أحد	الفصل الدراسي	

	الفصل الدراسي	لا أحد	وحدة المتطلبات المشتركة

أهداف الوحدة ونتائج التعلم والمحتويات الإرشادية أهداف الدراسة ونتائج التعلم والمحتويات التجريبية	
- معرفة الطالب بالجانب المفاهيمي والتطور التاريخي لمادة حقوق الإنسان والديمقراطية - تنمية المهارات الطالبية التحليلية والنقدية فيما يتعلق بواقع ومستقبل حقوق الإنسان والديمقراطية - تدريب الطالب المؤثر في جوانب الحياة العامة كعزيز محترم مبادئ حقوق الإنسان العامة المشاركين في الحياة الشعبية. - يجب أن يفهم الطالب أهمية التعليم له في نشر ثقافة الإنسان والديمقراطية في بناء مجتمع حضاري يقوم على أساس الحكم الصالح الذي من أهم مقوماته الإيمان وتربية الإنسان ويشاركهم في الحكم عبر الانتخابات الحرة والمعادلة	أهداف الوحدة الهدف الدراسي
• حقوق الإنسان، تعريفها، أهدافها • حقوق الإنسان في تاريخ المعاصر والحديث • الاعتراف واستكمال الإنسان • حقوق الإنسان الحديثة • ضمانات تحمي حقوق الإنسان على الصعيد الوطني • مصطلح الديمقراطية.	نتائج التعلم للوحدة مخرجات التعليم في المرحلة المتوسطة

• حقوق الإنسان، تعريفها، أهدافها حقوق الإنسان في الحضارات القديمة وخاصة حضارة وادي الرافدين ضمانات وحماية حقوق الإنسان على المستوى الدولي : • دور الأمم المتحدة ووكالاتها المتخصصة في توفير الضمانات • دور المنظمات الأصغر (الجامعة العربية ، الاتحاد الأوروبي ، الاتحاد الأوروبي ، منظمة الدول الأمريكية ، منظمة آسيان) .[15 ساعة] المنظمة الدولية والمنظمات غير الحكومية والرأي العام التي تعترف بحماية حقوق الإنسان • مصطلح الديمقراطية ، تزايده، دلاله، تاريخ الديمقراطية. الديمقراطية في العالم/الديمقراطية في العالم الثالث/المشاكل التي تواجه التغيرات العربية في الديمقراطية [15 ساعة].	المحتويات الإرشادية الاشتراكات الترويجية

استراتيجيات التعلم والتدريس للتعليم والتعليم	
الاستراتيجية الرئيسية التي سيتم اتباعها في تقديم هذه الوحدة هي تشجيع الطلاب على المشاركة في التمارين، وفي الوقت نفسه صقل وتوسيع مهارات التفكير النقدي لديهم. وسيتم تحقيق ذلك من خلال الفصول الدراسية والدروس التفاعلية والنظر في أنواع التجارب البسيطة التي تنطوي على بعض أنشطة أخذ العينات التي تهم الطلاب.	الاستراتيجيات

عبء العمل الطلابي (SWL) الحمل للطالب المصنف لـ ١٥ اسبوعا			
2	SWL المنظمة (h/w) الكتاب المقدس يدرس للطالب أسبوعيا	35	SWL المنظمة (ساعة/فصل دراسي) الحمل المفترض للطالب خلال الفصل
1	حمولة العمل الآمنة غير المنظمة (الوزن/العرض) ""الحمل المفترض غير للطالب أسبوعيا""	15	SWL غير المنظم (ساعة/فصل دراسي) الحمل حسب غير المتوقع للطالب خلال الفصل
		50	إجمالي SWL (ساعة/فصل دراسي) الحمل الكلي للطالب خلال الفصل

تقييم الوحدة تقييم المادة الدراسية					
مثل		الوقت/العدد	الوزن (العلامات)	الأسبوع المستحق	نتائج التعلم ذات الصلة
التقييم التكويني	الاختبارات	2	(20) %20	5 و 10	LO #1 و #2 و #5 و #6
	المهام	2	(10) %10	6 و 12	LO#3 و#4
	المشاريع /مختبر.	0	(0) %0		
	تقرير	1	(10) %10	14	5# الهدف رقم 5
التقييم التلخيصي	امتحان منتصف الفصل الدراسي	ساعتان	(10) %10	7	1# - 3#
	الامتحان النهائي	3 ساعات	(50) %50	16	الجميع
التقييم الإجمالي			(100 علامة) %100		

خطة التسليم (المنهج الأسبوعي) المنهاج الأسبوعي	
أسبوع	المواد المغطاة
الاسبوع 1	حقوق الإنسان، تعريفها، أهدافها حقوق الإنسان في الحضارات القديمة وخاصة حضارة وادي الرافدين
الاسبوع الثاني	حقوق الإنسان في الشر الرائعة السماوية ذات التركيز على حقوق الإنسان في الاسلام
الاسبوع الثالث	حقوق الإنسان في تاريخ المعاصر والحديث : الاعتراف الدولي للإنسان منذ الحرب الأولى وطائفة الأمم المتحدة
الاسبوع الرابع	لذلك، الاعتراف الكامل بحق الإنسان : وكذلك الاوربية لحقوق الإنسان 1950 ، الميثاق العربي لحقوق الإنسان 1969 ، الميثاق العربي لحقوق الإنسان 1981 ، الميثاق العربي لحقوق الإنسان 1994
الاسبوع الخامس	حقوق الإنسان الحديثة: الحق في التنمية، الحق في البنية الأساسية، الحق في التضامن، الحق في الدين حقوق الإنسان، المنظمات الوطنية لحقوق الإنسان)
الاسبوع السادس	حقوق الإنسان في الدساتير العراقية بين الصفر والواقع
الاسبوع السابع	+امتحان منتصف الفصل حقوق الإنسان الاقتصادية والاجتماعية وحقوق الإنسان المدنية والسياسية
الاسبوع الثامن	حقوق الإنسان الحديثة: الحق في التنمية، الحق في البنية الأساسية، الحق في التضامن، الحق في الدين
الاسبوع التاسع	ضمانات حماية حقوق الإنسان على الصعيد الوطني، ضمانات في الدستور والقوانين الضمانات في الدستور الدستوري، الضمانات في حرية الصحافة وأي عام، دور المنظمات غير الحكومية في احترام حماية

	حقوق الإنسان
الاسبوع العاشر	ضمانات وحماية حقوق الإنسان على المستوى الدولي : • دور الأمم المتحدة ووكالاتها المتخصصة في توفير الضمانات • دور المنظمات الأربعة (الجامعة العربية ، الاتحاد الأوروبي ، الاتحاد الأوروبي ، منظمة الدول الأمريكية ، منظمة آسيان) المنظمة الدولية جيران غير الحكومية والأي العام تدافع عن حقوق الإنسان
الاسبوع الحادي عشر	مصطلح الديمقراطية ، تزايده، دلاله، تاريخ الديمقراطية.
الاسبوع 12	الإسلام والديمقراطية ومساوئ الحكم الاستبدادي .
الاسبوع 13	الانتقادات اللاذعة للديموقراطية، ومحاسن النظام .
الاسبوع 14	الديمقراطية في العالم/الديمقراطية في العالم الثالث/المشاكل التي تواجه التغيرات العربية في الديمقراطية
الاسبوع 15	اسبوع التحضير قبل الامتحان النهائي

مصادر التعلم والتدريس مصادر التعلم والتدريس		
متوفر في المكتبة؟	نص	
نعم	حقوق الإنسان والديمقراطية للدكتور محمد عابدالجابري 2006	النصوص المطلوبة
لا	حقوق الإنسان والديمقراطية إعداد أ.م.د. غسان كريم جذاب و أ.م. امجد زين العاب فاخرة 2018	النصوص الموصى بها
	"طرق اتخاذ وثقافة حقوق الإنسان" ، منشور على شبكة المعلومات الدولية (الانترنت) على الموقع الإلكتروني learning.blogspot.com-http://ghrorg	المواقع الالكترونية

مخطط التصنيف مخطط الدرجات				
تعريف	العلامات %	التقدير	درجة	مجموعة
أداء متميز	100 - 90	امتياز	أ-ممتاز	مجموعة النجاح (100 - 50)
فوق المتوسط مع بعض الأخطاء	89 - 80	جيد جدا	ب-جيد جدًا	
عمل صوتي به أخطاء ملحوظة	79 - 70	جيد	ج-جيد	
عادل ولكن مع عيوب كبيرة	69 - 60	متوسط	د-مُرضي	
العمل يلبي الحد الأدنى من المعايير	59 - 50	مقبول	هـ-كافٍ	
مطلوب المزيد من العمل ولكن تم منح الائتمان	(49-45)	راسب (قيد المعالجة المركزية)	اف اكس –يفشل	مجموعة فاشلة (49 – 0)
كمية كبيرة من العمل مطلوبة	(44-0)	راسب	ف-يفشل	

ملحوظة:سيتم تقريب الأماكن العشرية أعلى أو أقل من 0.5 إلى العلامة الكاملة الأعلى أو الأدنى (على سبيل المثال، سيتم تقريب علامة 54.5 إلى 55، بينما سيتم تقريب علامة 54.4 إلى 54. تتبع الجامعة سياسة عدم التسامح مع "حالات الفشل القريبة من النجاح"، لذا فإن التعديل الوحيد على العلامات الممنوحة من قبل المصححين الأصليين سيكون التقريب التلقائي الموضح أعلاه.

الفصل الدراسي	نظام النقاط الأوروبي	عنوان الدورة/الوحدة	شفرة
1	2	حقوق الإنسان والديمقراطية	جامعة نوتنغهام 100
USWL (ساعة/أسبوع)	SSWL (ساعة/فصل دراسي)	محاضر/معمل/عملي/مدرس	الفصل (ساعة/أسبوع)
15	32	0	1
وصف			
فهمت مادة حقوق الإنسان والديمقراطية والتقدم مبادئ شاملة للمفاهيم والأساسيات لحقوق الإنسان والنظم الديمقراطية. تحظى المادة بدراسة القيم والمبادئ التي تتحكم في حقوق الإنسان، بالإضافة إلى فهم أهمية الخبرة في تنظيم الخبرة بالإضافة إلى المشاركة في صنع القرار بدقة. تأخذ الاختيارات مواضيع مثل حرية التعبير، وحقوق المرأة والطفل، وحقوق الأقليات، وحقوق العامل واللاجئين، وأسس الديمقراطية. وشددت على أهمية حقوق الإنسان والمشاركة الديمقراطية في بناء مجتمع عادل ومتقدم.			

نموذج المادة الموصوفة للدراسة

معلومات الوحدة معلومات المادة الدراسية		
تسليم الوحدة	اللغة الإنجليزية	عنوان الوحدة

☒نظرية ☐محاضرة ☐مختبر ☐درس تعليمي ☐عملي ☒ندوة	أساسي	نوع الوحدة
	101 **NTU**	رمز الوحدة
	2	نقاط الاعتماد ECTS
	50	SWL (ساعة/فصل دراسي)

مستوى الوحدة	1	الفصل الدراسي للتسليم	1
قسم الإدارة	مساءً	كلية	تيمو
قائد الوحدة	سندس فلاح محمد	بريد	سندس.فلاح@ntu.edu.iq

		إلكتروني		
م. اللغويات وتعليم اللغة الانجليزية	مؤهلات قائد الوحدة		محاضر مساعد	لقب قائد الوحدة الأكاديمية
بريد إلكتروني	بريد إلكتروني	الاسم (إذا كان متاحًا)		مدرس الوحدة
بريد إلكتروني	بريد إلكتروني	اسم		اسم المراجع النظراء
2.0	رقم الإصدار	2024/10/15		تاريخ موافقة اللجنة العلمية

العلاقة مع الوحدات الأخرى تتوافق مع المواد الدراسية الأخرى			
	الفصل الدراسي	لا أحد	وحدة المتطلبات المسبقة
	الفصل الدراسي	لا أحد	وحدة المتطلبات المشتركة

أهداف الوحدة ونتائج التعلم والمحتويات الإرشادية أهداف الدراسة ونتائج التعلم والمحتويات التجريبية	
أهداف الوحدة الهدف الدراسي	• تنمية مهارات حل المشكلات وخاصة مهارات التحدث والقراءة والكتابة والاستماع وفهم اللغة الإنجليزية كلغة أجنبية من خلال تطبيق العديد من التقنيات. • لفهم المبادئ العامة للغة الإنجليزية. • تتناول هذه الدورة المفاهيم الأساسية لتعلم القواعد الرئيسية لقواعد اللغة الإنجليزية والمفردات الإنجليزية. • هذا هو الموضوع الأساسي للكتابة والتحدث باللغة الإنجليزية بشكل جيد. • لفهم كيفية بناء الجملة الإنجليزية الصحيحة.
نتائج التعلم للوحدة مخرجات التعليم في المرحلة المتوسطة	• التعرف على كيفية استخدام الأفعال الرئيسية والمساعدية بالإضافة إلى ضمائر الملكية. • لإدراج الكلمات المختلفة المرتبطة بالأسئلة والعديد من ضمائر الموضوع. • التحدث عن التعبيرات الاجتماعية والمعلومات الشخصية خاصة فيما يتعلق بالوظائف باستخدام الجمل الإيجابية والسلبية والاستفهامية. • لمناقشة كيفية استخدام الصفات ومواضعها في الجملة. • لبناء جملة المضارع البسيط باستخدام أنا/ نحن/ أنتم وهم ولتعريف المقالات. • لوصف زمن المضارع البسيط باستخدام he/she ومناقشة ظروف التكرار. • التعرف على كلمات الاستفهام الأساسية وضمائر الإشارة وتطبيقاتها. • لمناقشة استخدام there is/ are والعديد من حروف الجر.

• لمناقشة بنية جمل الماضي البسيط والأفعال الشاذة المختلفة. • لشرح البنية السلبية والاستفهامية لجملة الماضي البسيط بالإضافة إلى ظروف الزمن الماضي. • التعرف على استخدام العديد من الظروف واستخدام can/can't في الجملة وشرح الطلبات والعروض. • لتوضيح استخدام like و kewould you li واستخدام some و any في العديد من التعبيرات. • لمناقشة استخدام المضارع المستمر والفرق بين المضارع البسيط والمضارع المستمر. • لشرح الهياكل المستخدمة للإشارة إلى النباتات المستقبلية.	
• مقدمة حول أهمية تعلم اللغة الإنجليزية والدور الذي تلعبه في التواصل الاجتماعي. • تطبيق للأزمنة المختلفة مثل الزمن الحاضر والماضي. • - توضيح العديد من المفاهيم الرئيسية بما في ذلك (العروض والطلبات والنباتات المستقبلية والتعبيرات الشخصية والأزمنة). • استخدام العديد من المهارات لتعلم اللغة الإنجليزية مثل مهارات الاستماع والقراءة والكتابة والتحدث، علاوة على ذلك؛ تقديم أمثلة مختلفة لتوضيح أي مفهوم أو هيكل.	المحتويات الإرشادية الاشتراكات الترويجية

استراتيجيات التعلم والتدريس للتعليم والتعليم	
الاستراتيجية الرئيسية التي سيتم تبنيها في هذه الوحدة مرتبطة بالنهج التواصلي الذي سيتم تطبيقه لتطوير مهارات الطلاب في تعلم اللغة الإنجليزية وتمكين الطلاب من استخدام اللغة الإنجليزية في التواصل، وبالتالي فإن استخدام المواد الأصلية في الفصل أمر ضروري للغاية. يعد هذا النهج مهمًا لتشجيع مشاركة الطلاب في الفصل وتسليط الضوء على دوافعهم في تعلم اللغة الإنجليزية، وفي الوقت نفسه صقل وتوسيع تفاعلاتهم ومهاراتهم لتحقيق المزيد من النجاح على الأقل.	الاستراتيجيات

عبء العمل الطلابي (SWL) الحمل للطالب المصنف لـ ١٥ اسبوعا			
2	SWL المنظمة (h/w) الكتاب المقدس يدرس للطالب أسبوعيا	32	SWL المنظمة (ساعة/فصل دراسي) الحمل المفترض للطالب خلال الفصل
1	حمولة العمل الآمنة غير المنظمة (الوزن/العرض) ""الحمل المفترض غير للطالب أسبوعيا""	18	SWL غير المنظم (ساعة/فصل دراسي) الحمل حسب غير المتوقع للطالب خلال الفصل
	50		إجمالي SWL (ساعة/فصل دراسي) الحمل الكلي للطالب خلال الفصل

تقييم الوحدة تقييم المادة الدراسية					
نتائج التعلم ذات الصلة	الأسبوع المستحق	الوزن (العلامات)	الوقت/العدد	مثل	
LO #1 و #3 و #6 و #13	5 و 1	(15) %15	2	الاختبارات	التقييم التكويني
LO#2، #4 و 7 #، #12	2 و 12	(15) %15	2	المهام	
				المشاريع / المختبر.	
LO #5# و #8 و #9 و #10	13	(10) %10	1	تقرير	
#1 - #7 الهدف	7	(10) %10	1 ساعة	امتحان منتصف الفصل الدراسي	التقييم التلخيصي
الجميع	16	(50) %50	ساعتان	الامتحان النهائي	
		(100 علامة) %100		التقييم الإجمالي	

خطة التسليم (المنهج الأسبوعي) المنهاج الأسبوعي	
المواد المغطاة	أسبوع
الوحدة الأولى: مرحبا أنا/أنا/أنا. أنا/أنت هذا مع الممارسة في العمل	الاسبوع 1
الوحدة الثانية: عالمك هو/هي/هم، له/لها أسئلة	الاسبوع الثاني
الوحدة الثالثة: كل شيء عنك المعلومات الشخصية/ التعبيرات الاجتماعية	الاسبوع الثالث
الوحدة الرابعة: العائلة والأصدقاء صفات الملكية/صفات الملكية Have/has، صفة + اسم	الاسبوع الرابع

الاسبوع الخامس	الوحدة الخامسة: الطريقة التي أعيش بها المضارع البسيط l/we/you/they أن/أ، صفة + اسم
الاسبوع السادس	الوحدة السادسة: كل يوم الحاضر البسيط هو/هي النفي والاستفهام وظروف التكرار
الاسبوع السابع	الوحدة السابعة: المفضلة لدي كلمات الاستفهام، الضمائر، هذا/ذاك
الاسبوع الثامن	الوحدة الثامنة: أين أعيش يوجد/هنالك، حروف الجر
الاسبوع التاسع	الوحدة التاسعة: الزمن الماضي وُلِد/ وُلِد، الماضي البسيط والأفعال غير المنتظمة
الاسبوع العاشر	الوحدة العاشرة: لقد قضينا وقتًا رائعًا الماضي البسيط والمنتظم وغير المنتظم الأسئلة، السلبيات، منذ
الاسبوع الحادي عشر	الوحدة الحادية عشر: أستطيع أن أفعل ذلك! يمكن/لا يمكن، الظروف، الطلبات
الاسبوع 12	الوحدة الثانية عشرة: من فضلك وشكرا لك أريد بعضًا وأيًا أحب وأود
الاسبوع 13	الوحدة الثالثة عشر: هنا والآن المضارع المستمر المضارع البسيط والمضارع المستمر
الاسبوع 14	الوحدة الرابعة عشر: حان وقت الرحيل! الخطط المستقبلية وكتابة البريد الإلكتروني ورسالة المعلومات
الاسبوع 15	المراجعة
الاسبوع 16	اسبوع التحضير قبل الامتحان النهائي

مصادر التعلم والتدريس مصادر التعلم والتدريس		
متوفر في المكتبة؟	نص	
نعم	جون وليز سور. (New Headway Beginner) الطبعة الرابعة. أكسفورد: مطبعة جامعة أكسفورد.	النصوص المطلوبة
لا		النصوص الموصى بها
		المواقع الالكترونية

مخطط التصنيف مخطط الدرجات				
تعريف	العلامات %	التقدير	درجة	مجموعة
أداء متميز	100 - 90	امتياز	أ-ممتاز	مجموعة النجاح (100 - 50)
فوق المتوسط مع بعض الأخطاء	89 - 80	جيد جدا	ب-جيد جدًا	
عمل صوتي به أخطاء ملحوظة	79 - 70	جيد	ج-جيد	
عادل ولكن مع عيوب كبيرة	69 - 60	متوسط	د-مُرضي	
العمل يلبي الحد الأدنى من المعايير	59 - 50	مقبول	هـ-كافٍ	
مطلوب المزيد من العمل ولكن تم منح الائتمان	(49-45)	راسب (قيد المعالجة المركزية)	اف اكس –يفشل	مجموعة فاشلة (49 – 0)
كمية كبيرة من العمل مطلوبة	(44-0)	راسب	ف-يفشل	

ملحوظة:سيتم تقريب الأماكن العشرية أعلى أو أقل من 0.5 إلى العلامة الكاملة الأعلى أو الأدنى (على سبيل المثال، سيتم تقريب علامة 54.5 إلى 55، بينما سيتم تقريب علامة 54.4 إلى 54. تتبع الجامعة سياسة عدم التسامح مع "حالات الفشل القريبة من النجاح"، لذا فإن التعديل الوحيد على العلامات الممنوحة من قبل المصححين الأصليين سيكون التقريب التلقائي الموضح أعلاه.

الوحدة 1

الفصل الدراسي	نظام النقاط الأوروبي	عنوان الدورة/الوحدة	شفرة
1	2	اللغة الإنجليزية	جامعة نوتنغهام 100
USWL (ساعة/فصل دراسي)	SSWL (ساعة/فصل دراسي)	محاضر/معمل/عملي/مدرس	الفصل (ساعة/أسبوع)
18	32	0	2

وصف

سيتم استخدام هذه الوحدة لتطوير مهارات حل المشكلات بشكل أساسي مهارات التحدث والقراءة والكتابة والاستماع وفهم اللغة الإنجليزية كلغة أجنبية من خلال تطبيق العديد من التقنيات. من المهم أيضًا فهم المبادئ العامة للغة الإنجليزية. تتناول هذه الدورة المفاهيم الأساسية لتعلم القواعد الرئيسية لقواعد اللغة الإنجليزية والمفردات الإنجليزية. إنها في الأساس المادة الأساسية للكتابة والتحدث باللغة الإنجليزية بشكل جيد. تهدف الوحدة إلى فهم كيفية بناء جملة إنجليزية صحيحة. تحتوي على قواعد نحوية مختلفة ومفردات مختلفة مع استخدام أمثلة نموذجية لشرح بنية ومعنى أي كلمة أو تعبير. الوحدة صالحة وموثوقة للتعامل مع العديد من المواقف المعروفة وكيفية استخدام اللغة الإنجليزية في سياقات مختلفة مرتبطة بتجارب الحياة.

نموذج وصف المادة الدراسية

معلومات الوحدة معلومات المادة الدراسية			
عنوان الوحدة	**المساحة المستوية 2**	تسليم الوحدة	
نوع الوحدة	**جوهر**	☒ النظرية	
رمز الوحدة	**جيو 105**	☒ محاضرة	
نقاط الاعتماد ECTS	**8**	☒ مختبر	
SWL (ساعة/فصل دراسي)	**200**	☐ البرنامج التعليمي	
		☐ عملي	
		☐ ندوة	

مستوى الوحدة	يو جي اكس 1 11	الفصل الدراسي للتسليم	2
قسم الإدارة	جغرافيا	كلية	تيمو

قائد الوحدة	د .مصطفى رضا مزعل	بريد إلكتروني	مصطفى رضا@ntu.edu.iq	
لقب قائد الوحدة الأكاديمية	محاضر مساعد	مؤهلات قائد الوحدة		دكتوراه
مدرس الوحدة		بريد إلكتروني		
اسم المراجع النظراء		بريد إلكتروني	بريد إلكتروني	
تاريخ موافقة اللجنة العلمية	14/10/2024	رقم الإصدار	.02	

العلاقة مع الوحدات الأخرى تتوافق مع المواد الدراسية الأخرى			
وحدة المتطلبات المسبقة	لا أحد	الفصل الدراسي	
وحدة المتطلبات المشتركة	لا أحد	الفصل الدراسي	

أهداف الوحدة ونتائج التعلم والمحتويات الإرشادية أهداف الدراسة ونتائج التعلم والمحتويات التجريبية	
أهداف الوحدة الهدف الدراسي	• فهم كيفية تحديد مستوى النقاط والمسافات الأفقية وارتفاعات النقاط. • -الإلمام بأدوات المساحة المتعلقة بالجانب العملي. • فهم كيفية رسم خريطة الكنتور. • فهم كيفية رسم المقاطع العرضية والمخططات الإنشائية. • فهم الأساليب الرياضية لحجم القطع والحشو.
نتائج التعلم للوحدة مخرجات التعليم في المرحلة المتوسطة	• التعرف على كيفية استخدام الأدوات في قياس التسوية. • أدرج الطرق المختلفة في القياس. • تلخيص ما هي مناطق المنحدر وكيفية تسوية تلك المنطقة. • مناقشة الأخطاء من خلال التسوية. • وصف التأثيرات البيئية على التسوية. • تحديد طريقة رسم خطوط الكنتور. • مناقشة نظرية تثبيت الخطوط العرضية باستخدام خرائط الكنتور. • تحديد المقاطع والمقاطع العرضية للبناء.

• اشرح الصيغة الرياضية لتحديد الأحجام باستخدام خرائط الكنتور. • تحديد طرق تحديد أحجام القطع والحشو.	
يتضمن المحتوى الإرشادي ما يلي: مقدمة عن التسوية- المستويات المحلية والعالمية، أدوات التسوية. [SSWL=5 ساعات] مهارات التسوية في الميدان – أنواع المعايير، قياس الطول حسب المستوى، إجراءات التسوية، جدول التسوية. [SSWL=10 ساعات] مهارات التسوية في الميدان – تعديل الأخطاء، العوائق في الميدان، تسوية المنحدرات، التسوية القريبة. [SSWL=10 ساعات] خرائط الكنتور – خطوط الكنتور، التثبيت العرضي على خرائط الكنتور، الحجم باستخدام خرائط الكنتور. [SSWL=10 ساعات] المقاطع العرضية والمقاطع العرضية – أنواع المقاطع العرضية والمقاطع العرضية، رسم المقاطع العرضية والمقاطع العرضية، تسوية المقاطع العرضية والمقاطع العرضية [SSWL=15 ساعة] حساب القطع والردم – القطع والردم على المستوى، التطبيق الهندسي للقطع والردم، القطع والردم باستخدام خرائط الكنتور، صيغة الحجم [SSWL=15 ساعة] أحجام القطع والحشو - طريقة المنطقة النهائية، طريقة المنشور [SSWL=10 ساعات] إجمالي الساعات (SSWL = 75 =ساعات الامتحان 75 = 4 - 79 = (ساعة)ساعات الجدول الزمني 15 ×أسبوعًا(	المحتويات الإرشادية الاشتراكات الترويجية

استراتيجيات التعلم والتدريس للتعليم والتعليم	
اكتب شيئًا مثل :الاستراتيجية الرئيسية التي سيتم اتباعها في تقديم هذه الوحدة هي تشجيع مشاركة الطلاب في التمارين، وفي الوقت نفسه صقل وتوسيع مهارات التفكير النقدي لديهم .سيتم تحقيق ذلك من خلال الفصول الدراسية والدروس التفاعلية ومن خلال النظر في أنواع التجارب البسيطة التي تنطوي على بعض أنشطة أخذ العينات التي تهم الطلاب.	الاستراتيجيات

عبء العمل الطلابي (SWL) الحمل للطالب المصنف لـ ١٥ اسبوعا			
SWL المنظمة (ساعة/فصل دراسي) الحمل المفترض للطالب خلال الفصل	200	SWL المنظمة (h/w) الكتاب المقدس يدرس للطالب أسبوعيا	8
SWL غير المنظم (ساعة/فصل دراسي) الحمل حسب غير المتوقع للطالب خلال الفصل	50	حمولة العمل الآمنة غير المنظمة (الوزن/العرض) ""الحمل المفترض غير للطالب أسبوعيا""	3.5
إجمالي SWL (ساعة/فصل دراسي) الحمل الكلي للطالب خلال الفصل	200		

تقييم الوحدة تقييم المادة الدراسية					
مثل		الوقت/العدد	الوزن (العلامات)	الأسبوع المستحق	نتائج التعلم ذات الصلة
التقييم التكويني	الاختبارات	2	10% (10)	5و 10	LO #1و #2و #10و #11
	المهام	2	10% (10)	2و 12	LO #3و #4و #6و #7
	المشاريع /مختبر.	1	10% (10)	مستمر	الجميع
	تقرير	1	10% (10)	13	LO #5و #8و #10
التقييم التلخيصي	امتحان منتصف الفصل الدراسي	ساعتان	10% (10)	7	الهدف #1 - #7
	الامتحان النهائي	3ساعات	50% (50)	16	الجميع
التقييم الإجمالي			100% (100علامة)		

خطة التسليم (المنهج الأسبوعي) المنهاج الأسبوعي	
أسبوع	المواد المغطاة
الاسبوع 1	مقدمة عن التسوية
الاسبوع الثاني	أنواع المعايير المرجعية
الاسبوع الثالث	قياس المسافة الأفقية حسب المستوى
الاسبوع الرابع	خطأ في ضبط المستوى
الاسبوع الخامس	التسوية في منطقة المنحدر
الاسبوع السادس	خطوط الكنتور
الاسبوع السابع	مساحة العبور باستخدام خريطة الكنتور
الاسبوع الثامن	ملفات تعريف البناء
الاسبوع التاسع	مقاطع عرضية للبناء
الاسبوع العاشر	مساحة المقطع العرضي
الاسبوع الحادي عشر	قطع وملء على المستوى
الاسبوع 12	القطع والملء باستخدام خرائط الكنتور
الاسبوع 13	حجم القطع والحشو
الاسبوع 14	طريقة منطقة النهاية
الاسبوع 15	الطريقة المنشورية
الاسبوع 16	اسبوع التحضير قبل الامتحان النهائي

خطة التسليم (المنهج الدراسي الأسبوعي للمختبر) المنهاج الاسبوعي للمختبر	
المواد المغطاة	أسبوع
المختبر :1مقدمة عن التسوية	الاسبوع 1
المختبر :2إصلاح أداة التسوية	الاسبوع الثاني
المختبر :3التسوية في الميدان	الاسبوع الثالث
المختبر :4خطوط الكنتور	الاسبوع الرابع
المختبر :5خرائط الكنتور	الاسبوع الخامس
المختبر :6الملفات الشخصية والمقاطع العرضية	الاسبوع السادس
المختبر :7حجم القطع والحشو	الاسبوع السابع

مصادر التعلم والتدريس مصادر التعلم والتدريس		
	نص	متوفر في المكتبة؟
النصوص المطلوبة	NN Basak (2014). المسح والتسوية. McGraw Hill Education. ص. 542. ISBN 9789332901537	لا
النصوص الموصى بها	برينكر، راسل سي؛ مينيك، روي، محرران .(1995)دليل المسح .رقم ISBN 978-1-4613-5858-9	لا
المواقع الالكترونية	https://www.youtube.com/watch?v=qgwBOVUFDAQ	

مخطط التصنيف مخطط الدرجات				
تعريف	العلامات %	التقدير	درجة	مجموعة
أداء متميز	90 - 100	امتياز	أ-ممتاز	مجموعة النجاح (100 - 50)
فوق المتوسط مع بعض الأخطاء	80 - 89	جيد جدا	ب-جيد جدًا	
عمل صوتي به أخطاء ملحوظة	70 - 79	جيد	ج-جيد	
عادل ولكن مع عيوب كبيرة	60 - 69	متوسط	د-مُرضي	
العمل يلبي الحد الأدنى من المعايير	50 - 59	مقبول	هـ-كافٍ	
مطلوب المزيد من العمل ولكن تم منح الائتمان	(45-49)	راسب (قيد المعالجة المركزية)	اف اكس –يفشل	مجموعة فاشلة (49 – 0)
كمية كبيرة من العمل مطلوبة	(0-44)	راسب	ف-يفشل	

ملحوظة:سيتم تقريب الأماكن العشرية أعلى أو أقل من 0.5إلى العلامة الكاملة الأعلى أو الأدنى)على سبيل المثال، سيتم تقريب علامة 54.5إلى 55، بينما سيتم تقريب علامة 54.4إلى 54.تتبع الجامعة سياسة عدم التسامح مع "حالات الفشل القريبة من النجاح"، لذا فإن التعديل الوحيد على العلامات الممنوحة من قبل المصححين الأصليين سيكون التقريب التلقائي الموضح أعلاه.

نموذج وصف المادة الدراسية

معلومات الوحدة معلومات المادة الدراسية			
عنوان الوحدة	**ميكانيكا الهندسة**	تسليم الوحدة	
نوع الوحدة	**جوهر**	☒النظرية ☒ محاضرة ☐ مختبر ☒ البرنامج التعليمي ☐ عملي ☐ ندوة	
رمز الوحدة	**جيو 107**		
نقاط الاعتماد ECTS	**7**		
SWL (ساعة/فصل دراسي)	**175**		
مستوى الوحدة	يو جي اكس 11 1	الفصل الدراسي للتسليم	2
قسم الإدارة	جغرافيا	كلية	تيمو

قائد الوحدة	د.مثنى عادل نجم	بريد إلكتروني	ntu.edu.iq@ابو
لقب قائد الوحدة الأكاديمية	أستاذ مساعد	مؤهلات قائد الوحدة	دكتوراه
مدرس الوحدة		بريد إلكتروني	
اسم المراجع النظراء		بريد إلكتروني	
تاريخ موافقة اللجنة العلمية	2024/10/15	رقم الإصدار	2.0

العلاقة مع الوحدات الأخرى
تتوافق مع المواد الدراسية الأخرى

وحدة المتطلبات المسبقة	لا أحد	الفصل الدراسي	
وحدة المتطلبات المشتركة	لا أحد	الفصل الدراسي	

أهداف الوحدة ونتائج التعلم والمحتويات الإرشادية
أهداف الدراسة ونتائج التعلم والمحتويات التجريبية

أهداف الوحدة الهدف الدراسي	إعطاء معلومات أساسية عن متجه القوة، وجبر العزم والمتجه. تعليم المبادئ الأساسية لتوازن الجسيمات والسيزمينات الصلبة في المستوى وفي الفضاء. إعطاء معلومات أساسية عن استقرار الروابط وأنظمة النقل. تعليم حساب قوى الرابطة والأقفاص والإطارات والقوى الداخلية في الكابلات.
نتائج التعلم للوحدة مخرجات التعليم في المرحلة المتوسطة	المقدمة والمبادئ الأساسية، المتجهات والقوى، ثبات النقاط المادية، الأجسام الصلبة، أنظمة القوى المكافئة، مركز الثقل، توازن الأجسام الصلبة، القوى الداخلية في عناصر القضبان المستوية، تأثيرات المقطع العرضي، أنظمة الشبكة المستوية والفضائية، الكابلات، عزم القصور الذاتي، الطاقة الكامنة، الاستقرار.
المحتويات الإرشادية الاشتراكات الترويجية	

استراتيجيات التعلم والتدريس
للتعليم والتعليم

الاستراتيجيات	المحاضرات والأنشطة الصفية، الدراسة التمهيدية والدراسات المتقدمة، الواجبات المنزلية - الامتحان النهائي وامتحان منتصف الفصل الدراسي والامتحان القصير.

عبء العمل الطلابي (SWL)
الحمل للطالب المحبوب لـ ١٥ أسبوعا

SWL المنظمة (ساعة/فصل دراسي)	120	SWL المنظمة (h/w)	8

الحمل المفترض للطالب خلال الفصل		الكتاب المقدس يدرس للطالب أسبوعيا	
SWL غير المنظم (ساعة/فصل دراسي) الحمل حسب غير المتوقع للطالب خلال الفصل	80	حمولة العمل الآمنة غير المنظمة (الوزن/العرض) ""الحمل المفترض غير للطالب أسبوعيا""	5
إجمالي SWL (ساعة/فصل دراسي) الحمل الكلي للطالب خلال الفصل	175		

تقييم الوحدة تقييم المادة الدراسية					
مثل		الوقت/العدد	الوزن (العلامات)	الأسبوع المستحق	نتائج التعلم ذات الصلة
التقييم التكويني	الاختبارات	8			
	المهام	8			
التقييم التلخيصي	امتحان منتصف الفصل الدراسي	ساعتان		7	
	الامتحان النهائي	3 ساعات		16	
التقييم الإجمالي			%100 (100 علامة)		

خطة التسليم (المنهج الأسبوعي) المنهاج الأسبوعي	
المواد المغطاة	أسبوع
• يُظهر المعرفة حول مقدمة الميكانيكا وأنظمة القوة والكميات القياسية والمتجهة، • القدرة على تحديد وتطبيق قانون متوازي الأضلاع وقانون المثلث والقوى والمكونات.	الاسبوعان 1 و 2
• القدرة على تحديد وتطبيق عزم القوة ونظرية فاريجنون وتطبيقاتها	الاسبوعان 3 و 4
• يُظهر المعرفة بالأزواج، • القدرة على تحديد حل القوة إلى قوة وزوج.	الاسبوعان 5 و 6
• إظهار المعرفة والحساب الصحيح لمحصلة أنظمة القوى، ومحصلة أنظمة القوى المتزامنة، ومحصلة أنظمة القوى الموازية، ومحصلة أنظمة القوى غير المتزامنة.	الاسبوعان 7 و 8
• إظهار المعرفة والتعرف على وحساب توازن نظام القوى بشكل صحيح، ومخطط الجسم الحر، وتوازن نظام القوى المتزامنة، وتوازن نظام القوى الموازية، وتوازن نظام القوى غير المتزامنة.	الأسابيع 9 و 10 و 11
• يوضح المعرفة بأنواع العوارض والدعامات والأحمال وتوازن العوارض.	الاسبوع 12
• يُظهر المعرفة بالعوارض • القدرة على تحليل العوارض، طريقة الوصل، طريقة المقطع.	الأسابيع 13 و 14 و 15

خطة التسليم (المنهج الدراسي الأسبوعي للمختبر) المنهاج الاسبوعي للمختبر	
المواد المغطاة	أسبوع

مصادر التعلم والتدريس مصادر التعلم والتدريس		
متوفر في المكتبة؟	نص	
نعم		النصوص المطلوبة
		النصوص الموصى بها
		المواقع الالكترونية

مخطط التصنيف مخطط الدرجات				
تعريف	العلامات %	التقدير	درجة	مجموعة
أداء متميز	100 - 90	امتياز	أ-ممتاز	مجموعة النجاح (100 - 50)
فوق المتوسط مع بعض الأخطاء	89 – 80	جيد جدا	ب-جيد جدًا	
عمل صوتي به أخطاء ملحوظة	79 – 70	جيد	ج-جيد	
عادل ولكن مع عيوب كبيرة	69 – 60	متوسط	د-مُرضي	
العمل يلبي الحد الأدنى من المعايير	59 – 50	مقبول	هـ-كافٍ	
مطلوب المزيد من العمل ولكن تم منح الائتمان	(49-45)	راسب (قيد المعالجة المركزية)	اف اكس –يفشل	مجموعة فاشلة (49 – 0)
كمية كبيرة من العمل مطلوبة	(44-0)	راسب	ف-يفشل	

ملحوظة:سيتم تقريب الأماكن العشرية أعلى أو أقل من 0.5 إلى العلامة الكاملة الأعلى أو الأدنى (على سبيل المثال، سيتم تقريب علامة 54.5 إلى 55، بينما سيتم تقريب علامة 54.4 إلى 54. تتبع الجامعة سياسة عدم التسامح مع "حالات الفشل القريبة من النجاح"، لذا فإن التعديل الوحيد على العلامات الممنوحة من قبل المصححين الأصليين سيكون التقريب التلقائي الموضح أعلاه.

نموذج وصف المادة الدراسية

معلومات الوحدة معلومات المادة الدراسية		
تسليم الوحدة	**الفيزياء الهندسية**	عنوان الوحدة
☒ البرنامج التعليمي ☐ محاضرة ☒ مختبر	**يدعم**	نوع الوحدة
	جيو 108	رمز الوحدة
	4	نقاط الاعتماد ECTS

☐ النظرية ☐ عملي ☐ ندوة	**100**	SWL (ساعة/فصل دراسي)

مستوى الوحدة	يو جي اكس 1 11	الفصل الدراسي للتسليم		2
قسم الإدارة	جغرافيا	كلية	تيمو	
قائد الوحدة	ضحى عبد المنعم محمد	بريد إلكتروني	ضحى.عبدالمنعم@ntu.edu.iq	
لقب قائد الوحدة الأكاديمية	محاضر مساعد	مؤهلات قائد الوحدة		م.س.
مدرس الوحدة		بريد إلكتروني		
اسم المراجع النظراء		بريد إلكتروني		
تاريخ موافقة اللجنة العلمية	15/10/2024	رقم الإصدار	2.0	

العلاقة مع الوحدات الأخرى
تتوافق مع المواد الدراسية الأخرى

وحدة المتطلبات المسبقة	لا أحد	الفصل الدراسي	
وحدة المتطلبات المشتركة	لا أحد	الفصل الدراسي	

أهداف الوحدة ونتائج التعلم والمحتويات الإرشادية
أهداف الدراسة ونتائج التعلم والمحتويات التجريبية

أهداف الوحدة الهدف الدراسي	.1
نتائج التعلم للوحدة مخرجات التعليم في المرحلة المتوسطة	هام: اكتب 6 نتائج تعلم على الأقل، ويفضل أن تكون مساوية لعدد أسابيع الدراسة. .1 .
المحتويات الإرشادية الاشتراكات الترويجية	يتضمن المحتوى الإرشادي ما يلي:

استراتيجيات التعلم والتدريس للتعليم والتعليم	
الاستراتيجيات	اكتب شيئًا مثل :الاستراتيجية الرئيسية التي سيتم اتباعها في تقديم هذه الوحدة هي تشجيع مشاركة الطلاب في التمارين، وفي الوقت نفسه صقل وتوسيع مهارات التفكير النقدي لديهم .سيتم تحقيق ذلك من خلال الفصول الدراسية والدروس التفاعلية ومن خلال النظر في أنواع التجارب البسيطة التي تنطوي على بعض أنشطة أخذ العينات التي تهم الطلاب.

عبء العمل الطلابي (SWL) الحمل للطالب المصنف لـ ١٥ اسبوعا			
SWL المنظمة (ساعة/فصل دراسي) الحمل المفترض للطالب خلال الفصل	50	SWL المنظمة (h/w) الكتاب المقدس يدرس للطالب أسبوعيا	2
SWL غير المنظم (ساعة/فصل دراسي) الحمل حسب غير المتوقع للطالب خلال الفصل	50	حمولة العمل الآمنة غير المنظمة (الوزن/العرض) ""الحمل المفترض غير للطالب أسبوعيا""	2
إجمالي SWL (ساعة/فصل دراسي) الحمل الكلي للطالب خلال الفصل	100		

تقييم الوحدة تقييم المادة الدراسية					
مثل		الوقت/العدد	الوزن (العلامات)	الأسبوع المستحق	نتائج التعلم ذات الصلة
التقييم التكويني	الاختبارات	2	10% (10)	5و 10	LO #1و #2و #10و #11
	المهام	2	10% (10)	2و 12	LO #3و #4و #6و#7
	المشاريع /مختبر.	1	10% (10)	مستمر	الجميع
	تقرير	1	10% (10)	13	LO #5و #8و #10
التقييم التلخيصي	امتحان منتصف الفصل الدراسي	ساعتان	10% (10)	7	الهدف #1 - #7
	الامتحان النهائي	3ساعات	50% (50)	16	الجميع
التقييم الإجمالي			100% (100علامة)		

خطة التسليم (المنهج الأسبوعي) المنهاج الأسبوعي	
أسبوع	المواد المغطاة

الاسبوع 1	نطاق الفيزياء 1، الوحدات، الكميات الفيزيائية والمتجهات
الاسبوع الثاني	الوحدات والتحويلات، عدم اليقين والأرقام المهمة
الاسبوع الثالث	الحركة الخطية
الاسبوع الرابع	حساب الحركة ثنائية الأبعاد وثلاثية الأبعاد
الاسبوع الخامس	قانون نيوتن
الاسبوع السادس	تطبيقات قانون نيوتن
الاسبوع السابع	مراجعة وحل الواجبات
الاسبوع الثامن	العمل والطاقة الحركية
الاسبوع التاسع	العمل والطاقة الحركية
الاسبوع العاشر	حساب الطاقة الكامنة وحفظ الطاقة
الاسبوع الحادي عشر	حساب الزخم والدفع والاصطدامات
الاسبوع 12	حساب الحركة الدورانية للأجسام الصلبة
الاسبوع 13	حساب الحركة الدورانية للأجسام الصلبة
الاسبوع 14	حساب الحركة الدورانية
الاسبوع 15	اسبوع التحضير قبل الامتحان النهائي

مصادر التعلم والتدريس مصادر التعلم والتدريس		
	نص	متوفر في المكتبة؟
النصوص المطلوبة	"الفيزياء المفاهيمية "بقلم بول ج .هيويت.	نعم
النصوص الموصى بها	"فيزياء الجامعة "بقلم يونج وفريدمان.	لا
المواقع الالكترونية	https://www.coursera.org/browse/physical-science-and-engineering/electrical-engineering	

مخطط التصنيف مخطط الدرجات				
تعريف	العلامات %	التقدير	درجة	مجموعة
أداء متميز	90 - 100	امتياز	أ-ممتاز	مجموعة النجاح (100 - 50)
فوق المتوسط مع بعض الأخطاء	80 - 89	جيد جدا	ب-جيد جدًا	
عمل صوتي به أخطاء ملحوظة	70 - 79	جيد	ج-جيد	
عادل ولكن مع عيوب كبيرة	60 - 69	متوسط	د-مُرضي	
العمل يلبي الحد الأدنى من المعايير	50 - 59	مقبول	هـ-كافٍ	
مطلوب المزيد من العمل ولكن تم منح الائتمان	(45-49)	راسب (قيد المعالجة المركزية)	اف اكس –يفشل	مجموعة فاشلة (49 – 0)
كمية كبيرة من العمل مطلوبة	(0-44)	راسب	ف-يفشل	

ملحوظة:سيتم تقريب الأماكن العشرية أعلى أو أقل من 0.5إلى العلامة الكاملة الأعلى أو الأدنى)على سبيل المثال، سيتم تقريب علامة 54.5إلى 55، بينما سيتم تقريب علامة 54.4إلى 54.تتبع الجامعة سياسة عدم التسامح مع "حالات الفشل القريبة من النجاح"، لذا فإن التعديل الوحيد على العلامات الممنوحة من قبل المصححين الأصليين سيكون التقريب التلقائي الموضح أعلاه.

نموذج وصف المادة الدراسية

معلومات الوحدة
معلومات المادة الدراسية

عنوان الوحدة	**الهندسة الوصفية**		تسليم الوحدة	☐ النظرية ☐ محاضرة ☐ مختبر ☐ البرنامج التعليمي ☒ عملي ☒ ندوة
نوع الوحدة	**جوهر**			
رمز الوحدة	**جيو 106**			
نقاط الاعتماد ECTS	**6**			
SWL (ساعة/فصل دراسي)	**150**			
مستوى الوحدة	يو جي اكس 1 11	الفصل الدراسي للتسليم	2	
قسم الإدارة	جغرافيا	كلية	تيمو	
قائد الوحدة	مصطفى ر .مزعل	بريد إلكتروني	مصطفى رضا@ntu.edu.iq	
لقب قائد الوحدة الأكاديمية	مساعد أستاذ	مؤهلات قائد الوحدة	دكتوراه	
مدرس الوحدة	إخلاص ن .الأنصاري	بريد إلكتروني	إخلاص محمد@ntu.edu.iq	
اسم المراجع النظراء	محمد ياسين	بريد إلكتروني	محمد1974ياسين@ntu.edu.iq	
تاريخ موافقة اللجنة العلمية	13/10/2024	رقم الإصدار	1.0	

العلاقة مع الوحدات الأخرى
تتوافق مع المواد الدراسية الأخرى

وحدة المتطلبات المسبقة	لا أحد	الفصل الدراسي	
وحدة المتطلبات المشتركة	لا أحد	الفصل الدراسي	

أهداف الوحدة ونتائج التعلم والمحتويات الإرشادية أهداف الدراسة ونتائج التعلم والمحتويات التجريبية	
أهداف الوحدة الهدف الدراسي	1. فهم أساسيات الإسقاط :يتعلم الطلاب أنواع الإسقاطات المختلفة) المتعامدة، المائلة، وما إلى ذلك (وكيفية استخدامها لتمثيل الأشكال والأشياء. 2. تمثيل الأشكال الهندسية :يتدرب الطلاب على تمثيل النقاط والخطوط والمستويات والأشكال الهندسية الأخرى على مستوى الرسم. 3. حل المسائل الهندسية :يتعلم الطلاب كيفية حل المسائل الهندسية المتعلقة بقياس الأطوال والزوايا والمساحات والأحجام. 4. تحليل الأشكال الهندسية :يتعلم الطلاب كيفية تحليل الأشكال الهندسية المعقدة وفهم العلاقات المكانية بينها. 5. تطبيق الهندسة الوصفية في مجالات مختلفة :يتعلم الطلاب عن تطبيقات الهندسة الوصفية في الهندسة المعمارية والهندسة الميكانيكية والتصميم الصناعي وغيرها.
نتائج التعلم للوحدة مخرجات التعليم في المرحلة المتوسطة	سيكون الطالب قادرًا على: 1. استخدم برنامج مساعدات التصميم الهندسي. 2. تطبيق مفاهيم الهندسة الوصفية في مجالات الهندسة المختلفة. 3. تعلم الزوايا الأربع المتساوية وإسقاط النقاط والخطوط في الزوايا المتساوية. 4. حساب الأبعاد والأطوال والمساحات. 5. تخيل الأشكال الهندسية في ثلاثة أبعاد. 6. التعبير عن أفكاره الهندسية بشكل واضح وفعال.
المحتويات الإرشادية الاشتراكات الترويجية	يتضمن المحتوى الإرشادي ما يلي: الجزء أ -نظرية الإسقاط نظرية الإسقاط / مركز الإسقاط، المتعامد، مستويات الإسقاط الأفقي والرأسي، المستوى المساعد. إسقاط النقطة إسقاط الخط المستقيم، ميل الخط المستقيم إلى أي مستوى زوايا الميل، الطول الحقيقي. الرباط على HP، الرباط على VP إسقاط الخط المستقيم، ميل الخط المستقيم إلى أي مستوى زوايا الميل، الطول الحقيقي. الرباط على HP، الرباط على VP إسقاط الخط المستقيم، ميل الخط المستقيم إلى أي مستوى زوايا الميل، الطول الحقيقي. الرباط على HP، الرباط على VP إسقاط الخط المستقيم، ميل الخط المستقيم إلى أي مستوى / خط أمامي، مستوى أمامي إسقاط الخط المستقيم، ميل الخط المستقيم إلى أي مستوى / خط أمامي، مستوى أمامي حالات السطح المستوي/المستوى المساعد في الفضاء للمستويات الأفقية والرأسية إسقاط النقطة والخط المستقيم والمستوى على المستويات المساعدة إسقاط النقطة والخط المستقيم والمستوى على المستويات المساعدة إسقاط الأجسام الصلبة على المستويات المساعدة إسقاط الأجسام الصلبة على المستويات المساعدة المقاطع المخروطية / القطع الناقص / القطع المكافئ / القطع الزائد

المقاطع الصلبة وشكل المقطع حالات المستويات المقطعية / الموازية للمستوى الأفقي / الموازية للمستوى الرأسي / العمودية على المستويين الأفقي والرأسي المقاطع الصلبة وشكل المقطع حالات قطع المستويات / عمودي على المستوى الرأسي ومائل بزاوية على المستوى الأفقي / عمودي على المستوى الأفقي ومائل بزاوية على المستوى الرأسي	

استراتيجيات التعلم والتدريس للتعليم والتعليم	
•المحاضرات التفاعلية :تعد المحاضرات التفاعلية وسيلة جيدة لتشجيع المشاركة النشطة للطلاب .حيث يساعد طرح الأسئلة وتشجيع المناقشات على تعزيز فهم الطلاب للمفاهيم النظرية. •التمارين العملية :تعتبر التمارين العملية ضرورية لتطبيق المفاهيم النظرية على مشاكل الهندسة في العالم الحقيقي .إن توفير فرص للتطبيق العملي من شأنه أن يساعد الطلاب على فهم المفاهيم بشكل أفضل وتطوير مهاراتهم العملية. •الرسوم البيانية :يعد استخدام الرسوم البيانية والرسوم التوضيحية أداة قيمة لتوضيح المفاهيم الهندسية المعقدة. •التعلم القائم على المشاريع :تقسيم الطلاب إلى مجموعات وتكليفهم بمشاريع هندسية سيساعد على تطوير مهارات العمل الجماعي والتطبيق العملي للمفاهيم. •استخدام برامج التصميم بمساعدة الحاسوب :(CAD)تدريب الطلاب على استخدام برامج التصميم بمساعدة الحاسوب (CAD)سيساعدهم على تطوير مهاراتهم في الرسم الهندسي والنمذجة ثلاثية الأبعاد. •تخصيص وقت لحل التمارين :إن تخصيص وقت محدد لحل التمارين داخل الفصل يساعد الطلبة على الحصول على الدعم والمساعدة اللازمين. •التعلم التعاوني :إن تشجيع العمل الجماعي يساعد الطلاب على تبادل الأفكار والتعلم أكثر من بعضهم البعض. •التقييم المستمر :إن استخدام مجموعة متنوعة من أدوات التقييم سيساعد في تقييم تقدم الطلاب بشكل شامل.	الاستراتيجيات

عبء العمل الطلابي (SWL) الحمل للطالب المصنف لـ ١٥ اسبوعا			
SWL المنظمة (ساعة/فصل دراسي) الحمل المفترض للطالب خلال الفصل	60	SWL المنظمة (h/w) الكتاب المقدس يدرس للطالب أسبوعيا	3
SWL غير المنظم (ساعة/فصل دراسي) الحمل حسب غير المتوقع للطالب خلال الفصل	40	حمولة العمل الآمنة غير المنظمة (الوزن/العرض) ""الحمل المفترض غير للطالب أسبوعيا""	2
إجمالي SWL (ساعة/فصل دراسي) الحمل الكلي للطالب خلال الفصل	150		

تقييم الوحدة تقييم المادة الدراسية					
مثل		الوقت/العدد	الوزن (العلامات)	الأسبوع المستحق	نتائج التعلم ذات الصلة
التقييم التكويني	الاختبارات	6	10% (10)	5و 10	LO #1و #2و #10و #11
	المهام	8	10% (10)	مستمر	الجميع
	العمل الصفي	2	10% (10)	مستمر	الجميع

#LO #5 و #8 و #10	13	10% (10)	1	ندوة	
#7 - #1الهدف	7	10% (10)	ساعتان	امتحان منتصف الفصل الدراسي	التقييم التلخيصي
الجميع	16	50% (50)	3ساعات	الامتحان النهائي	
		100% (100علامة(		التقييم الإجمالي	

خطة التسليم (المنهج الأسبوعي) المنهاج الأسبوعي	
المواد المغطاة	أسبوع
نظرية الإسقاط /مركز الإسقاط، المستوي المتعامد، الإسقاط الأفقي والرأسي، المستوى المساعد .إسقاط النقطة	الاسبوع 1-2
إسقاط الخط المستقيم، ميل الخط المستقيم إلى أي مستوى	الاسبوع الثالث
زوايا الميل، الطول الحقيقي .الرباط على HP، الرباط على VP	الاسبوع الرابع
إسقاط الخط المستقيم، ميل الخط المستقيم إلى أي مستوى /خط أمامي، مستوى أمامي	الاسبوع 5-6
حالات السطح المستوي/المستوى المساعد في الفضاء للمستويات الأفقية والرأسية	الاسبوع السابع
إسقاط النقطة والخط المستقيم والمستوى على المستويات المساعدة	الاسبوع 8-9
إسقاط الأجسام الصلبة على المستويات المساعدة	الاسبوع 10-11
المقاطع المخروطية /القطع الناقص /القطع المكافئ /القطع الزائد	الاسبوع 12
المقاطع الصلبة وشكل المقطع	الاسبوع 13
حالات المستويات المقطعية /الموازية للمستوى الأفقي /الموازية للمستوى الرأسي /العمودية على المستويين الأفقي والرأسي	الاسبوع 14 - 15
اسبوع التحضير قبل الامتحان النهائي	الاسبوع 16

خطة التسليم (المنهج الدراسي الأسبوعي للمختبر) المنهاج الاسبوعي للمختبر	
المواد المغطاة	أسبوع
نظرية الإسقاط /مركز الإسقاط، المستوي المتعامد، الإسقاط الأفقي والرأسي، المستوى المساعد .إسقاط النقطة	الاسبوع 1-2
إسقاط الخط المستقيم، ميل الخط المستقيم إلى أي مستوى	الاسبوع الثالث
زوايا الميل، الطول الحقيقي .الرباط على HP، الرباط على VP	الاسبوع الرابع
إسقاط الخط المستقيم، ميل الخط المستقيم إلى أي مستوى /خط أمامي، مستوى أمامي	الاسبوع 5-6
حالات السطح المستوي/المستوى المساعد في الفضاء للمستويات الأفقية والرأسية	الاسبوع السابع
إسقاط النقطة والخط المستقيم والمستوى على المستويات المساعدة	الاسبوع 8-9
إسقاط الأجسام الصلبة على المستويات المساعدة	الاسبوع 10-11
المقاطع المخروطية /القطع الناقص /القطع المكافئ /القطع الزائد	الاسبوع 12
المقاطع الصلبة وشكل المقطع	الاسبوع 13
حالات المستويات المقطعية /الموازية للمستوى الأفقي /الموازية للمستوى الرأسي /العمودية على المستويين الأفقي والرأسي	الاسبوع 14 - 15

اسبوع التحضير قبل الامتحان النهائي	الاسبوع 16

مصادر التعلم والتدريس مصادر التعلم والتدريس		
	نص	متوفر في المكتبة؟
النصوص المطلوبة	أساسيات الدوائر الكهربائية، CK Alexander وMNO Sadiku، Hill -McGraw Education	نعم
النصوص الموصى بها	تحليل الدائرة الكهربائية للتيار المستمر :نهج عملي حقوق الطبع والنشر سنة2020 :، المنشقون.	لا
المواقع الالكترونية	https://www.coursera.org/browse/physical-science-and-engineering/electrical-engineering	

مخطط التصنيف مخطط الدرجات				
تعريف	العلامات %	التقدير	درجة	مجموعة
أداء متميز	90 - 100	امتياز	أ-ممتاز	مجموعة النجاح (100 - 50)
فوق المتوسط مع بعض الأخطاء	80 - 89	جيد جدا	ب-جيد جدًا	
عمل صوتي به أخطاء ملحوظة	70 - 79	جيد	ج-جيد	
عادل ولكن مع عيوب كبيرة	60 - 69	متوسط	د-مُرضي	
العمل يلبي الحد الأدنى من المعايير	50 - 59	مقبول	هـ-كافٍ	
مطلوب المزيد من العمل ولكن تم منح الائتمان	(45-49)	راسب (قيد المعالجة المركزية)	اف اكس –يفشل	مجموعة فاشلة (49 – 0)
كمية كبيرة من العمل مطلوبة	(0-44)	راسب	ف-يفشل	

ملحوظة:سيتم تقريب الأماكن العشرية أعلى أو أقل من 0.5إلى العلامة الكاملة الأعلى أو الأدنى)على سبيل المثال، سيتم تقريب علامة 54.5إلى 55، بينما سيتم تقريب علامة 54.4إلى .54تتبع الجامعة سياسة عدم التسامح مع "حالات الفشل القريبة من النجاح"، لذا فإن التعديل الوحيد على العلامات الممنوحة من قبل المصححين الأصليين سيكون التقريب التلقائي الموضح أعلاه.

نموذج وصف الوحدة
نموذج وصف المادة الدراسية

معلومات الوحدة معلومات المادة الدراسية		
عنوان الوحدة	**مبادئ الحاسوب**	تسليم الوحدة

نوع الوحدة	**جوهر**	☐ النظرية ☒ محاضرة ☒ مختبر ☒ البرنامج التعليمي ☒ عملي ☒ ندوة
رمز الوحدة	**102 NTU**	
نقاط الاعتماد ECTS	**3**	
SWL (ساعة/فصل دراسي)	**75**	

مستوى الوحدة	يو جي اكس 1 11	الفصل الدراسي للتسليم		2
قسم الإدارة	جغرافيا	كلية	تيمو	
قائد الوحدة	إخلاص ن .الأنصاري	بريد إلكتروني		
لقب قائد الوحدة الأكاديمية	محاضر مساعد	مؤهلات قائد الوحدة		يتقن
مدرس الوحدة		بريد إلكتروني	إخلاص محمد@ntu.edu.iq	
اسم المراجع النظراء		بريد إلكتروني		
تاريخ موافقة اللجنة العلمية	12/10/2024	رقم الإصدار	1.0	

العلاقة مع الوحدات الأخرى
تتوافق مع المواد الدراسية الأخرى

وحدة المتطلبات المسبقة	لا أحد	الفصل الدراسي	
وحدة المتطلبات المشتركة	لا أحد	الفصل الدراسي	

أهداف الوحدة ونتائج التعلم والمحتويات الإرشادية
أهداف الدراسة ونتائج التعلم والمحتويات التجريبية

أهداف الوحدة الهدف الدراسي	• إن تدريس مبادئ الكمبيوتر في الهندسة المدنية يزود الطلاب بالقدرة على تحديد وصياغة وحل المشكلات الهندسية المعقدة من خلال تطبيق مبادئ الهندسة والعلوم والرياضيات • تساعد مبادئ الكمبيوتر في تطبيق التصميم الهندسي لإنتاج حلول تلبي احتياجات محددة مع مراعاة عوامل مختلفة مثل الصحة العامة والسلامة والرفاهية والتأثيرات البيئية. • يساعد تعلم مبادئ الكمبيوتر الطلاب على التواصل بشكل فعال مع الجماهير المتنوعة، وهي مهارة حيوية لمحترفي الهندسة الناجحين.

	• يشجع تدريس مبادئ الكمبيوتر الخريجين على الانخراط في التعلم مدى الحياة من خلال التدريب المهني والاستقصاء المستقل واكتساب المعرفة الجديدة حسب الحاجة لتحقيق أهدافهم المهنية والمساهمة بأفكار إبداعية في مهنتهم • يؤكد التعليم الحاسوبي في الهندسة المدنية على الاعتراف بالمسؤوليات الأخلاقية والمهنية في المواقف الهندسية، وتعزيز الأحكام المستنيرة مع مراعاة الاعتبارات العالمية والاقتصادية.
نتائج التعلم للوحدة مخرجات التعليم في المرحلة المتوسطة	• فهم مكونات أجهزة الكمبيوتر ووظائفها. • الويندوز: إتقان استخدام نظام التشغيل ويندوز • سيتمكن الطالب من استخدام برنامج الوورد مثل إنشاء الجداول وإدراج الصور في المخططات • - أن يكون الطالب قادراً على استخدام برنامج EXCEL مثل كتابة الدوال وإعداد الجداول وإدراج المخططات البيانية • سيتمكن الطالب من إنشاء عرض تقديمي يتضمن عددًا من الشرائح، باستخدام الصور والجداول والرسوم البيانية والألوان المتغيرة والمؤثرات • سيتعرف الطالب على الشبكة العالمية (الانترنت) والتعامل معها والبحث وإنشاء البريد الإلكتروني
المحتويات الإرشادية الاشتراكات الترويجية	يتضمن المحتوى الإرشادي ما يلي: الجزء أ -أساسيات الكمبيوتر تعريف الحاسوب - أجزاء الحاسوب - الأجهزة المتعلقة بالحاسوب - البرامج والأجهزة - الويندوز - القدرة على استخدام العناصر التالية: قائمة ابدأ، سطح المكتب، شريط المهام، تطبيقات الماوس، جهاز الكمبيوتر الخاص بي، المستندات الخاصة بي، برامج التشغيل، المجلدات، الملفات، القص، النسخ جزءب- مايكروسوفت وورد مقدمة إلى برنامج Microsoft Word والواجهة وتنسيق النصوص والجداول تخطيط الصفحة والمراجع جزءج- اكسل مايكروسوفت أساسيات برنامج Excel وإدخال البيانات والصيغ والوظائف والرسوم البيانية وتحليل البيانات جزءد-بوربوينت مايكروسوفت مقدمة عن PowerPoint والميزات الأساسية لتحسين العروض التقديمية ، التقنيات المتقدمة وأفضل الممارسات جزءالإنترنت الإلكتروني مقدمة لعالم الانترنت ومحركات البحث وانشاء حساب بريد الكتروني

استراتيجيات التعلم والتدريس للتعليم والتعليم	
الاستراتيجيات	المحاضرة: تقديم مفاهيم جديدة وإظهار التقنيات. الأنشطة العملية: توفير التدريب الموجه للطلاب لتطبيق ما تعلموه. العمل الجماعي: تشجيع التعاون وحل المشكلات من خلال الأنشطة الجماعية. الأسئلة والأجوبة: تسهيل المناقشة والرد على أسئلة الطلاب

عبء العمل الطلابي (SWL) الحمل للطالب المصنف لـ ١٥ اسبوعا			
SWL المنظمة (ساعة/فصل دراسي) الحمل المفترض للطالب خلال الفصل	39	SWL المنظمة (h/w) الكتاب المقدس يدرس للطالب أسبوعيا	2

1	حمولة العمل الآمنة غير المنظمة (الوزن/العرض) """الحمل المفترض غير للطالب أسبوعيا"""	11	SWL غير المنظم (ساعة/فصل دراسي) الحمل حسب غير المتوقع للطالب خلال الفصل
	50		إجمالي SWL (ساعة/فصل دراسي) الحمل الكلي للطالب خلال الفصل

تقييم الوحدة تقييم المادة الدراسية					
نتائج التعلم ذات الصلة	الأسبوع المستحق	الوزن (العلامات)	الوقت/العدد	مثل	
LO #1و #2و #10و #11	5و 10	10% (10)	2	الاختبارات	التقييم التكويني
LO #3و #4و #6و #7	2و 12	10% (10)	2	المهام	
الجميع	مستمر	10% (10)	8	العمل الصفي	
الجميع	6و 11	10% (10)	2	ندوة	
#7 - #1الهدف	7	10% (10)	ساعتان	امتحان منتصف الفصل الدراسي	التقييم التلخيصي
الجميع	16	50% (50)	3ساعات	الامتحان النهائي	
		100% (100علامة(		التقييم الإجمالي	

خطة التسليم (المنهج الأسبوعي) المنهاج الأسبوعيورى	
المواد المغطاة	أسبوع
أساسيات الحاسوب /تعريف الحاسوب -أجزاء الحاسوب -الأجهزة المتعلقة بالكمبيوتر	الاسبوع 1
أساسيات الكمبيوتر/البرمجيات والأجهزة	الاسبوع الثاني
أساسيات الكمبيوتر /الويندوز -القدرة على استخدام العناصر التالية :قائمة ابدأ، سطح المكتب، شريط المهام، تطبيقات الماوس، جهاز الكمبيوتر الخاص بي، المستندات الخاصة بي، برامج التشغيل، المجلدات، الملفات، القص، النسخ،	الاسبوع الثالث
Microsoft Word /مقدمة إلى Microsoft Wordوالواجهة	الاسبوع الرابع
Microsoft Word/تنسيق النصوص والجداول	الاسبوع الخامس
Microsoft Word/تخطيط الصفحة والمراجع	الاسبوع السادس
إكسل مايكروسوفت /أساسيات إكسل وإدخال البيانات	الاسبوع السابع
إكسل مايكروسوفت /الصيغ والوظائف	الاسبوع الثامن
إكسل مايكروسوفت/الرسوم البيانية وتحليل البيانات	الاسبوع التاسع
PowerPoint Microsoft /مقدمة إلى PowerPointوالميزات الأساسية	الاسبوع العاشر
PowerPoint Microsoft /تحسين العروض التقديمية	الاسبوع الحادي عشر
PowerPoint Microsoft /التقنيات المتقدمة وأفضل الممارسات	الاسبوع 12

الاسبوع 13	الإنترنت/مقدمة إلى عالم الإنترنت
الاسبوع 14	الإنترنت /محركات البحث
الاسبوع 15	الإنترنت/إنشاء حساب بريد إلكتروني
الاسبوع 16	اسبوع التحضير قبل الامتحان النهائي

خطة التسليم (المنهج الدراسي الأسبوعي للمختبر)
المنهاج الاسبوعي للمختبر

أسبوع	المواد المغطاة
الاسبوع 1	أساسيات الحاسوب /تعريف الحاسوب -أجزاء الحاسوب -الأجهزة المتعلقة بالكمبيوتر
الاسبوع الثاني	أساسيات الكمبيوتر/البرمجيات والأجهزة
الاسبوع الثالث	أساسيات الكمبيوتر /الويندوز -القدرة على استخدام العناصر التالية :قائمة ابدأ، سطح المكتب، شريط المهام، تطبيقات الماوس، جهاز الكمبيوتر الخاص بي، المستندات الخاصة بي، برامج التشغيل، المجلدات، الملفات، القص، النسخ، .....
الاسبوع الرابع	Microsoft Word /مقدمة إلى Microsoft Wordوالواجهة
الاسبوع الخامس	Microsoft Word/تنسيق النصوص والجداول
الاسبوع السادس	Microsoft Word/تخطيط الصفحة والمراجع
الاسبوع السابع	إكسل مايكروسوفت /أساسيات إكسل وإدخال البيانات
الاسبوع الثامن	إكسل مايكروسوفت /الصيغ والوظائف
الاسبوع التاسع	إكسل مايكروسوفت/الرسوم البيانية وتحليل البيانات
الاسبوع العاشر	PowerPoint Microsoft /مقدمة إلى PowerPointوالميزات الأساسية
الاسبوع الحادي عشر	PowerPoint Microsoft /تحسين العروض التقديمية
الاسبوع 12	PowerPoint Microsoft /التقنيات المتقدمة وأفضل الممارسات
الاسبوع 13	الإنترنت/مقدمة إلى عالم الإنترنت
الاسبوع 14	الإنترنت /محركات البحث
الاسبوع 15	الإنترنت/إنشاء حساب بريد إلكتروني
الاسبوع 16	اسبوع التحضير قبل الامتحان النهائي

مصادر التعلم والتدريس
مصادر التعلم والتدريس

	نص	متوفر في المكتبة؟
النصوص المطلوبة	مبادئ أمن الحاسب الآلي، الطبعة الرابعة	نعم
النصوص الموصى بها		
المواقع الالكترونية	• مايكروسوفت ليرن : https://www.google.com/url?sa=E&source=gmail&q=https://learn.microsoft.com/ • دعم Office: https://www.google.com/url?sa=E&source=gmail&q=https://support.microsoft.com/office • قناة مايكروسوفت الرسمية https://www.youtube.com/microsoft	

مخطط التصنيف
مخطط الدرجات

تعريف	العلامات %	التقدير	درجة	مجموعة
أداء متميز	90 - 100	امتياز	أ-ممتاز	مجموعة النجاح (50 - 100)
فوق المتوسط مع بعض الأخطاء	80 - 89	جيد جدا	ب-جيد جدًا	

عمل صوتي به أخطاء ملحوظة	70 - 79	جيد	ج-جيد	
عادل ولكن مع عيوب كبيرة	60 - 69	متوسط	د-مُرضي	
العمل يلبي الحد الأدنى من المعايير	50 - 59	مقبول	هـ-كافٍ	
مطلوب المزيد من العمل ولكن تم منح الائتمان	(45-49)	راسب (قيد المعالجة المركزية)	اف اكس –يفشل	مجموعة فاشلة (49 – 0)
كمية كبيرة من العمل مطلوبة	(0-44)	راسب	ف-يفشل	

ملحوظة:سيتم تقريب الأماكن العشرية أعلى أو أقل من 0.5إلى العلامة الكاملة الأعلى أو الأدنى)على سبيل المثال، سيتم تقريب علامة 54.5إلى 55، بينما سيتم تقريب علامة 54.4إلى 54.تتبع الجامعة سياسة عدم التسامح مع "حالات الفشل القريبة من النجاح"، لذا فإن التعديل الوحيد على العلامات الممنوحة من قبل المصححين الأصليين سيكون التقريب التلقائي الموضح أعلاه.

نموذج وصف المادة الدراسية

معلومات الوحدة					
عنوان الوحدة	**اللغة العربية**		تسليم الوحدة		
نوع الوحدة	**أساسي**		☒نظرية ☐محاضرة ☐درس تعليمي ☐عملي ☐ندوة		
رمز الوحدة	103 **NTU**				
نقاط الاعتماد ECTS	2				
SWL (ساعة/فصل دراسي)	50				
مستوى الوحدة	1	الفصل الدراسي للتسليم		2	
قسم الإدارة	**جغرافيا**	كلية	تيمو		
قائد الوحدة	**سجى مؤيد أحمد**	بريد إلكتروني	**سجى.معيد@ntu.edu.iq**		
لقب قائد الوحدة الأكاديمية	مساعد محاضر	مؤهلات قائد الوحدة		ماجستير في العلوم	
مدرس الوحدة		بريد إلكتروني			
اسم المراجع النظراء		بريد إلكتروني			
تاريخ موافقة اللجنة العلمية	2023/06/01	رقم الإصدار	1.0		

العلاقة مع الوحدات الأخرى			
وحدة المتطلبات المسبقة	لا أحد	الفصل الدراسي	
وحدة المتطلبات المشتركة	لا أحد	الفصل الدراسي	

أهداف الوحدة ونتائج التعلم والمحتويات الإرشادية	
أهداف الوحدة	• **تعزيز التواصل الفعال: يهدف تدريس اللغة العربية إلى تمكين الطلبة من التواصل بشكل فعال في البيئة العربية، سواء في الحياة اليومية أو في السياقات الأكاديمية والمهنية.** • **فهم الثقافة العربية: يعد تعلم اللغة العربية مفتاحاً لفهم الثقافة العربية وقيمها، حيث يساعد الطلاب على استكشاف التراث العربي الغني وفهم التنوع الثقافي داخل العالم العربي.** • **تعزيز المهارات البحثية والأكاديمية: يساهم تعلم اللغة العربية في تنمية مهارات البحث والكتابة الأكاديمية لدى الطلبة، وتمكينهم من المشاركة الفعالة في المناقشات الأكاديمية والمساهمة في إنتاج المعرفة.** • **توفير فرص العمل: إن إتقان اللغة العربية مهارة قيمة في سوق العمل، مما يسمح للطلاب .**
نتائج التعلم للوحدة	• مهارات التواصل الفعال: يكتسب الطلبة مهارات الاستماع والتحدث والقراءة والكتابة باللغة العربية، مما يمكنهم من التواصل بطلاقة وفهم المحتوى بدقة. • فهم النصوص والثقافة: يتعلم الطلاب كيفية قراءة وفهم النصوص الأدبية والثقافية باللغة العربية، مما يعزز فهمهم للتراث العربي ويطور التحليل النقدي للأعمال الأدبية. • القدرة على البحث والكتابة الأكاديمية: يتعلم الطلاب كيفية إجراء البحث والمشاركة في الكتابة الأكاديمية باللغة العربية، مما يمكنهم من تقديم أوراق البحث والتقارير الأكاديمية بشكل فعال. • التفاعل الثقافي والاجتماعي: يتمكن الطلبة من المشاركة الفعالة في المجتمع العربي، واكتساب فهم أعمق للتقاليد والقيم والعادات المحلية، وتعزيز التفاهم الثقافي والتعايش السلمي.
المحتويات الإرشادية	• مقدمة في المحتويات الإرشادية: تعريف المحتويات الإرشادية وفهم أهميتها في مختلف المجالات والتخصصات. • أنواع وأشكال المحتويات الإرشادية: استكشاف أنواع وأشكال مختلفة من المحتويات الإرشادية، مثل الجداول، والرسوم البيانية، والنقاط، والملخصات. • إنشاء محتويات إرشادية: تقنيات واستراتيجيات لإنشاء محتويات إرشادية بشكل فعال، بما في ذلك اختيار المعلومات الرئيسية، وتبسيط المفاهيم المعقدة، وتنظيم المحتوى لسهولة الفهم. • التمثيل البصري للمحتويات الإرشادية: استخدام الوسائل البصرية، مثل الرسوم البيانية والرسوم التوضيحية، لتقديم المحتويات الإرشادية بطريقة جذابة وغنية بالمعلومات. • الأمثلة ودراسات الحالة: تحليل أمثلة واقعية ودراسات حالة لفهم كيفية استخدام المحتوى الإرشادي في سياقات مختلفة، مثل تقارير البحث، ومواد التسويق، والموارد التعليمية.

استراتيجيات التعلم والتدريس	
الاستراتيجيات	• الأنشطة اللغوية التفاعلية: إشراك الطلاب في أنشطة تفاعلية مثل لعب الأدوار، والمناقشات الجماعية، وألعاب اللغة لممارسة وتعزيز مهارات اللغة. • النهج التواصلي: التركيز على التواصل في الحياة الواقعية وتوفير الفرص للطلاب للمشاركة بنشاط في مهام التحدث والاستماع والقراءة والكتابة لتطوير كفاءتهم اللغوية. • المواد الأصلية: دمج المواد الأصلية مثل المقالات الصحفية والأغاني ومقاطع الفيديو والأدب لتعريف الطلاب باستخدام اللغة في العالم الحقيقي والسياقات الثقافية

عبء العمل الطلابي (SWL)			
2	SWL المنظمة (h/w) الكتاب المقدس يدرس للطالب أسبوعيا	35	SWL المنظمة (ساعة/فصل دراسي) الحمل المفترض للطالب خلال الفصل

1	حمولة العمل الآمنة غير المنظمة (الوزن/العرض) ""الحمل المفترض غير للطالب أسبوعيا""	15	SWL غير المنظم (ساعة/فصل دراسي) الحمل حسب غير المتوقع للطالب خلال الفصل
	50		إجمالي SWL (ساعة/فصل دراسي) الحمل الكلي للطالب خلال الفصل

تقييم الوحدة					
نتائج التعلم ذات الصلة	الأسبوع المستحق	الوزن (العلامات)	الوقت/العدد	مثل	
LO #1 و #2 و #3 و #4	3،6،10 و14	30% (30)	4	الاختبارات	التقييم التكويني
#1و#4	4 و 12	10% (10)	2	المهام	
0	0	0% (0)		المشاريع / المختبر.	
0	0	0% (0)		تقرير	
#1 - #2	7	10% (10)	1ساعة.	امتحان منتصف الفصل الدراسي	التقييم التلخيصي
الجميع	16	50% (50)	ساعتان.	الامتحان النهائي	
		100% (100 علامة)		التقييم الإجمالي	

خطة التسليم (المنهج الأسبوعي)		
أسبوع	المواد المغطاة	
الاسبوع 1	مقدمة عن الأسباب اللغوية	مقدمة عن أخطاء اللغة:
الاسبوع الثاني	–التاء المربوطة والتاء المفتوحة	• تاء مربوطة وتاء مربوطة (التاء المربوطة والمفتوحة): فهم قواعد واستخدام التاء المربوطة والتاء المفتوحة في اللغة العربية.
الاسبوع الثالث	همزة الوصل والقطع	• همزة الوصل والقطع (همزة الوصل وهمزة القطع): التمييز بين همزة الوصل والقطع ودورهما في النطق.
الاسبوع الرابع	الهمزة المتوسطة والمتطرفة	• قواعد كتابة الألف المدوده والألف المقاصره: التعرف على قواعد كتابة الألف المدوده والألف المقاصره.
الاسبوع الخامس	قواعد كتابة الفامدودة والقصور-	• الحروف الشمسية والقمرية: التعرف على الفرق بين الحروف الشمسية والقمرية في النطق العربي.
الاسبوع السادس	الحروف الشمسية والقمرية	• الأعداد: التعرف على النظام العددي باللغة العربية واستخداماته.
الاسبوع السابع	الضاد والظاء	• الأفعال: فهم تصريف الأفعال وأشكالها المختلفة في اللغة العربية.
الاسبوع الثامن	العـــــدد	• أجزاء الكلام: استكشاف أجزاء الكلام المختلفة، بما في ذلك الأسماء والأفعال والصفات والظروف وما إلى ذلك.
الاسبوع التاسع	المفاعيل	• معاني حروف الجر: دراسة معاني حروف الجر واستعمالاتها في اللغة العربية.
الاسبوع العاشر	انقسام الكلام	• الأخطاء اللغوية الشائعة: تحليل الأخطاء اللغوية الشائعة وتطبيقاتها في السياقات العملية.
الاسبوع	معاني حروف الجر	• النون والتنوين: فهم استخدام ونطق النون والتنوين في اللغة العربية.

الحادي عشر		
الاسبوع 12	أسئلة لغوية شائعة	• تاء مربوطة وتاء مربوطة (التاء المربوطة والمفتوحة): فهم قواعد واستخدام التاء المربوطة والتاء المفتوحة في اللغة العربية.
الاسبوع 13	النون والتوين -	• همزة الوصل والقطع (همزة الوصل وهمزة القطع): التمييز بين همزة الوصل والقطع ودورهما في النطق.
الاسبوع 14	مقدمة عن الأسباب اللغوية	• قواعد كتابة الألف المدوده والألف المقاصره: التعرف على قواعد كتابة الألف المدوده والألف المقاصره.
الاسبوع 15	الاخطاء اللغوية	• الحروف الشمسية والقمرية: التعرف على الفرق بين الحروف الشمسية والقمرية في النطق العربي.
الاسبوع 16	اسبوع التحضير قبل الامتحان النهائي	

مصادر التعلم والتدريس		
متوفر في المكتبة؟	نص	
نعم	• "الكافية" للكندي: تعتبر من أهم الكتب في علم النحو، حيث يشرح القواعد والتراكيب النحوية النحوية مبسط وشامل. • "الصرف" لابن مالك: كتاب مشهور يأخذ قواعد ويتصرف والأسماء في اللغة العربية، ويتعلم من أعمال النحو الكلاسيكي. • "المفصل في علم العربية" لابن جني: كتاب يغطي مجموعة واسعة من موضوعات النحو والصرف والبلاغة والأدب	النصوص المطلوبة
لا	• "الألفية" لابن مالك: كتاب مشهور في علم النحو والصرف، يعتبر من أهم المراجع الكلاسيكية في دراسة اللغة العربية. • "المستطرف في كل فن مستظفر" لابن الأنباري: كتاب يشمل العديد من الألفاظ والتعابير العربية المستخدمة في الأدب والشعر. • "البيان والتبيين" لابن حجر العسقلاني: كتاب يتناول موضوعات النحو والصرف والبلاغة، الخفيف مرجعًا قيمًا في دراسة اللغة العربية.	النصوص الموصى بها
		المواقع الالكترونية

مخطط التصنيف مخطط الدرجات				
تعريف	العلامات %	التقدير	درجة	مجموعة
أداء متميز	100 - 90	امتياز	أ - ممتاز	مجموعة النجاح (100 - 50)
فوق المتوسط مع بعض الأخطاء	89 - 80	جيد جدا	ب - جيد جداً	
عمل صوتي به أخطاء ملحوظة	79 - 70	جيد	ج - جيد	
عادل ولكن مع عيوب كبيرة	69 - 60	متوسط	د - مرضي	
العمل يلبي الحد الأدنى من المعايير	59 - 50	مقبول	هـ - كافية	
مطلوب المزيد من العمل ولكن تم منح الائتمان	(49-45)	راسب (قيد المعالجة المركزية)	FX– فشل	مجموعة فاشلة (49 – 0)
كمية كبيرة من العمل مطلوبة	(44-0)	راسب	ف – فشل	

ملاحظة: سيتم تقريب العلامات العشرية أعلى أو أقل من 0.5 إلى العلامة الكاملة الأعلى أو الأدنى (على سبيل المثال، سيتم تقريب علامة 54.5 إلى 55، بينما سيتم تقريب علامة 54.4 إلى 54. تتبع الجامعة سياسة عدم التسامح مع "حالات الفشل القريبة من النجاح"، لذا فإن التعديل الوحيد على العلامات الممنوحة من قبل المصححين الأصليين سيكون التقريب التلقائي الموضح أعلاه.

الوحدة 1

الفصل الدراسي	نظام النقاط الأوروبي	عنوان الدورة/الوحدة	شفرة
4	2	اللغة العربية	جامعة نوتنغهام ترنت 201
USWL (ساعة/فصل دراسي)	SSWL (ساعة/فصل دراسي)	محاضر/معمل/عملي/مدرس	الفصل (ساعة/أسبوع)
18	32	0	2
وصف			
أما وصف اللغة العربية فهو: اللغة العربية هي لغة غنية ومتنوعة يتحدث بها ملايين الأشخاص حول العالم. وهي اللغة الرسمية لأكثر من 20 دولة ولها أهمية ثقافية وتاريخية كبيرة. بفضل أبجديتها الفريدة وقواعدها النحوية المعقدة وخطها الجميل، تقدم اللغة العربية رحلة لغوية رائعة. سواء كنت مهتمًا باستكشاف اللغة لأسباب أكاديمية أو مهنية أو شخصية، فإن تعلم اللغة العربية يفتح الأبواب لفهم الثقافة والأدب والمجتمع العربي. من التحية الأساسية إلى مهارات المحادثة المتقدمة، يوفر إتقان اللغة العربية فرصًا للتواصل والسفر وآفاق العمل. استمتع بجمال اللغة العربية وأنت تنطلق في رحلة اكتشاف اللغة والانغماس الثقافي.			

نموذج وصف المادة الدراسية

معلومات الوحدة معلومات المادة الدراسية		
تسليم الوحدة	**المساحة المستوية ـ الجزء الثالث**	عنوان الوحدة
☐ النظرية	**جوهر**	نوع الوحدة

رمز الوحدة	**جيو 201**	☐ محاضرة ☐ مختبر ☐ البرنامج التعليمي ☐ عملي ☐ ندوة
نقاط الاعتماد ECTS	**8**	
SWL (ساعة/فصل دراسي)	**200**	

مستوى الوحدة		يو جي اكس 2 11	الفصل الدراسي للتسليم		1
قسم الإدارة		جغرافيا	كلية	تيمو	
قائد الوحدة	د .مصطفى رضا مزعل		بريد إلكتروني	مصطفى رضا@ntu.edu.iq	
لقب قائد الوحدة الأكاديمية		أستاذ مساعد	مؤهلات قائد الوحدة		دكتوراه
مدرس الوحدة	مصطفى عصمت عبد الرحمن		بريد إلكتروني	مصطفى عصمت@ntu.edu.iq	
اسم المراجع النظراء		اسم	بريد إلكتروني	بريد إلكتروني	
تاريخ موافقة اللجنة العلمية		01/06/2023	رقم الإصدار	1.0	

العلاقة مع الوحدات الأخرى
تتوافق مع المواد الدراسية الأخرى

وحدة المتطلبات المسبقة	لا أحد	الفصل الدراسي	
وحدة المتطلبات المشتركة	لا أحد	الفصل الدراسي	

أهداف الوحدة ونتائج التعلم والمحتويات الإرشادية
أهداف الدراسة ونتائج التعلم والمحتويات التجريبية

أهداف الوحدة الهدف الدراسي	1. الهدف هو توفير المعرفة والمهارات المتعلقة بالتطبيق العملي لتقنيات وأساليب المساحة في مختلف المشاريع الهندسية والإنشائية. ويهدف إلى تزويد الأفراد بالأدوات والتقنيات اللازمة لقياس ورسم خرائط وتحليل الأراضي وغيرها من المعالم الطبيعية بدقة. 2. الهدف من دراسة المساحة التطبيقية هو تزويد الأفراد بالمعرفة والمهارات والتقنيات اللازمة لإجراء القياسات والخرائط والتحليلات الدقيقة والموثوقة في المشاريع الهندسية والبناء. كما أنها تمكن الأفراد من المساهمة بشكل فعال في تطوير الأراضي ومشاريع البنية التحتية وإدارة الموارد وتحليل البيانات المكانية في مختلف الصناعات.
نتائج التعلم للوحدة	1. فهم المفاهيم الأساسية: إظهار فهم واضح للمبادئ والمفاهيم الأساسية للمسح المستوي، بما في ذلك أنواع

مخرجات التعليم في المرحلة المتوسطة	المسوحات وأدوات المساحة الشائعة. 2. كفاءة الأجهزة: تشغيل أدوات المساحة مثل أجهزة قياس الزوايا، ومحطات القياس الكلية، والمستويات، بشكل فعال وآمن، وضمان دقة القياسات. 3. تقنيات القياس: تطبيق تقنيات قياس المسافات والزوايا والارتفاعات، وفهم كيفية تقليل الأخطاء في هذه القياسات. 4. جمع البيانات وتحليلها: جمع البيانات الميدانية وتسجيلها وتحليلها باستخدام أساليب المسح المناسبة، وضمان الدقة والوضوح. 5. مهارات رسم الخرائط: إنتاج خرائط وخطط دقيقة بناءً على البيانات التي تم جمعها، باستخدام أدوات البرمجيات وتقنيات الرسم اليدوي. 6. تحليل الأخطاء: تحديد الأخطاء المنهجية والعشوائية في قياسات وحسابات المساحة وتصحيحها، وتطبيق الأساليب الإحصائية حسب الضرورة. 7. الاعتبارات القانونية والأخلاقية: فهم الآثار القانونية لممارسات المسح، بما في ذلك ملكية الأراضي، والحدود، والاعتبارات الأخلاقية في هذا المجال. 8. إدارة المشاريع: التخطيط وتنفيذ مشروع المسح، بما في ذلك الميزانية والجدولة وتخصيص الموارد. 9. التعاون ضمن الفريق: العمل بشكل فعال كجزء من فريق، وإظهار مهارات الاتصال وحل المشكلات التعاونية في سياق المسح. 10. تطبيق التكنولوجيا: الاستفادة من تقنيات المسح الحديثة وتطبيقات البرامج لتحسين عمليات جمع البيانات وتحليلها.
المحتويات الإرشادية الاشتراكات الترويجية	يتضمن المحتوى الإرشادي ما يلي: 1. مقدمة في المسح • تعريف وأهمية المساحة • أنواع المسوحات: المسوحات المستوية والجيوديسية • تطبيقات المساحة في المجالات المختلفة 2. أدوات المسح • نظرة عامة على أدوات المسح الشائعة • أجهزة قياس الزوايا • المستويات • محطات إجمالية • أشرطة القياس وأجهزة قياس المسافة الإلكترونية • معايرة وصيانة الأجهزة 3. تقنيات القياس • تقنيات قياس المسافة (السلسلة، الشريط، EDM) • طرق قياس الزوايا (الزوايا الأفقية والرأسية) • تقنيات قياس الارتفاع (التسوية) 4. الإجراءات الميدانية • إعداد المسح: إعداد الموقع وتخطيطه • إجراء المسوحات الميدانية: الإجراءات وأفضل الممارسات • طرق تسجيل البيانات الميدانية 5. نظرية الخطأ والتعديل • أنواع الأخطاء: المنهجية والعشوائية والخطأ الجسيم • انتشار الخطأ وتحليله • طرق التعديل (على سبيل المثال، المربعات الصغرى) 6. معالجة البيانات وتحليلها • تنظيم وإدارة البيانات • حساب الإحداثيات والمستويات المخفضة

	• استخدام البرامج لمعالجة البيانات (على سبيل المثال، CAD، GIS) 7. رسم الخرائط والتمثيل • مبادئ تصميم الخرائط ورسمها • إعداد الخرائط والمخططات الطبوغرافية • فهم المقاييس والتوقعات 8. الجوانب القانونية للمساحة • ملكية الأراضي وحدود الملكية • الأوصاف القانونية والمسوحات الأرضية • الاعتبارات الأخلاقية في ممارسات المسح 9. مواضيع خاصة في المساحة • التصوير الفوتوغرامتري والاستشعار عن بعد • نظام تحديد المواقع العالمي (GPS) وتطبيقاته في المساحة • نظم المعلومات الجغرافية 10. عمل المشروع • تخطيط وتنفيذ مشروع مسح صغير • العمل الجماعي والتعاون في العمل الميداني • عرض النتائج والاستنتاجات يوفر مخطط المحتوى هذا نظرة عامة شاملة على الموضوعات التي يتم تناولها عادةً في دورة مسح الطائرة، مما يضمن حصول الطلاب على المعرفة النظرية والمهارات العملية.	

استراتيجيات التعلم والتدريس للتعليم والتعليم	
1.تقنيات القياس • استخدام التقنيات :تطبيق تقنيات القياس المناسبة) الشريط، التفريغ الكهربائي، التسوية (بناءً على متطلبات المسح. • إعادة التحقق من القياسات :قم بإعادة قياس النقاط الحرجة للتحقق من الدقة. 4.جمع البيانات • التسجيل المتسق :الحفاظ على ممارسات تسجيل البيانات الدقيقة والمتسقة، باستخدام الأساليب الرقمية حيثما أمكن ذلك. • ملاحظات ميدانية :قم بتدوين ملاحظات ميدانية مفصلة، بما في ذلك الظروف، وإعدادات الأجهزة، وأي تشوهات. 5.إدارة الأخطاء • تحديد الأخطاء :التحقق بانتظام من وجود أخطاء منهجية وعشوائية أثناء القياسات. • تقنيات التعديل :استخدم طرق تعديل الأخطاء) مثل المربعات الصغرى (لتحسين دقة البيانات. 6.معالجة البيانات • تنظيم البيانات :تنظيم البيانات التي تم جمعها بشكل منهجي لتحليلها. • استخدام البرمجيات :الاستفادة من أدوات البرمجياتCAD) ، (GIS لمعالجة وتصور بيانات المسح.	الاستراتيجيات

7.مراقبة الجودة • الفحوصات الميدانية :قم بإجراء فحوصات ميدانية منتظمة لضمان سلامة البيانات. • التحقق المتبادل :التحقق من صحة النتائج باستخدام قياسات مستقلة أو طرق بديلة.	

عبء العمل الطلابي (SWL) الحمل للطالب المصنف لـ ١٥ اسبوعا			
SWL المنظمة (ساعة/فصل دراسي) الحمل المفترض للطالب خلال الفصل	109	SWL المنظمة (h/w) الكتاب المقدس يدرس للطالب أسبوعيا	7
SWL غير المنظم (ساعة/فصل دراسي) الحمل حسب غير المتوقع للطالب خلال الفصل	91	حمولة العمل الآمنة غير المنظمة (الوزن/العرض) ""الحمل المفترض غير للطالب أسبوعيا""	6
إجمالي SWL (ساعة/فصل دراسي) الحمل الكلي للطالب خلال الفصل	200		

تقييم الوحدة تقييم المادة الدراسية					
مثل		الوقت/العدد	الوزن (العلامات)	الأسبوع المستحق	نتائج التعلم ذات الصلة
التقييم التكويني	الاختبارات	10	10% (10)	5و 10	LO #1و #2و #10و #11
	المهام	10	10% (10)	2و 12	LO #3و #4و #6و #7
	المشاريع /مختبر.	0	10% (10)	مستمر	الجميع
	تقرير	5	10% (10)	13	LO #5و #8و #10
التقييم التلخيصي	امتحان منتصف الفصل الدراسي	ساعتان	10% (10)	7	الهدف #1 - #7
	الامتحان النهائي	3ساعات	50% (50)	16	الجميع
التقييم الإجمالي			100% (100علامة)		

خطة التسليم (المنهج الأسبوعي) المنهاج الأسبوعي	
أسبوع	المواد المغطاة
الاسبوع 1	يظهر المعرفة بالمبادئ العامة للمساحة، وأساسيات المساحة، ووحدات القياس، ومقياس الرسم.
الاسبوع الثاني	يظهر المعرفة بالمبادئ العامة للمساحة، وأساسيات المساحة، ووحدات القياس، ومقياس الرسم.
الاسبوع الثالث	إجراء القياسات الخطية، ووسائل قياس المسافات، والطريقة المباشرة لقياس المسافات الأفقية، ومسح الأهداف، والتفاصيل، وأجهزة قياس المسافات الإلكترونية.
الاسبوع الرابع	إجراء القياسات الخطية، ووسائل قياس المسافات، والطريقة المباشرة لقياس المسافات الأفقية، ومسح الأهداف، والتفاصيل، وأجهزة قياس المسافات الإلكترونية.
الاسبوع الخامس	إظهار الوعي بالأخطاء في المسح وأنواع الأخطاء والدقة والإحكام ومبادئ نظرية تشتت الأخطاء.

الاسبوع السادس	يظهر المعرفة والوعي بالعقبات التي تعترض القياس.
الاسبوع السابع	يظهر المعرفة والوعي بالعقبات التي تعترض القياس.
الاسبوع الثامن	القوة الجيبية، والقوة المركبة، والمواتير، والمعاوقة المركبة، والاستجابة الجيبية للحالة المستقرة
الاسبوع التاسع	تنفيذ حساب العبور.
الاسبوع العاشر	تحديد أنواع العبور،
الاسبوع الحادي عشر	يقوم بإجراء قياس الإحداثيات وتعديل المسار.
الاسبوع 12	يستخدم معدات التسوية بشكل صحيح.
الاسبوع 13	يُظهر معرفة بأنواع التسوية، وأجهزة التسوية، والتسوية بالشريط، والتسوية المثلثية
الاسبوع 14	يُظهر معرفة بأنواع التسوية، وأجهزة التسوية، والتسوية بالشريط، والتسوية المثلثية
الاسبوع 15	تحديد مصادر الأخطاء في التسوية)عمودي، أفقي.(
الاسبوع 16	اسبوع التحضير قبل الامتحان النهائي

خطة التسليم (المنهج الدراسي الأسبوعي للمختبر)
المنهاج الاسبوعي للمختبر

أسبوع	المواد المغطاة
الاسبوع 1	المختبر :1إظهار المعرفة بالمبادئ الأساسية للمساحة.
الاسبوع الثاني	المختبر :2القدرة على استخدام الشريط والسلسلة في القياس الخطي والبناء العمودي.
الاسبوع الثالث	المختبر :3إظهار المعرفة بمسح التفاصيل من خلال شريط القياس والعقبات التي تحول دون القياس.
الاسبوع الرابع	المختبر :4إظهار المعرفة بالعبور وأنواع العبور.
الاسبوع الخامس	المختبر :5إجراء تدريب على كيفية استخدام أداة التسوية.
الاسبوع السادس	المختبر :6إجراء فرق الارتفاع بين نقطتين من محطة مستوى واحدة.
الاسبوع السابع	المختبر :7استخدام التسوية المثلثية بشكل صحيح.

مصادر التعلم والتدريس
مصادر التعلم والتدريس

	نص	متوفر في المكتبة؟
النصوص المطلوبة	☐ "المسح من أجل البناء" لويليام إيرفين وفينلي ماكلينان:	نعم
النصوص الموصى بها	☐ "المسح الأولي: مقدمة في علم الجيوماتكس" للمؤلفين تشارلز د. غيلاني وبول ر. وولف:. ☐ "مساحة واسعه للمسطحات" (مراجع عضوية في الأوراق المالية):	لا
المواقع الالكترونية		

مخطط التصنيف مخطط الدرجات				
تعريف	العلامات %	التقدير	درجة	مجموعة
أداء متميز	90 - 100	امتياز	أ-ممتاز	مجموعة النجاح (100 - 50)
فوق المتوسط مع بعض الأخطاء	80 - 89	جيد جدا	ب-جيد جدًا	
عمل صوتي به أخطاء ملحوظة	70 - 79	جيد	ج-جيد	
عادل ولكن مع عيوب كبيرة	60 - 69	متوسط	د-مُرضي	
العمل يلبي الحد الأدنى من المعايير	50 - 59	مقبول	هـ-كافٍ	
مطلوب المزيد من العمل ولكن تم منح الائتمان	(45-49)	راسب (قيد المعالجة المركزية)	اف اكس –يفشل	مجموعة فاشلة (49 – 0)
كمية كبيرة من العمل مطلوبة	(0-44)	راسب	ف-يفشل	

ملحوظة:سيتم تقريب الأماكن العشرية أعلى أو أقل من 0.5إلى العلامة الكاملة الأعلى أو الأدنى)على سبيل المثال، سيتم تقريب علامة 54.5إلى 55، بينما سيتم تقريب علامة 54.4إلى 54. تتبع الجامعة سياسة عدم التسامح مع "حالات الفشل القريبة من النجاح"، لذا فإن التعديل الوحيد على العلامات الممنوحة من قبل المصححين الأصليين سيكون التقريب التلقائي الموضح أعلاه.

نموذج وصف المادة الدراسية

معلومات الوحدة معلومات المادة الدراسية					
عنوان الوحدة	**رسم الخرائط 1**			تسليم الوحدة	
نوع الوحدة	**جوهر**			☐ النظرية ☐ محاضرة ☐ مختبر ☐ البرنامج التعليمي ☐ عملي ☐ ندوة	
رمز الوحدة	**جيو 203**				
نقاط الاعتماد ECTS	**4**				
SWL (ساعة/فصل دراسي)	**100**				
مستوى الوحدة	يو جي اكس 2 11		الفصل الدراسي للتسليم		1
قسم الإدارة	جغرافيا		كلية	تيمو	
قائد الوحدة	د .مصطفى رضا مزعل		بريد إلكتروني	مصطفى رضا@ntu.edu.iq	
لقب قائد الوحدة الأكاديمية	أستاذ مساعد		مؤهلات قائد الوحدة		دكتوراه
مدرس الوحدة	مصطفى عصمت عبد الرحمن		بريد إلكتروني	مصطفى عصمت@ntu.edu.iq	
اسم المراجع النظراء	اسم		بريد إلكتروني	بريد إلكتروني	
تاريخ موافقة اللجنة العلمية	01/06/2023		رقم الإصدار		1.0

العلاقة مع الوحدات الأخرى تتوافق مع المواد الدراسية الأخرى			
	الفصل الدراسي	لا أحد	وحدة المتطلبات المسبقة
	الفصل الدراسي	لا أحد	وحدة المتطلبات المشتركة

أهداف الوحدة ونتائج التعلم والمحتويات الإرشادية أهداف الدراسة ونتائج التعلم والمحتويات التجريبية	
أهداف الوحدة الهدف الدراسي	1. الهدف من دراسة موضوعات "الرسم الخرائطي" هو تزويد الأفراد بالمعرفة والمهارات اللازمة لإنشاء خرائط دقيقة وجذابة بصريًا وغنية بالمعلومات. الرسم الخرائطي هو فن وعلم رسم الخرائط، وهدفه هو تمثيل المعلومات المكانية والظواهر الجغرافية بشكل فعال. 2. الهدف من دراسة رسم الخرائط هو تزويد الأفراد بالمعرفة والمهارات اللازمة لإنشاء خرائط دقيقة وجذابة بصريًا وغنية بالمعلومات. ويشمل ذلك فهم مبادئ تصميم الخرائط وتمثيل البيانات الجغرافية وإسقاط الخرائط والرموز. ويشمل رسم الخرائط أيضًا تطبيق تقنيات التحليل المكاني واستخدام تقنيات رسم الخرائط الحديثة. من خلال إتقان مهارات رسم الخرائط، يمكن للأفراد توصيل المعلومات المكانية بشكل فعال ودعم عمليات صنع القرار والمساهمة في مجالات مختلفة مثل الجغرافيا والتخطيط الحضري والدراسات البيئية والنقل.
نتائج التعلم للوحدة مخرجات التعليم في المرحلة المتوسطة	1. فهم مبادئ رسم الخرائط: إظهار فهم شامل للمبادئ الأساسية لرسم الخرائط، بما في ذلك المقياس والإسقاط وتصميم الخريطة. 2. تفسير الخرائط: تحليل وتفسير أنواع مختلفة من الخرائط، وفهم غرضها، وميزاتها، والمعلومات التي تنقلها. 3. تصميم وإنشاء الخرائط: تصميم وإنشاء خرائط تنقل المعلومات المكانية بشكل فعال، باستخدام الرموز والألوان والتخطيطات المناسبة. 4. التقنيات الخرائطية: تطبيق التقنيات الخرائطية المختلفة، بما في ذلك رسم الخرائط المواضيعية، والتخطيط الكونتورى، واستخدام أدوات نظم المعلومات الجغرافية لإنتاج الخرائط. 5. معرفة الإسقاط: فهم إسقاطات الخرائط المختلفة وتأثيراتها على تمثيل البيانات المكانية بدقة. 6. التصور المرئي للبيانات: استخدام تقنيات التصور المرئي للبيانات لتمثيل البيانات الجغرافية بشكل فعال على الخرائط، مما يعزز فهم المستخدم. 7. نظم المعلومات الجغرافية (GIS): استخدام برامج نظم المعلومات الجغرافية لتحليل البيانات المكانية وإنتاج مخرجات خرائطية عالية الجودة. 8. الاعتبارات الأخلاقية: التعرف على الاعتبارات الأخلاقية في رسم الخرائط ومعالجتها، بما في ذلك تمثيل البيانات، والتحيز، وتأثير المستخدم. 9. المهارات التعاونية: العمل بشكل فعال في فرق لإنشاء الخرائط، وإظهار مهارات قوية في التواصل وحل المشكلات التعاونية. 10. التفكير النقدي: تقييم فعالية الأساليب والطرق الخرائطية المختلفة، وتطبيق التفكير النقدي لتحسين تصميم الخرائط وفائدتها. يمكن تصميم هذه النتائج على أساس التركيز والأهداف المحددة للدورة، ولكنها تشمل عمومًا المهارات والمعرفة الأساسية اللازمة في رسم الخرائط.
	يتضمن المحتوى الإرشادي ما يلي: 1. مقدمة في علم رسم الخرائط

المحتويات الإرشادية الاشتراكات الترويجية	• تعريف وأهمية علم الخرائط • التطور التاريخي لعلم رسم الخرائط • أنواع الخرائط واستخداماتها 2. مبادئ تصميم الخريطة • عناصر التصميم الأساسية: الرموز والألوان والطباعة • التخطيط والتكوين: التسلسل الهرمي البصري والتوازن • التواصل الفعّال عبر الخرائط: الوضوح والجمالية 3. إسقاطات الخريطة • فهم إسقاطات الخرائط: التعريفات والأغراض • أنواع الإسقاطات: الأسطوانية والمخروطية والسمتية • التشوهات والمقايضات في التوقعات المختلفة 4. رسم الخرائط المواضيعية • أنواع الخرائط الموضوعية: الخرائط الكوروبليثية، وخرائط كثافة النقاط، وخرائط الرموز المتدرجة • طرق تصنيف البيانات: الفواصل المتساوية، والكميات، والفواصل الطبيعية • تصور البيانات النوعية والكمية 5. نظم المعلومات الجغرافية (GIS) • مقدمة عن نظم المعلومات الجغرافية ودورها في رسم الخرائط • جمع البيانات وإدارتها في نظم المعلومات الجغرافية • تقنيات التحليل المكاني وإنتاج الخرائط باستخدام برامج نظم المعلومات الجغرافية 6. تقنيات وأدوات رسم الخرائط • الأساليب الخرائطية التقليدية: الرسم اليدوي والنقش • تقنيات رسم الخرائط الرقمية: أدوات وتطبيقات برمجية • استخدام بيانات الاستشعار عن بعد في رسم الخرائط 7. الرموز والمعايير الخرائطية • تطوير واستخدام الرموز الخرائطية • المعايير الخرائطية الوطنية والدولية (على سبيل المثال، ISO، OGC) • الرمزية لموضوعات وجماهير مختلفة 8. تفسير الخريطة واستخدامها • مهارات قراءة وتفسير الخرائط • فهم المقياس والتوجيه والأساطير • التطبيقات العملية للخرائط في اتخاذ القرار والتحليل 9. الاعتبارات الأخلاقية في رسم الخرائط • قضايا الدقة والتمثيل • معالجة التحيز وضمان الشمولية في تصميم الخرائط • تأثير الخرائط على المجتمع والسياسة 10. عمل المشروع • تصميم وإنشاء خريطة شاملة أو سلسلة من الخرائط • دمج ردود الفعل من الأقران والمدربين • تقديم ومناقشة المشروع الكارتوغرافي النهائي

استراتيجيات التعلم والتدريس

للتعليم والتعليم	
الاستراتيجيات	1.المحاضرات والعروض التقديمية • استخدم محاضرات جذابة لتقديم المفاهيم والنظريات الرئيسية. • دمج العروض التقديمية المتعددة الوسائط لتوضيح الأمثلة والتقنيات الخرائطية. 2.ورش عمل عملية • إجراء ورش عمل عملية حيث يمكن للطلاب تطبيق المبادئ الخرائطية باستخدام البرامج) على سبيل المثال، نظم المعلومات الجغرافية، وأدوات رسم الخرائط.(• توفير جلسات إرشادية لإنشاء الخرائط، مع التركيز على التصميم والتحليل. 3.التدريبات الميدانية • تنظيم رحلات ميدانية لجمع البيانات المكانية وفهم تحديات رسم الخرائط في العالم الحقيقي. • شجع الطلاب على ممارسة مهارات الملاحظة وجمع المعلومات لمشاريعهم. 4.المشاريع التعاونية • تعيين مشاريع جماعية تعمل على تعزيز العمل الجماعي وصنع الخرائط التعاونية. • تشجيع ردود الفعل والمناقشة بين الأقران لتعزيز التعلم والإبداع. 5.دراسات الحالة • تحليل دراسات الحالة الواقعية التي تسلط الضوء على الممارسات الخرائطية الفعالة والمبتكرة. • مناقشة آثار قرارات تصميم الخريطة في سياقات مختلفة. 6.التعلم القائم على حل المشكلات (PBL) • تقديم مشاكل خرائطية واقعية للطلاب لحلها، وتشجيع التفكير النقدي وتطبيق المعرفة. • تسهيل المناقشات التي تستكشف الحلول والوجهات النظر المتعددة. 7.استخدام التكنولوجيا • دمج برامج نظم المعلومات الجغرافية وأدوات رسم الخرائط الرقمية الأخرى في المنهج الدراسي للحصول على خبرة عملية. • توفير إمكانية الوصول إلى الموارد عبر الإنترنت، والبرامج التعليمية، وقواعد البيانات للبحث وتطوير المشاريع. 8.محاضرات الضيوف والمحادثات مع الخبراء • قم بدعوة المتخصصين في مجال رسم الخرائط ونظم المعلومات الجغرافية لمشاركة أفكارهم وخبراتهم. • شجع الطلاب على طرح الأسئلة والتفاعل مع المتحدثين الضيوف.

عبء العمل الطلابي (SWL) الحمل للطالب المصنف لـ ١٥ اسبوعا			
7	SWL المنظمة (h/w) الكتاب المقدس يدرس للطالب أسبوعيا	109	SWL المنظمة (ساعة/فصل دراسي) الحمل المفترض للطالب خلال الفصل
6	حمولة العمل الآمنة غير المنظمة (الوزن/العرض) ""الحمل المفترض غير للطالب أسبوعيا""	91	SWL غير المنظم (ساعة/فصل دراسي) الحمل حسب غير المتوقع للطالب خلال الفصل
	100		إجمالي SWL (ساعة/فصل دراسي) الحمل الكلي للطالب خلال الفصل

تقييم الوحدة تقييم المادة الدراسية

نتائج التعلم ذات الصلة	الأسبوع المستحق	الوزن (العلامات)	الوقت/العدد	مثل	
LO #1و #2و #10و #11	5و 10	10% (10)	10	الاختبارات	التقييم التكويني
LO #3و #4و #6و #7	2و 12	10% (10)	10	المهام	
الجميع	مستمر	10% (10)	2	المشاريع /مختبر.	
LO #5و #8و #10	13	10% (10)	0	تقرير	
#1 - #7الهدف	7	10% (10)	ساعتان	امتحان منتصف الفصل الدراسي	التقييم التلخيصي
الجميع	16	50% (50)	3ساعات	الامتحان النهائي	
		100% (100علامة(		التقييم الإجمالي	

خطة التسليم (المنهج الأسبوعي)

المنهاج الأسبوعي

أسبوع	المواد المغطاة
الاسبوع 1	مقدمة
الاسبوع الثاني	مقياس الخريطة
الاسبوع الثالث	مقياس الخريطة
الاسبوع الرابع	نظام إحداثيات الشبكة
الاسبوع الخامس	نظام إحداثيات الشبكة
الاسبوع السادس	نظام الإحداثيات الجغرافية
الاسبوع السابع	العلاقة بين الشبكة ونظام الإحداثيات الجغرافية
الاسبوع الثامن	العلاقة بين الشبكة ونظام الإحداثيات الجغرافية
الاسبوع التاسع	العلاقة بين الشبكة ونظام الإحداثيات الجغرافية
الاسبوع العاشر	إسقاط الخريطة
الاسبوع الحادي عشر	الإسقاط الأسطواني
الاسبوع 12	إسقاط مركاتور
الاسبوع 13	إسقاط مركاتور
الاسبوع 14	عرض لامبرت
الاسبوع 15	الإسقاط المخروطي
الاسبوع 16	اسبوع التحضير قبل الامتحان النهائي

خطة التسليم (المنهج الدراسي الأسبوعي للمختبر)

المنهاج الاسبوعي للمختبر

أسبوع	المواد المغطاة
الاسبوع 1	المختبر :1حساب مقياس الخريطة
الاسبوع الثاني	المختبر :2تغيير مقياس الخريطة

الاسبوع الثالث	المختبر :3مثال لنظام إحداثيات الشبكة
الاسبوع الرابع	المختبر :4مثال لنظام الإحداثيات الجغرافية
الاسبوع الخامس	المختبر :5مثال للعلاقة بين الشبكة ونظام الإحداثيات الجغرافية
الاسبوع السادس	المختبر :6إنشاء إسقاط الخريطة
الاسبوع السابع	المختبر :7بناء الأسطوانات وميركاتور ولامبيرتالإسقاط

مصادر التعلم والتدريس مصادر التعلم والتدريس		
	نص	متوفر في المكتبة؟
النصوص المطلوبة	"Elements of Cartography" للمؤلفين Arthur H. Robinson وJoel L. Morrison: هذا الكتاب مخصص من الكتب الكلاسيكية والمهمة في مجال قراءة الرسائل، ويغطي الأساسيات والاعتبارات الفنية في تصميم قراءة.	نعم
النصوص الموصى بها	"Thematic Cartography and Geovisualization" للمؤلفين Terry A. Slocum وRobert B. McMaster: يغطي تقنيات تصميم قراءة المواضيعية ويشرح كيفية تحليل البيانات الجغرافية الأصلية لها.	لا
المواقع الالكترونية		

مخطط التصنيف مخطط الدرجات				
تعريف	العلامات %	التقدير	درجة	مجموعة
أداء متميز	90 - 100	امتياز	أ-ممتاز	مجموعة النجاح (100 - 50)
فوق المتوسط مع بعض الأخطاء	80 - 89	جيد جدا	ب-جيد جدًا	
عمل صوتي به أخطاء ملحوظة	70 - 79	جيد	ج-جيد	
عادل ولكن مع عيوب كبيرة	60 - 69	متوسط	د-مُرضي	
العمل يلبي الحد الأدنى من المعايير	50 - 59	مقبول	هـ-كافٍ	
مطلوب المزيد من العمل ولكن تم منح الائتمان	(45-49)	راسب (قيد المعالجة المركزية)	اف اكس –يفشل	مجموعة فاشلة (49 – 0)
كمية كبيرة من العمل مطلوبة	(0-44)	راسب	ف-يفشل	

ملحوظة:سيتم تقريب الأماكن العشرية أعلى أو أقل من 0.5إلى العلامة الكاملة الأعلى أو الأدنى)على سبيل المثال، سيتم تقريب علامة 54.5إلى 55، بينما سيتم تقريب علامة 54.4إلى .54تتبع الجامعة سياسة عدم التسامح مع "حالات الفشل القريبة من النجاح"، لذا فإن التعديل الوحيد على العلامات الممنوحة من قبل المصححين الأصليين سيكون التقريب التلقائي الموضح أعلاه.

نموذج وصف المادة الدراسية

معلومات الوحدة معلومات المادة الدراسية					
عنوان الوحدة	**المساحة الهندسية**			تسليم الوحدة	
نوع الوحدة	**جوهر**			☐ النظرية ☐ محاضرة ☐ مختبر ☐ البرنامج التعليمي ☐ عملي ☐ ندوة	
رمز الوحدة	**جيو 204**				
نقاط الاعتماد ECTS	**6**				
SWL (ساعة/فصل دراسي)	**150**				
مستوى الوحدة	يو جي اكس 2 11	الفصل الدراسي للتسليم	1		
قسم الإدارة	جغرافيا	كلية	تيمو		
قائد الوحدة	د .مصطفى رضا مزعل	بريد إلكتروني	مصطفى رضا@ntu.edu.iq		
لقب قائد الوحدة الأكاديمية	أستاذ مساعد	مؤهلات قائد الوحدة	دكتوراه		
مدرس الوحدة	مصطفى عصمت عبد الرحمن	بريد إلكتروني	مصطفى عصمت@ntu.edu.iq		
اسم المراجع النظراء	اسم	بريد إلكتروني	بريد إلكتروني		
تاريخ موافقة اللجنة العلمية	01/06/2023	رقم الإصدار	1.0		

العلاقة مع الوحدات الأخرى تتوافق مع المواد الدراسية الأخرى			
وحدة المتطلبات المسبقة	لا أحد	الفصل الدراسي	
وحدة المتطلبات المشتركة	لا أحد	الفصل الدراسي	

أهداف الوحدة ونتائج التعلم والمحتويات الإرشادية أهداف الدراسة ونتائج التعلم والمحتويات التجريبية	
يمكن تلخيص الأهداف الرئيسية التي يتعين تحقيقها بعد الانتهاء من هذه الدورة على النحو التالي: 1. تعريف الطلاب بالمبادئ والتقنيات والمعدات المستخدمة في المسح للمشاريع الهندسية. 2. لتزويد الطلاب بفهم للمفاهيم الأساسية للمساحة وأنظمة الإحداثيات وإسقاطات الخرائط. 3. تنمية مهارات الطلبة في قياس المسافات والزوايا والارتفاعات باستخدام أجهزة وتقنيات المساحة المختلفة. 4. لتعليم الطلاب كيفية تفسير بيانات المسح وإعداد الخطط والخرائط والمقاطع العرضية للمشاريع الهندسية. 5. لتزويد الطلاب بالمعرفة حول ممارسات وبروتوكولات السلامة المساحية. 6. مساعدة الطلاب على فهم كيفية تطبيق مبادئ وتقنيات المساحة في تصميم وبناء وصيانة المشاريع	أهداف الوحدة الهدف الدراسي

الهندسية. 7. لتطوير مهارات الطلاب في التواصل والعمل الجماعي وحل المشكلات، والتي تعتبر ضرورية لنجاح المسح الهندسي. 8. تعريف الطلاب بأحدث التطورات التكنولوجية في مجال المساحة، مثل نظام تحديد المواقع العالمي (GPS)، ونظم المعلومات الجغرافية(GIS) ، والاستشعار عن بعد، وكيف يمكن استخدام هذه التقنيات في المشاريع الهندسية.	
1. فهم المبادئ والمفاهيم الأساسية لتقنيات المساحة وتطبيقاتها في المشاريع الهندسية. 2. معرفة أنواع مختلفة من أدوات ومعدات المساحة، بما في ذلك دقتها، وحدودها، والاستخدام الصحيح لها. 3. القدرة على جمع ومعالجة وتحليل بيانات المسح باستخدام التقنيات الرياضية والإحصائية المناسبة. 4. القدرة على أداء العمل الميداني، بما في ذلك التخطيط وتنظيم مشاريع المساحة، وقياس وتسجيل البيانات، وإنشاء نقاط التحكم. 5. - معرفة ممارسات وإجراءات السلامة في المسح، بما في ذلك استخدام معدات الحماية الشخصية وإرشادات السلامة للعمل في ظروف خطرة. 6. فهم تأثير المسح على البيئة وأهمية الاستدامة في ممارسات المسح. 7. القدرة على التواصل بشكل فعال مع أصحاب المصلحة، بما في ذلك العملاء والمقاولين وأعضاء آخرين في فريق الهندسة، حول نتائج المسح وتأثيراتها على المشروع. 8. فهم المسؤوليات القانونية والأخلاقية للمساحين ودورهم في ضمان الامتثال للقوانين واللوائح ذات الصلة. 9. القدرة على استخدام برامج الكمبيوتر والتكنولوجيا لمعالجة البيانات ورسم الخرائط وعرضها. 10. - معرفة المعايير المهنية وقواعد السلوك التي تحكم ممارسة المساحة ودورها في الحفاظ على معايير الجودة العالية في المساحة الهندسية.	نتائج التعلم للوحدة مخرجات التعليم في المرحلة المتوسطة
يتضمن المحتوى الإرشادي ما يلي: • المفاهيم الأساسية للمساحة (ساعتين) • قياس المسافة (6 ساعات) • أعمال الحفر (4 ساعات) • التحكم العمودي (6 ساعات) • قياس الزاوية (6 ساعات) • المنحنيات: دائرية (ساعتين) • المسح تحت الأرض (4 ساعات)	المحتويات الإرشادية الاشتراكات الترويجية

استراتيجيات التعلم والتدريس للتعليم والتعليم	
تهدف هذه الدورة إلى تعريف طلاب الهندسة البيئية بالمعارف الأساسية المتعلقة بتقنيات قياس الأراضي والمسح .تم تصميم الدورة بشكل عام لتمكين الطلاب من تعلم وفهم النظرية وإجراءات العمل الميدانية من خلال تطبيق أساليب المسح المناسبة لإنتاج الخرائط.	الاستراتيجيات
عبء العمل الطلابي (SWL) الحمل للطالب المصنف لـ ١٥ اسبوعا	

SWL المنظمة (ساعة/فصل دراسي) الحمل المفترض للطالب خلال الفصل	109	SWL المنظمة (h/w) الكتاب المقدس يدرس للطالب أسبوعيا	7
SWL غير المنظم (ساعة/فصل دراسي) الحمل حسب غير المتوقع للطالب خلال الفصل	91	حمولة العمل الآمنة غير المنظمة (الوزن/العرض) ""الحمل المفترض غير للطالب أسبوعيا""	6
إجمالي SWL (ساعة/فصل دراسي) الحمل الكلي للطالب خلال الفصل	150		

تقييم الوحدة تقييم المادة الدراسية					
مثل		الوقت/العدد	الوزن (العلامات)	الأسبوع المستحق	نتائج التعلم ذات الصلة
التقييم التكويني	الاختبارات	10	10% (10)	5و 10	LO #1و #2و #10 و #11
	المهام	10	10% (10)	2و 12	LO #3و #4و #6و #7
	المشاريع /مختبر.	2	10% (10)	مستمر	الجميع
	تقرير	0	10% (10)	13	LO #5و #8و #10
التقييم التلخيصي	امتحان منتصف الفصل الدراسي	ساعتان	10% (10)	7	الهدف #1 - #7
	الامتحان النهائي	3ساعات	50% (50)	16	الجميع
التقييم الإجمالي			100% (100علامة)		

خطة التسليم (المنهج الأسبوعي) المنهاج الأسبوعي	
أسبوع	المواد المغطاة
الاسبوع 1	المفاهيم الأساسية للمساحة :التعريف –المبادئ –القياسات الأساسية –شبكات التحكم –تحديد الموقع –تفاصيل الرسم البياني
الاسبوع الثاني	المفاهيم الأساسية للمساحة :التعريف –المبادئ –القياسات الأساسية –شبكات التحكم –تحديد الموقع –تفاصيل الرسم البياني
الاسبوع الثالث	المفاهيم الأساسية للمساحة :التعريف –المبادئ –القياسات الأساسية –شبكات التحكم –تحديد الموقع –تفاصيل الرسم البياني
الاسبوع الرابع	المفاهيم الأساسية للمساحة :التعريف –المبادئ –القياسات الأساسية –شبكات التحكم –تحديد الموقع –تفاصيل الرسم البياني
الاسبوع الخامس	قياس المسافة :الأشرطة –العمل الميداني –ضبط المسافة –أخطاء في التسجيل –الدقة –قياس المسافة الكهرومغناطيسية – (EDM)مبادئ القياس –التصحيحات الجوية –التخفيضات الهندسية –الأخطاء والتحقق والمعايرة –مصادر الخطأ الأخرى –مواصفات الأجهزة –التطورات في قياس المسافة الكهرومغناطيسية
الاسبوع السادس	قياس المسافة :الأشرطة –العمل الميداني –ضبط المسافة –أخطاء في التسجيل –الدقة –قياس المسافة الكهرومغناطيسية – (EDM)مبادئ القياس –التصحيحات الجوية –التخفيضات الهندسية –الأخطاء والتحقق والمعايرة –مصادر الخطأ الأخرى –مواصفات الأجهزة –التطورات في قياس المسافة الكهرومغناطيسية
الاسبوع السابع	قياس المسافة :الأشرطة –العمل الميداني –ضبط المسافة –أخطاء في التسجيل –الدقة –قياس المسافة الكهرومغناطيسية – (EDM)مبادئ

	القياس –التصحيحات الجوية –التخفيضات الهندسية –الأخطاء والتحقق والمعايرة –مصادر الخطأ الأخرى –مواصفات الأجهزة –التطورات في قياس المسافة الكهرومغناطيسية
الاسبوع الثامن	قياس المسافة :الأشرطة –العمل الميداني –ضبط المسافة –أخطاء في التسجيل –الدقة –قياس المسافة الكهرومغناطيسية – (EDM)مبادئ القياس –التصحيحات الجوية –التخفيضات الهندسية –الأخطاء والتحقق والمعايرة –مصادر الخطأ الأخرى –مواصفات الأجهزة –التطورات في قياس المسافة الكهرومغناطيسية
الاسبوع التاسع	عرض تقديمي
الاسبوع 10-15	أعمال الحفر :المساحات –تقسيم الأرض –المقاطع العرضية –الانحدار والضرب –الأحجام –مخططات نقل الكتلة
الاسبوع 16	اسبوع التحضير قبل الامتحان النهائي

خطة التسليم (المنهج الدراسي الأسبوعي للمختبر)
المنهاج الاسبوعي للمختبر

أسبوع	المواد المغطاة
الاسبوع 1	أجهزة مسح الهوية +قياس المسافة بالشريط +قياس الزاوية الأفقية بالشريط
الاسبوع الثاني	تحديد وتعيين عمود حسب القواعد 2و 3و 4
الاسبوع الثالث	قم بتحديد الخريطة على الأرض باستخدام شريط قياس
الاسبوع الرابع	تحديد المستوى واستخدام المعدات
الاسبوع الخامس	اختبار من صفحتين
الاسبوع السادس	التسوية المتبادلة
الاسبوع السابع	الامتحان النهائي

مصادر التعلم والتدريس
مصادر التعلم والتدريس

	نص	متوفر في المكتبة؟
النصوص المطلوبة	ن .باساك .المساحة والتسوية، ISBN: 9780074603994، 9780074603994	لا
النصوص الموصى بها	مسح المجلد .أنا 2 &بواسطة د .قبل الميلاد بونميا، ER.اشوك كر .جاين، د .أرون كومار جاين ISBN-13: 978-8170088837، (ISBN-13: 9788189401238	لا
المواقع الالكترونية		

مخطط التصنيف
مخطط الدرجات

تعريف	العلامات %	التقدير	درجة	مجموعة
أداء متميز	90 - 100	امتياز	أ-ممتاز	مجموعة النجاح (100 - 50)
فوق المتوسط مع بعض الأخطاء	80 - 89	جيد جدا	ب-جيد جدًا	
عمل صوتي به أخطاء ملحوظة	70 - 79	جيد	ج-جيد	
عادل ولكن مع عيوب كبيرة	60 - 69	متوسط	د-مُرضي	
العمل يلبي الحد الأدنى من المعايير	50 - 59	مقبول	هـ-كافٍ	
مطلوب المزيد من العمل ولكن تم منح الائتمان	(45-49)	راسب (قيد المعالجة المركزية)	اف اكس –يفشل	مجموعة فاشلة (49 – 0)

كمية كبيرة من العمل مطلوبة	(0-44)	راسب	ف-يفشل	

ملحوظة:سيتم تقريب الأماكن العشرية أعلى أو أقل من 0.5إلى العلامة الكاملة الأعلى أو الأدنى)على سبيل المثال، سيتم تقريب علامة 54.5إلى 55، بينما سيتم تقريب علامة 54.4إلى 54. تتبع الجامعة سياسة عدم التسامح مع "حالات الفشل القريبة من النجاح"، لذا فإن التعديل الوحيد على العلامات الممنوحة من قبل المصححين الأصليين سيكون التقريب التلقائي الموضح أعلاه.

نموذج وصف المادة الدراسية

معلومات الوحدة معلومات المادة الدراسية				
عنوان الوحدة	**المسح التصويري 1**		تسليم الوحدة	
نوع الوحدة	**جوهر**		☐ النظرية ☐ محاضرة ☐ مختبر ☐ البرنامج التعليمي ☐ عملي ☐ ندوة	
رمز الوحدة	**جيو 205**			
نقاط الاعتماد ECTS	**4**			
SWL (ساعة/فصل دراسي)	**100**			
مستوى الوحدة	يو جي اكس 2 11	الفصل الدراسي للتسليم	1	
قسم الإدارة	جغرافيا	كلية	تيمو	
قائد الوحدة	د .مصطفى رضا مزعل	بريد إلكتروني	مصطفى رضا@ntu.edu.iq	
لقب قائد الوحدة الأكاديمية	أستاذ مساعد	مؤهلات قائد الوحدة	دكتوراه	
مدرس الوحدة	مصطفى عصمت عبد الرحمن	بريد إلكتروني	مصطفى.عصمت@ntu.edu.iq	
اسم المراجع النظراء	اسم	بريد إلكتروني	بريد إلكتروني	
تاريخ موافقة اللجنة العلمية	01/06/2023	رقم الإصدار	1.0	
العلاقة مع الوحدات الأخرى تتوافق مع المواد الدراسية الأخرى				
وحدة المتطلبات المسبقة	لا أحد	الفصل الدراسي		
وحدة المتطلبات المشتركة	لا أحد	الفصل الدراسي		

أهداف الوحدة ونتائج التعلم والمحتويات الإرشادية أهداف الدراسة ونتائج التعلم والمحتويات التجريبية	
1. الهدف من دراسة التصوير الفوتوغرامتري هو تزويد الأفراد بالمهارات اللازمة لالتقاط الصور ومعالجتها وتحليلها بدقة لإنشاء معلومات مكانية موثوقة ودقيقة .تمكنهم هذه المعرفة من إنشاء قياسات ونماذج وخرائط دقيقة ذات أهمية حيوية في مجالات مختلفة، بما في ذلك المسح ورسم الخرائط والهندسة ومراقبة البيئة والحفاظ على التراث الثقافي. 2. الهدف من دراسة التصوير الفوتوغرامتري هو تزويد الأفراد بالمعرفة والمهارات اللازمة لالتقاط ومعالجة وتحليل واستخلاص معلومات قيمة من الصور الفوتوغرافية أو الصور .يتيح التصوير الفوتوغرامتري إنشاء خرائط دقيقة ونماذج ثلاثية الأبعاد وبيانات ارتفاع رقمية لمجموعة واسعة من التطبيقات .يلعب دورًا مهمًا في المسح ورسم الخرائط والتحليل المكاني وهو أداة أساسية للمهنيين في مجال المساحة والهندسة المدنية والعلوم البيئية والمجالات ذات الصلة.	أهداف الوحدة الهدف الدراسي
1. فهم مبادئ التصوير الفوتوغرامتري: إظهار فهم شامل للمبادئ الأساسية للتصوير الفوتوغرامتري، بما في ذلك المفاهيم الهندسية والفيزيائية المشاركة في التقاط الصور وتفسيرها. 2. تقنيات الحصول على الصور: تحديد واستخدام التقنيات المناسبة لالتقاط الصور الجوية والبرية، بما في ذلك استخدام الطائرات بدون طيار والكاميرات وأجهزة الاستشعار. 3. معايرة الكاميرا وإعدادها: شرح أهمية معايرة الكاميرا وإظهار القدرة على إعداد ومعايرة معدات التصوير الفوتوغرافي لجمع البيانات الدقيقة. 4. إنشاء نماذج ثلاثية الأبعاد: تطبيق أساليب التصوير الفوتوغرافي لإنشاء نماذج ثلاثية الأبعاد دقيقة من الصور، باستخدام أدوات برمجية للمعالجة والنمذجة. 5. معالجة البيانات وتحليلها: تحليل ومعالجة البيانات التصويرية الفوتوغرامترية، بما في ذلك إنشاء سحابة النقاط، وإنشاء الصور الجوية، ونمذجة السطح. 6. تقنيات القياس: إجراء القياسات باستخدام البيانات التصويرية، بما في ذلك حسابات المسافة والمساحة والحجم، وضمان الدقة والضبط. 7. تحليل الأخطاء: تحديد المصادر المحتملة للخطأ في عمليات التصوير الفوتوغرافي وتطبيق الأساليب لتقليل هذه الأخطاء وتصحيحها. 8. تكامل نظم المعلومات الجغرافية: دمج مخرجات التصوير الفوتوغرامتري مع نظم المعلومات الجغرافية لتحسين التحليل والتصور المكاني. 9. الاعتبارات الأخلاقية والقانونية: فهم ومعالجة الآثار الأخلاقية والقانونية لممارسة التصوير الفوتوغرافي، بما في ذلك قضايا الخصوصية، وملكية البيانات، والمعايير المهنية. 10. مهارات إدارة المشاريع: التخطيط وتنفيذ مشروع التصوير الفوتوغرافي، بما في ذلك اعتبارات الميزانية، وإدارة الوقت، وتخصيص الموارد.	نتائج التعلم للوحدة مخرجات التعليم في المرحلة المتوسطة
يتضمن المحتوى الإرشادي ما يلي: 1. مقدمة في التصوير الضوئي • تعريف وأهمية التصوير الضوئي • التطور التاريخي والتطبيقات • مقارنة مع تقنيات الاستشعار عن بعد الأخرى 2. المبادئ الأساسية للتصوير الضوئي • هندسة التصوير: المنظور والإسقاط • مبادئ التصوير الفوتوغرافي: التعرض والتركيز وجودة الصورة • أنظمة الإحداثيات وإطارات المرجع 3. التقاط الصور • أنواع الكاميرات وأجهزة الاستشعار (الجوية، الأرضية، الطائرات بدون طيار)	المحتويات الإرشادية الاشتراكات الترويجية

	• تقنيات التقاط الصور وتخطيط الرحلات الجوية • نقاط التحكم الأرضية (GCPs) وأهميتها 4. معايرة الكاميرا • مبادئ معايرة الكاميرا • طرق وأدوات المعايرة • أهمية تصحيح تشوه العدسة 5. تقنيات معالجة البيانات • نظرة عامة على سير عمل التصوير الفوتوغرامتري • أدوات برمجية للتصوير الفوتوغرامتري (على سبيل المثال، Agisoft، Pix4D) • معالجة الصور: التجميع والتصفية والتصنيف 6. إنشاء نموذج ثلاثي الأبعاد • تقنيات إنشاء نماذج ثلاثية الأبعاد من الصور • إنشاء سحابة النقاط وتكثيفها • إنشاء الشبكة ورسم الخرائط الملمسية 7. القياس والتحليل • تقنيات قياس المسافات والمساحات والأحجام من البيانات التصويرية • طرق تقييم الدقة والتحقق منها • التطبيقات في الهندسة والعمارة ومسح الأراضي 8. إنشاء الصور الجوية • مبادئ التصوير الفوتوغرافي وأهميته • تقنيات إنشاء صور جوية من الصور الجوية • اعتبارات تحديد المواقع الجغرافية والدقة 9. التكامل مع نظم المعلومات الجغرافية • دمج بيانات التصوير الفوتوغرامتري مع برامج نظم المعلومات الجغرافية • التطبيقات في التحليل المكاني ورسم الخرائط • دراسات حالة توضح تكامل نظم المعلومات الجغرافية والتصوير الفوتوغرامتري

استراتيجيات التعلم والتدريس للتعليم والتعليم	
الاستراتيجيات	1.المحاضرات التفاعلية • قم بإلقاء محاضرات جذابة تقدم المفاهيم الأساسية، مدعومة بالصور والأمثلة. • استخدم دراسات الحالة الواقعية لتوضيح تطبيقات التصوير الضوئي. 2.ورش عمل عملية • إجراء جلسات عملية حيث يمكن للطلاب استخدام الكاميرات والطائرات بدون طيار لالتقاط الصور. • تقديم ورش عمل إرشادية حول برامج التصوير الفوتوغرافي لمعالجة البيانات وإنشاء النماذج. 3.التدريبات الميدانية • تنظيم رحلات ميدانية للطلاب لجمع البيانات باستخدام تقنيات التصوير الفوتوغرافي. • تعليم الطلاب كيفية إنشاء نقاط التحكم الأرضية (GCPs) والتخطيط للمسوحات الجوية. 4.التعلم القائم على المشاريع • تعيين مشاريع حيث يطبق الطلاب تقنيات التصوير الفوتوغرافي لحل مشاكل العالم الحقيقي. • تشجيع الإبداع والابتكار في تصميم المشاريع وتنفيذها.

5.التعلم التعاوني • تعزيز العمل الجماعي من خلال المشاريع الجماعية، مما يسمح للطلاب بمشاركة المسؤوليات والتعلم من بعضهم البعض. • تسهيل المراجعات بين الأقران حيث يقوم الطلاب بتقييم أعمال بعضهم البعض وتقديم الملاحظات. 6.استخدام التكنولوجيا • دمج برامج نظم المعلومات الجغرافية والتصوير الفوتوغرافي في المنهج الدراسي للحصول على الخبرة العملية. • استخدم المنصات والموارد عبر الإنترنت للتعلم والبحث التكميلي.	

عبء العمل الطلابي (SWL)

الحمل للطالب المصنف لـ ١٥ اسبوعا

7	SWL المنظمة (h/w) الكتاب المقدس يدرس للطالب أسبوعيا	109	SWL المنظمة (ساعة/فصل دراسي) الحمل المفترض للطالب خلال الفصل
6	حمولة العمل الآمنة غير المنظمة (الوزن/العرض) ""الحمل المفترض غير للطالب أسبوعيا""	91	SWL غير المنظم (ساعة/فصل دراسي) الحمل حسب غير المتوقع للطالب خلال الفصل
		100	إجمالي SWL (ساعة/فصل دراسي) الحمل الكلي للطالب خلال الفصل

تقييم الوحدة

تقييم المادة الدراسية

نتائج التعلم ذات الصلة	الأسبوع المستحق	الوزن (العلامات)	الوقت/العدد	مثل	
LO #1و #2و #10و #11	5و 10	10% (10)	10	الاختبارات	التقييم التكويني
LO #3و #4و #6و #7	2و 12	10% (10)	10	المهام	
الجميع	مستمر	10% (10)	2	المشاريع /مختبر.	
LO #5و #8و #10	13	10% (10)	0	تقرير	
الهدف #1 - #7	7	10% (10)	ساعتان	امتحان منتصف الفصل الدراسي	التقييم التلخيصي
الجميع	16	50% (50)	3ساعات	الامتحان النهائي	
		100% (100علامة)		التقييم الإجمالي	

خطة التسليم (المنهج الأسبوعي)

المنهاج الأسبوعي

المواد المغطاة	أسبوع
مقدمة	الاسبوع 1

الاسبوع الثاني	نظام إحداثيات الصورة
الاسبوع الثالث	تحسين إحداثيات الصورة
الاسبوع الرابع	تحسين إحداثيات الصورة
الاسبوع الخامس	تحويل مطابق ثنائي الأبعاد
الاسبوع السادس	تحويل مطابق ثنائي الأبعاد
الاسبوع السابع	تحويل أفيني ثنائي الأبعاد
الاسبوع الثامن	تحويل أفيني ثنائي الأبعاد
الاسبوع التاسع	نظام إحداثيات النموذج
الاسبوع العاشر	تحويل مطابق ثلاثي الأبعاد
الاسبوع الحادي عشر	تحويل مطابق ثلاثي الأبعاد
الاسبوع 12	مصفوفة الدوران
الاسبوع 13	معادلة شرط التوازي
الاسبوع 14	معادلة شرط التوازي
الاسبوع 15	معادلة شرط التوازي الخطي
الاسبوع 16	اسبوع التحضير قبل الامتحان النهائي

خطة التسليم (المنهج الدراسي الأسبوعي للمختبر) المنهاج الاسبوعي للمختبر	
أسبوع	المواد المغطاة
الاسبوع 1	مقدمة
الاسبوع الثاني	مثال :لنظام إحداثيات الصورة
الاسبوع الثالث	مثال :للتحويل المطابق ثنائي الأبعاد
الاسبوع الرابع	مثال للتحويل الأفيني ثنائي الأبعاد
الاسبوع الخامس	مثال :لنظام إحداثيات النموذج
الاسبوع السادس	مثال للتحويل المطابقي ثلاثي الأبعاد
الاسبوع السابع	مثال على التوازي الخطي معادلة شرط التوازي الخطي

مصادر التعلم والتدريس مصادر التعلم والتدريس		
متوفر في المكتبة؟	نص	
نعم	"القياس التصويري: الهندسة من الصور والمسح الضوئي بالليزر"	النصوص المطلوبة

	للمؤلف كارل كراوس: لهذا الكتاب مرجعًا أكاديميًا وأهم ما يخفي الأساسيات للمسح وتحليل الصور. □ "دليل المسح التصويري": لكنه من الكتب المرجعية الشاملة حول دقة المسح التصويري.	
لا		النصوص الموصى بها
		المواقع الالكترونية

مخطط التصنيف

مخطط الدرجات

تعريف	العلامات %	التقدير	درجة	مجموعة
أداء متميز	90 - 100	امتياز	أ-ممتاز	مجموعة النجاح (100 - 50)
فوق المتوسط مع بعض الأخطاء	80 - 89	جيد جدا	ب-جيد جدًا	
عمل صوتي به أخطاء ملحوظة	70 - 79	جيد	ج-جيد	
عادل ولكن مع عيوب كبيرة	60 - 69	متوسط	د-مُرضي	
العمل يلبي الحد الأدنى من المعايير	50 - 59	مقبول	هـ-كافٍ	
مطلوب المزيد من العمل ولكن تم منح الائتمان	(45-49)	راسب (قيد المعالجة المركزية)	اف اكس –يفشل	مجموعة فاشلة (49 – 0)
كمية كبيرة من العمل مطلوبة	(0-44)	راسب	ف-يفشل	

ملحوظة:سيتم تقريب الأماكن العشرية أعلى أو أقل من 0.5إلى العلامة الكاملة الأعلى أو الأدنى)على سبيل المثال، سيتم تقريب علامة 54.5إلى 55، بينما سيتم تقريب علامة 54.4إلى .54تتبع الجامعة سياسة عدم التسامح مع "حالات الفشل القريبة من النجاح"، لذا فإن التعديل الوحيد على العلامات الممنوحة من قبل المصححين الأصليين سيكون التقريب التلقائي الموضح أعلاه.

نموذج وصف المادة الدراسية

معلومات الوحدة

معلومات المادة الدراسية

عنوان الوحدة	**تصميم الأراضي**			تسليم الوحدة	
نوع الوحدة	**جوهر**			☐ النظرية ☐ محاضرة ☐ مختبر ☐ البرنامج التعليمي ☐ عملي ☐ ندوة	
رمز الوحدة	**جيو 206**				
نقاط الاعتماد ECTS	**2**				
SWL (ساعة/فصل دراسي)	**50**				
مستوى الوحدة	يو جي اكس 2 11	الفصل الدراسي للتسليم		1	
قسم الإدارة	جغرافيا	كلية	تيمو		
قائد الوحدة	د .مصطفى رضا مزعل	بريد إلكتروني	مصطفى رضا@ntu.edu.iq		
لقب قائد الوحدة الأكاديمية	أستاذ مساعد	مؤهلات قائد الوحدة		دكتوراه	
مدرس الوحدة	مصطفى عصمت عبد الرحمن	بريد إلكتروني	مصطفى.عصمت@ntu.edu.iq		
اسم المراجع النظراء	اسم	بريد إلكتروني	بريد إلكتروني		
تاريخ موافقة اللجنة العلمية	01/06/2023	رقم الإصدار	1.0		

العلاقة مع الوحدات الأخرى

تتوافق مع المواد الدراسية الأخرى

وحدة المتطلبات المسبقة	لا أحد	الفصل الدراسي	
وحدة المتطلبات المشتركة	لا أحد	الفصل الدراسي	

أهداف الوحدة ونتائج التعلم والمحتويات الإرشادية
أهداف الدراسة ونتائج التعلم والمحتويات التجريبية

أهداف الوحدة الهدف الدراسي	تهدف الأهداف إلى إعداد الطلاب لاستخدام تكنولوجيا الكمبيوتر بشكل فعال في مختلف جوانب الجيوماتكس، مما يجعلهم أكثر كفاءة وتنافسية في هذا المجال.
نتائج التعلم للوحدة مخرجات التعليم في المرحلة المتوسطة	1. فهم مبادئ التصميم: إظهار فهم شامل للمبادئ الأساسية لتصميم الأراضي، بما في ذلك الجمالية والوظيفة والاستدامة. 2. مهارات تحليل الموقع: إجراء تحليلات شاملة للموقع لتقييم العوامل البيئية والاجتماعية والثقافية التي تؤثر على تصميم الأرض. 3. تخطيط المناظر الطبيعية: تطوير خطط فعالة للمناظر الطبيعية تدمج البيئات الطبيعية والبناءة، وتلبي الاحتياجات البيئية والمجتمعية. 4. أدوات وتقنيات التصميم: استخدام أدوات التصميم المختلفة والبرامج (على سبيل المثال، CAD، GIS) لإنشاء وتقديم مشاريع تصميم الأراضي. 5. الممارسات المستدامة: تطبيق ممارسات التصميم المستدام التي تعزز الصحة البيئية، والحفاظ على الموارد، والمرونة في استخدام الأراضي. 6. المعرفة التنظيمية: فهم قوانين تقسيم المناطق، وأنظمة استخدام الأراضي، والسياسات البيئية التي تؤثر على مشاريع تصميم الأراضي. 7. المشاركة المجتمعية: التواصل مع أصحاب المصلحة والمجتمعات لجمع المدخلات وتعزيز التعاون

	في عملية التصميم. 8. القدرة على حل المشكلات: تحليل تحديات التصميم ومعالجتها من خلال حلول مبتكرة وعملية. 9. مهارات إدارة المشاريع: التخطيط وإدارة مشاريع تصميم الأراضي، بما في ذلك الميزانية والجدولة وتخصيص الموارد. 10. مهارات التواصل: التواصل بشكل فعال بشأن أفكار ومفاهيم التصميم من خلال التقارير المكتوبة والعروض التقديمية والوسائط المرئية.
المحتويات الإرشادية الاشتراكات الترويجية	يتضمن المحتوى الإرشادي ما يلي: 1. مقدمة في تصميم الأراضي • تعريف وأهمية تصميم الأراضي • السياق التاريخي وتطور ممارسات تصميم الأراضي • نظرة عامة على أنواع مختلفة من تصميم الأراضي (الحضرية والريفية والمناظر الطبيعية) 2. مبادئ التصميم • مبادئ التصميم الأساسية: التوازن والتباين والتناغم والحجم • الاعتبارات الجمالية في تصميم الأراضي • الوظائف وسهولة الاستخدام في التصميم 3. تحليل الموقع • طرق إجراء تقييمات الموقع (التضاريس والتربة والمناخ) • الاعتبارات البيئية: النظم البيئية والموائل والتنوع البيولوجي • العوامل الاجتماعية والثقافية المؤثرة في تصميم الأراضي 4. تخطيط المناظر الطبيعية • مفاهيم علم البيئة الطبيعية وتطبيقاتها في التصميم • تقنيات دمج البيئات الطبيعية والبناءية • التخطيط للمساحات الخضراء والحدائق والمناطق الترفيهية 5. ممارسات التصميم المستدام • مبادئ التصميم المستدام للأراضي • استراتيجيات الحفاظ على الموارد والاستعادة البيئية • استخدام النباتات المحلية والمواد المستدامة 6. أدوات وتقنيات التصميم • مقدمة لبرامج التصميم (على سبيل المثال، CAD، GIS، أدوات تصميم المناظر الطبيعية) • تقنيات إنشاء العروض التقديمية التصميمية (الرسم التخطيطي، النمذجة، العرض التقديمي) • طرق التصور لنقل أفكار التصميم 7. لوائح تقسيم المناطق واستخدام الأراضي • نظرة عامة على قوانين تقسيم المناطق وأطر تخطيط استخدام الأراضي • فهم اللوائح البيئية وتأثيرها على التصميم • دراسات حالة للتحديات التنظيمية في تصميم الأراضي 8. المشاركة المجتمعية والتعاون مع أصحاب المصلحة • تقنيات المشاركة المجتمعية الفعالة في عملية التصميم • طرق جمع مدخلات وملاحظات أصحاب المصلحة • استراتيجيات لتعزيز التعاون وبناء الإجماع

استراتيجيات التعلم والتدريس للتعليم والتعليم	
1.المحاضرات التفاعلية • قم بإلقاء محاضرات جذابة تقدم المفاهيم والمبادئ الأساسية، مدعومة بالصور ودراسات الحالة. • شجع الأسئلة والمناقشات لتعزيز الفهم. 2.ورش عمل عملية • إجراء ورش عمل عملية حيث يمكن للطلاب استخدام برامج وأدوات التصميم لمشاريع تصميم الأراضي. • تسهيل التمارين في الرسم والنمذجة وتقديم التصاميم. 3.الدراسات الميدانية • تنظيم رحلات ميدانية إلى مواقع مختلفة للمراقبة والتحليل في العالم الحقيقي. • إجراء تقييمات للموقع تسمح للطلاب بتطبيق المعرفة النظرية في الممارسة العملية. 4.التعلم القائم على المشاريع • تعيين مشاريع تتطلب من الطلاب إنشاء مقترحات تصميم الأراضي بناءً على سيناريوهات حقيقية أو افتراضية. • تشجيع الإبداع وحل المشكلات العملية في تطوير المشاريع. 5.العمل الجماعي التعاوني • تعزيز العمل الجماعي من خلال المشاريع الجماعية، مما يسمح للطلاب بمشاركة الأفكار والأساليب. • تسهيل المراجعات بين الأقران حيث تقوم المجموعات بنقد تصميمات واستراتيجيات بعضها البعض. 6.محاضرات الضيوف واللجان المتخصصة • قم بدعوة المتخصصين في مجال تصميم الأراضي والمجالات ذات الصلة لمشاركة رؤاهم وخبراتهم. • تنظيم جلسات أسئلة وأجوبة لتعزيز مشاركة الطلاب والتواصل معهم. 7.تحليل دراسة الحالة • تحليل مشاريع تصميم الأراضي الناجحة لتسليط الضوء على أفضل الممارسات والدروس المستفادة. • مناقشة قرارات التصميم والتأثيرات المجتمعية لدراسات الحالة المختلفة. 8.ورش عمل حل المشكلات • عرض تحديات التصميم وتشجيع الطلاب على تبادل الأفكار وتطوير حلول مبتكرة. • تسهيل المناقشات حول القيود الواقعية والاعتبارات الأخلاقية. 9.استخدام التكنولوجيا • دمج برامج التصميم وأدوات نظم المعلومات الجغرافية في المنهج الدراسي للحصول على الخبرة العملية. • توفير إمكانية الوصول إلى الموارد عبر الإنترنت، والبرامج التعليمية، وقواعد البيانات للبحث والتطوير.	الاستراتيجيات

عبء العمل الطلابي (SWL) الحمل للطالب المصنف لـ ١٥ اسبوعا			
7	SWL المنظمة (h/w) الكتاب المقدس يدرس للطالب أسبوعيا	109	SWL المنظمة (ساعة/فصل دراسي) الحمل المفترض للطالب خلال الفصل
6	حمولة العمل الآمنة غير المنظمة (الوزن/العرض) ""الحمل المفترض غير للطالب أسبوعيا""	91	SWL غير المنظم (ساعة/فصل دراسي) الحمل حسب غير المتوقع للطالب خلال الفصل
		50	إجمالي SWL (ساعة/فصل دراسي) الحمل الكلي للطالب خلال الفصل

تقييم الوحدة تقييم المادة الدراسية					
مثل		الوقت/العدد	الوزن (العلامات)	الأسبوع المستحق	نتائج التعلم ذات الصلة
التقييم التكويني	الاختبارات	5	10% (10)	5و 10	LO #1و #2و #10و #11
	المهام	10	10% (10)	2و 12	LO #3و #4و #6و #7
	المشاريع /مختبر.	0	10% (10)	مستمر	الجميع
	تقرير	1	10% (10)	13	LO #5و #8و #10
التقييم التلخيصي	امتحان منتصف الفصل الدراسي	ساعتان	10% (10)	7	الهدف #1 - #7
	الامتحان النهائي	3ساعات	50% (50)	16	الجميع
التقييم الإجمالي			100% (100علامة)		

خطة التسليم (المنهج الأسبوعي) المنهاج الأسبوعي	
أسبوع	المواد المغطاة
الاسبوع 1	مقدمة لبرنامج CIVIL3D
الاسبوع 2-3	إعداد المسح –النقاط –لبرنامج القاع ثلاثي الأبعاد
الاسبوع الرابع والخامس	طرق إدخال البيانات في البرنامج
الاسبوع 6-7	تعديل النقاط وأشكالها، تحرير النقاط
الاسبوع 8-9	إنشاء مجموعة نقاط
الاسبوع 10-11	استخراج إحداثيات النقاط بعدة طرق من برنامج CIVIL 3D
الاسبوع 12	إنشاء سطح، تحرير السطح، عرض السطح
الاسبوع 13-15	إعداد خرائط تحليلية للسطح.
الاسبوع 16	اسبوع التحضير قبل الامتحان النهائي

خطة التسليم (المنهج الدراسي الأسبوعي للمختبر) المنهاج الاسبوعي للمختبر	
المواد المغطاة	أسبوع
	الاسبوع 1
	الاسبوع الثاني
	الاسبوع الثالث
	الاسبوع الرابع
	الاسبوع الخامس
	الاسبوع السادس
	الاسبوع السابع

مصادر التعلم والتدريس مصادر التعلم والتدريس		
متوفر في المكتبة؟	نص	
نعم	"إتقان برنامج AutoCAD Civil 3D"للمؤلفين Cyndy Davenportو Ishka Voiculescu:يعتبر هذا الكتاب دليلًا شاملاً يغطي كل ما تحتاجه لتعلم Civil 3Dمن الصفر حتى المستوى المتقدم.	النصوص المطلوبة
لا	"Autodesk Civil 3D 2023 للمهندسين والمصممين"للمؤلفين Sham Tickoo و :CADCIM Technologiesيقدم هذا الكتاب شرحًا مفصلًا للتعرف على استخدام Civil 3D، مما يجذب العديد من التطبيقات العملية.	النصوص الموصى بها
		المواقع الالكترونية

مخطط التصنيف

مخطط الدرجات

تعريف	العلامات %	التقدير	درجة	مجموعة
أداء متميز	90 - 100	امتياز	أ-ممتاز	مجموعة النجاح (100 - 50)
فوق المتوسط مع بعض الأخطاء	80 - 89	جيد جدا	ب-جيد جدًا	
عمل صوتي به أخطاء ملحوظة	70 - 79	جيد	ج-جيد	
عادل ولكن مع عيوب كبيرة	60 - 69	متوسط	د-مُرضي	
العمل يلبي الحد الأدنى من المعايير	50 - 59	مقبول	هـ-كافٍ	
مطلوب المزيد من العمل ولكن تم منح الائتمان	(45-49)	راسب (قيد المعالجة المركزية)	اف اكس –يفشل	مجموعة فاشلة (49 – 0)
كمية كبيرة من العمل مطلوبة	(0-44)	راسب	ف-يفشل	

ملحوظة:سيتم تقريب الأماكن العشرية أعلى أو أقل من 0.5إلى العلامة الكاملة الأعلى أو الأدنى)على سبيل المثال، سيتم تقريب علامة 54.5إلى 55، بينما سيتم تقريب علامة 54.4إلى 54. تتبع الجامعة سياسة عدم التسامح مع "حالات الفشل القريبة من النجاح"، لذا فإن التعديل الوحيد على العلامات الممنوحة من قبل المصححين الأصليين سيكون التقريب التلقائي الموضح أعلاه.

نموذج وصف المادة الدراسية

معلومات الوحدة معلومات المادة الدراسية				
عنوان الوحدة	**التخمين ومسح الكمي**		تسليم الوحدة	
نوع الوحدة	**جوهر**		☐ النظرية ☐ محاضرة ☐ مختبر ☐ البرنامج التعليمي ☐ عملي ☐ ندوة	
رمز الوحدة	**جيو 202**			
نقاط الاعتماد ECTS	**4**			
SWL (ساعة/فصل دراسي)	**100**			
مستوى الوحدة	يو جي اكس 2 11	الفصل الدراسي للتسليم	1	
قسم الإدارة	جغرافيا	كلية	تيمو	
قائد الوحدة	عمار محمد ذنون	بريد إلكتروني	عمار صالح517@ntu.edu.iq	
لقب قائد الوحدة الأكاديمية	محاضر مساعد	مؤهلات قائد الوحدة	م.س.	
مدرس الوحدة	الاسم)إذا كان متاحًا(	بريد إلكتروني	بريد إلكتروني	
اسم المراجع النظراء	اسم	بريد إلكتروني	بريد إلكتروني	

1.0	رقم الإصدار	01/06/2023	تاريخ موافقة اللجنة العلمية

العلاقة مع الوحدات الأخرى تتوافق مع المواد الدراسية الأخرى			
	الفصل الدراسي	لا أحد	وحدة المتطلبات المسبقة
	الفصل الدراسي	لا أحد	وحدة المتطلبات المشتركة

أهداف الوحدة ونتائج التعلم والمحتويات الإرشادية أهداف الدراسة ونتائج التعلم والمحتويات التجريبية	
أهداف الوحدة الهدف الدراسي	الهدف من دراسة موضوعات "المسح الكمي وتقدير التكاليف "هو تزويد الأفراد بالمعرفة والمهارات اللازمة لتقدير وإدارة تكاليف مشاريع البناء بدقة .المسح الكمي هو تخصص مهني يتضمن قياس وتقدير وإدارة تكاليف البناء، في حين يركز التقدير بشكل خاص على التنبؤ بتكاليف مشاريع البناء. الهدف من دراسة مسح الكميات وتقديرها هو تزويد الأفراد بالمعرفة والمهارات والتقنيات اللازمة لتقدير تكاليف مشاريع البناء وإدارتها والتحكم فيها بدقة .كما يزود الأفراد بالقدرة على تقييم متطلبات المشروع وتقدير التكاليف وإعداد مستندات العطاء وإدارة ميزانيات المشروع وضمان تسليم المشروع بتكلفة فعّالة .تعد مهارات مسح الكميات وتقديرها الفعّالة ضرورية للتخطيط الناجح للمشروع وتنفيذه والإدارة المالية في صناعة البناء.
نتائج التعلم للوحدة مخرجات التعليم في المرحلة المتوسطة	1. **المعرفة والفهم:** ○ ما هي المعرفة التي يجب على الطلاب اكتسابها؟ ○ مثال" :يحلول نهاية هذه الوحدة، سوف يفهم الطلاب المبادئ الأساسية للتقدير". 2. **المهارات الفكرية (التفكير النقدي والتحليل):** ○ كيف سيستخدم الطلاب مهارات التفكير النقدي والتحليل المتعلقة بالموضوع؟ 3. **المهارات العملية (التطبيق):** ○ ما هي المهارات العملية التي يجب أن يكون الطلاب قادرين على إظهارها؟ 4. **المهارات القابلة للنقل:** ○ وهذه هي المهارات التي يمكن تطبيقها في مجالات ومواقف مختلفة، مثل العمل الجماعي، أو حل المشكلات، أو التواصل. **خصائص مديري التعلم الفعالين:** • **محدد:**حدد بوضوح ما هو المتوقع. • **قابلة للقياس:**يمكن تقييمها من خلال الاختبارات أو المهام أو المشاريع. • **قابلة للتحقيق:**واقعية في نطاق ومدة الوحدة. • **مناسب:**مرتبطة بشكل مباشر بمحتوى وأهداف الوحدة. • **مرتبط بالوقت:**ينبغي أن يكون من الممكن تحقيقه بحلول نهاية الوحدة. تساعد هذه النتائج في تصميم المناهج وطرق التدريس واستراتيجيات التقييم لضمان حصول الطلاب على المعرفة والمهارات المقصودة من الوحدة.

المحتويات الإرشاديةتشير إلى الموضوعات والموضوعات ومجالات الدراسة الرئيسية التي سيتم تناولها في وحدة أو دورة .وهي توفر مخططًا أو دليلًا لما يمكن للطلاب أن يتوقعوا تعلمه واستكشافه، دون أن تكون شاملة أو مفصلة بشكل مفرط بالضرورة .يتماشى هذا المحتوى مع نتائج التعلم في الوحدة لضمان اكتساب الطلاب للمعرفة والمهارات اللازمة. **غرض المحتوى الإرشادي:** • لإعطاء الطلاب فكرة واضحة عن نطاق وعمق المادة التي تغطيها الوحدة. • لمساعدة المدربين على هيكلة المحاضرات والمهام والتقييمات. • لمواءمة المواد التعليمية مع نتائج التعلم المقصودة.	المحتويات الإرشادية الاشتراكات الترويجية

استراتيجيات التعلم والتدريس للتعليم والتعليم	
اكتب شيئًا مثل :الاستراتيجية الرئيسية التي سيتم اتباعها في تقديم هذه الوحدة هي تشجيع مشاركة الطلاب في التمارين، وفي الوقت نفسه صقل وتوسيع مهارات التفكير النقدي لديهم .سيتم تحقيق ذلك من خلال الفصول الدراسية والدروس التفاعلية ومن خلال النظر في أنواع التجارب البسيطة التي تنطوي على بعض أنشطة أخذ العينات التي تهم الطلاب.	الاستراتيجيات

عبء العمل الطلابي (SWL) الحمل للطالب المصنف لـ ١٥ اسبوعا			
SWL المنظمة (ساعة/فصل دراسي) الحمل المفترض للطالب خلال الفصل	60	SWL المنظمة (h/w) الكتاب المقدس يدرس للطالب أسبوعيا	4
SWL غير المنظم (ساعة/فصل دراسي) الحمل حسب غير المتوقع للطالب خلال الفصل		حمولة العمل الآمنة غير المنظمة (الوزن/العرض) ""الحمل المفترض غير للطالب أسبوعيا""	
إجمالي SWL (ساعة/فصل دراسي) الحمل الكلي للطالب خلال الفصل	100		

تقييم الوحدة تقييم المادة الدراسية					
مثل		الوقت/العدد	الوزن (العلامات)	الأسبوع المستحق	نتائج التعلم ذات الصلة
التقييم التكويني	الاختبارات	5	10% (10)	5و 10	LO #1و #2و #10و #11
	المهام	5	10% (10)	2و 12	LO #3و #4و #6و #7
	المشاريع /مختبر.	2	10% (10)	مستمر	الجميع
	تقرير	1	10% (10)	13	LO #5و #8و #10

#7 - #1الهدف	7	10% (10)	ساعتان	امتحان منتصف الفصل الدراسي	التقييم التلخيصي
الجميع	16	50% (50)	3ساعات	الامتحان النهائي	
		100% (100علامة(	التقييم الإجمالي		

خطة التسليم (المنهج الأسبوعي)

المنهاج الأسبوعي

أسبوع	المواد المغطاة
الاسبوع 1	يُظهر معرفة بالمقدمة: المشاريع الهندسية والتقدير، تعريف التقدير
الاسبوع الثاني	فوائد التقدير، العوامل المؤثرة في تقدير التكلفة، أنواع التقدير، أمثلة عملية على التقدير التقريبي.
الاسبوع الثالث	يظهر معرفة بالقواعد العامة في المسح الكمي: المبادئ في اختيار وحدات القياس للعناصر، وحدات وأساليب القياس المختلفة لعناصر الأعمال المختلفة، تفاصيل قياس الكميات.
الاسبوع الرابع	يوضح المعرفة بتحليل المعدلات والعوامل المؤثرة على تكلفة المواد والعمالة وتكاليف المعدات والآلات - الساعات بناءً على إجمالي التكاليف والمخرجات والنفقات العامة ومعدلات العناصر المختلفة لبناء أعمال الهندسة المدنية والمشاكل والأمثلة على تحليل المعدلات.
الاسبوع الخامس	إظهار المعرفة بطرق حساب كميات العمل لمختلف عناصر الأعمال والقدرة على إجراء القياسات والملخصات والتسجيل وأعمال الحفر والردم لأساسات الجدران.
الاسبوع السادس	تقدير الجدران والعناصر الأخرى للمباني حتى مستوى DPC، الطرق المستخدمة لحساب طول الأعمال المختلفة: طريقة الشرائط وطريقة الخطوط المركزية، الأمثلة والمشاكل.
الاسبوع السابع	يُظهر المعرفة بالأعمال الترابية لمختلف المشاريع الهندسية: قنوات الري، وسدود الطرق،
الاسبوع الثامن	يوضح المعرفة بالطرق المستخدمة في حساب كميات وحجم الأعمال الترابية، ومخططات الكتلة، وحسابات أحجام الحفر بسبب أعمال القطع (طريقة تسوية الشبكة وطريقة المثلث)، والأمثلة والمشاكل.
الاسبوع التاسع	القدرة على إجراء تقدير لأعمال البناء، إظهار المعرفة بالوحدات الأساسية والمواد المستخدمة، القدرة على إجراء تقدير لبناء الجدران، وعزل الرطوبة المستخدم، وأعمال الطوب، والأعمال الحجرية، والأمثلة والمشاكل.
الاسبوع العاشر	القدرة على إجراء تقدير الأعمال الخرسانية والمواد الأولية المستخدمة وخلط المواد الخرسانية وأنواع الخلاطات الخرسانية.
الاسبوع الحادي عشر	حساب كميات المواد الخرسانية، أمثلة ومشاكل
الاسبوع 12	القدرة على إجراء تقدير كميات أعمال الخرسانة للانتشار
الاسبوع 13	قادرة على تنفيذ الأساسات المشتركة.
الاسبوع 14	القدرة على إجراء تقدير كميات أعمال الخرسانة للعتبات والعوارض والأسقف والأعمدة والسلالم

خطة التسليم (المنهج الدراسي الأسبوعي للمختبر)

المنهاج الاسبوعي للمختبر

أسبوع	المواد المغطاة
الاسبوع 1	حساب مقياس الخريطة
الاسبوع الثاني	تغيير مقياس الخريطة
الاسبوع الثالث	مثال لنظام إحداثيات الشبكة
الاسبوع الرابع	مثال على نظام الإحداثيات الجغرافية
الاسبوع الخامس	مثال للعلاقة بين الشبكة ونظام الإحداثيات الجغرافية
الاسبوع السادس	بناء إسقاط الخريطة
الاسبوع السابع	بناء الإسقاط الأسطواني
الاسبوع الثامن	إنشاء إسقاط مركاتير
الاسبوع التاسع	إنشاء إسقاط لامبرت

مصادر التعلم والتدريس مصادر التعلم والتدريس		
متوفر في المكتبة؟	نص	
نعم	الدار الجديدة، تصميم و إختيار، م.احمد شهاب احمد،1987.	النصوص المطلوبة
نعم	التخمين والمواصفات، مدحت فضيل فتح اهلل، الطبعة الرابعة المنقحة،1985.	النصوص الموصى بها
		المواقع الالكترونية

مخطط التصنيف

مخطط الدرجات

تعريف	العلامات %	التقدير	درجة	مجموعة
أداء متميز	90 - 100	امتياز	أ-ممتاز	مجموعة النجاح (100 - 50)
فوق المتوسط مع بعض الأخطاء	80 - 89	جيد جدا	ب-جيد جدًا	
عمل صوتي به أخطاء ملحوظة	70 - 79	جيد	ج-جيد	
عادل ولكن مع عيوب كبيرة	60 - 69	متوسط	د-مُرضي	
العمل يلبي الحد الأدنى من المعايير	50 - 59	مقبول	هـ-كافٍ	
مطلوب المزيد من العمل ولكن تم منح الائتمان	(45-49)	راسب (قيد المعالجة المركزية)	اف اكس –يفشل	مجموعة فاشلة (49 – 0)
كمية كبيرة من العمل مطلوبة	(0-44)	راسب	ف-يفشل	

ملحوظة:سيتم تقريب الأماكن العشرية أعلى أو أقل من 0.5إلى العلامة الكاملة الأعلى أو الأدنى)على سبيل المثال، سيتم تقريب علامة 54.5إلى 55، بينما سيتم تقريب علامة 54.4إلى 54.تتبع الجامعة سياسة عدم التسامح مع "حالات الفشل القريبة من النجاح"، لذا فإن التعديل الوحيد على العلامات الممنوحة من قبل المصححين الأصليين سيكون التقريب التلقائي الموضح أعلاه.

نموذج وصف المادة الدراسية

معلومات الوحدة معلومات المادة الدراسية					
عنوان الوحدة	**جرائم حزب البعث في العراق**			تسليم الوحدة	
نوع الوحدة	**جوهر**			☐ النظرية ☐ محاضرة ☐ مختبر ☐ البرنامج التعليمي ☐ عملي ☐ ندوة	
رمز الوحدة	**200 NTU**				
نقاط الاعتماد ECTS	**2**				
SWL (ساعة/فصل دراسي)	**50**				
مستوى الوحدة	يو جي اكس 2 11	الفصل الدراسي للتسليم		1	
قسم الإدارة	جغرافيا	كلية	تيمو		
قائد الوحدة		بريد إلكتروني			
لقب قائد الوحدة الأكاديمية	محاضر مساعد	مؤهلات قائد الوحدة		م.س.	
مدرس الوحدة	الاسم)إذا كان متاحًا(	بريد إلكتروني	بريد إلكتروني		
اسم المراجع النظراء	اسم	بريد إلكتروني	بريد إلكتروني		
تاريخ موافقة اللجنة العلمية		رقم الإصدار	1.0		

العلاقة مع الوحدات الأخرى تتوافق مع المواد الدراسية الأخرى			
وحدة المتطلبات المسبقة	لا أحد	الفصل الدراسي	
وحدة المتطلبات المشتركة	لا أحد	الفصل الدراسي	

أهداف الوحدة ونتائج التعلم والمحتويات الإرشادية أهداف الدراسة ونتائج التعلم والمحتويات التجريبية	
أهداف الوحدة الهدف الدراسي	فهم تاريخ حزب البعث في العراق:

	اكتشف أصول حزب البعث في العراق وصعوده إلى السلطة. دراسة العناصر الأيديولوجية الرئيسية للبعث، بما في ذلك القومية العربية، والاشتراكية، والحكم الاستبدادي. دراسة المشهد السياسي والاجتماعي في العراق قبل وأثناء حكم البعث. التحقيق في انتهاكات حقوق الإنسان والجرائم: قم بتحليل انتهاكات حقوق الإنسان التي ارتكبها نظام البعث، بما في ذلك القمع السياسي، والإعدامات الجماعية، والتعذيب، وغيرها من أشكال العنف. الاعتبارات القانونية والأخلاقية :المساءلة عن جرائم البعث: دراسة التحديات والاستجابات الدولية لمحاسبة الأفراد عن الجرائم التي ارتكبها نظام دكتاتوري. -فهم دور القانون الدولي، بما في ذلك المحكمة الجنائية الدولية والمحاكم الأخرى، في مقاضاة جرائم الحرب والجرائم ضد الإنسانية. التأثير على المجتمع والسياسة العراقية بعد البعث: قم بتحليل كيف ساهمت جرائم البعث وانهيار النظام في تشكيل العراق ما بعد صدام. -دراسة تحديات المصالحة الوطنية والعدالة، وكيف تعامل العراق مع إرث القمع البعثي. تحليل مقارن للأنظمة الشمولية الأخرى: قارن جرائم النظام البعثي بجرائم الأنظمة الشمولية الأخرى في التاريخ)على سبيل المثال، ألمانيا النازية، والاتحاد السوفييتي الستاليني، وغيرها.(استكشاف الأنماط المشتركة في استخدام العنف والقمع من قبل الحكومات الدكتاتورية. استكشاف الذاكرة والصدمات والشفاء: تعرف على الأثر النفسي والاجتماعي لعنف حزب البعث على العراقيين. استكشاف عمليات الحقيقة والمصالحة في العراق ما بعد البعث، بما في ذلك الجهود المبذولة لمواجهة الصدمات الناجمة عن سياسات النظام.
نتائج التعلم للوحدة مخرجات التعليم في المرحلة المتوسطة	فهم تاريخ حزب البعث في العراق: اكتشف أصول حزب البعث في العراق وصعوده إلى السلطة. دراسة العناصر الأيديولوجية الرئيسية للبعث، بما في ذلك القومية العربية، والاشتراكية، والحكم الاستبدادي. دراسة المشهد السياسي والاجتماعي في العراق قبل وأثناء حكم البعث. التحقيق في انتهاكات حقوق الإنسان والجرائم: قم بتحليل انتهاكات حقوق الإنسان التي ارتكبها نظام البعث، بما في ذلك القمع السياسي، والإعدامات الجماعية، والتعذيب، وغيرها من أشكال العنف. الاعتبارات القانونية والأخلاقية: المساءلة عن جرائم البعث: دراسة التحديات والاستجابات الدولية لمحاسبة الأفراد عن الجرائم التي ارتكبها نظام دكتاتوري. - فهم دور القانون الدولي، بما في ذلك المحكمة الجنائية الدولية والمحاكم الأخرى، في مقاضاة جرائم الحرب والجرائم ضد الإنسانية. التأثير على المجتمع والسياسة العراقية بعد البعث: قم بتحليل كيف ساهمت جرائم البعث وانهيار النظام في تشكيل العراق ما بعد صدام. - دراسة تحديات المصالحة الوطنية والعدالة، وكيف تعامل العراق مع إرث القمع البعثي. تحليل مقارن للأنظمة الشمولية الأخرى: قارن جرائم النظام البعثي بجرائم الأنظمة الشمولية الأخرى في التاريخ (على سبيل المثال، ألمانيا النازية، والاتحاد السوفييتي

	الستاليني، وغيرها). استكشاف الأنماط المشتركة في استخدام العنف والقمع من قبل الحكومات الدكتاتورية. استكشاف الذاكرة والصدمات والشفاء: تعرف على الأثر النفسي والاجتماعي لعنف حزب البعث على العراقيين. استكشاف عمليات الحقيقة والمصالحة في العراق ما بعد البعث، بما في ذلك الجهود المبذولة لمواجهة الصدمات الناجمة عن سياسات النظام.
المحتويات الإرشادية الاشتراكات الترويجية	فهم تاريخ حزب البعث في العراق: اكتشف أصول حزب البعث في العراق وصعوده إلى السلطة. دراسة العناصر الأيديولوجية الرئيسية للبعث، بما في ذلك القومية العربية، والاشتراكية، والحكم الاستبدادي. دراسة المشهد السياسي والاجتماعي في العراق قبل وأثناء حكم البعث. التحقيق في انتهاكات حقوق الإنسان والجرائم: قم بتحليل انتهاكات حقوق الإنسان التي ارتكبها نظام البعث، بما في ذلك القمع السياسي، والإعدامات الجماعية، والتعذيب، وغيرها من أشكال العنف. الاعتبارات القانونية والأخلاقية :المساءلة عن جرائم البعث: دراسة التحديات والاستجابات الدولية لمحاسبة الأفراد عن الجرائم التي ارتكبها نظام دكتاتوري. -فهم دور القانون الدولي، بما في ذلك المحكمة الجنائية الدولية والمحاكم الأخرى، في مقاضاة جرائم الحرب والجرائم ضد الإنسانية. التأثير على المجتمع والسياسة العراقية بعد البعث: قم بتحليل كيف ساهمت جرائم البعث وانهيار النظام في تشكيل العراق ما بعد صدام. -دراسة تحديات المصالحة الوطنية والعدالة، وكيف تعامل العراق مع إرث القمع البعثي. تحليل مقارن للأنظمة الشمولية الأخرى: قارن جرائم النظام البعثي بجرائم الأنظمة الشمولية الأخرى في التاريخ)على سبيل المثال، ألمانيا النازية، والاتحاد السوفييتي الستاليني، وغيرها.(

استكشاف الأنماط المشتركة في استخدام العنف والقمع من قبل الحكومات الدكتاتورية. استكشاف الذاكرة والصدمات والشفاء: تعرف على الأثر النفسي والاجتماعي لعنف حزب البعث على العراقيين. استكشاف عمليات الحقيقة والمصالحة في العراق ما بعد البعث، بما في ذلك الجهود المبذولة لمواجهة الصدمات الناجمة عن سياسات النظام.	

استراتيجيات التعلم والتدريس للتعليم والتعليم	
فهم تاريخ حزب البعث في العراق: اكتشف أصول حزب البعث في العراق وصعوده إلى السلطة. دراسة العناصر الأيديولوجية الرئيسية للبعث، بما في ذلك القومية العربية، والاشتراكية، والحكم الاستبدادي. دراسة المشهد السياسي والاجتماعي في العراق قبل وأثناء حكم البعث. التحقيق في انتهاكات حقوق الإنسان والجرائم: قم بتحليل انتهاكات حقوق الإنسان التي ارتكبها نظام البعث، بما في ذلك القمع السياسي، والإعدامات الجماعية، والتعذيب، وغيرها من أشكال العنف. الاعتبارات القانونية والأخلاقية :المساءلة عن جرائم البعث: دراسة التحديات والاستجابات الدولية لمحاسبة الأفراد عن الجرائم التي ارتكبها نظام دكتاتوري. -فهم دور القانون الدولي، بما في ذلك المحكمة الجنائية الدولية والمحاكم الأخرى، في مقاضاة جرائم الحرب والجرائم ضد الإنسانية. التأثير على المجتمع والسياسة العراقية بعد البعث: قم بتحليل كيف ساهمت جرائم البعث وانهيار النظام في تشكيل العراق ما بعد صدام. -دراسة تحديات المصالحة الوطنية والعدالة، وكيف تعامل العراق مع إرث القمع البعثي. تحليل مقارن للأنظمة الشمولية الأخرى: قارن جرائم النظام البعثي بجرائم الأنظمة الشمولية الأخرى في التاريخ)على سبيل المثال، ألمانيا النازية، والاتحاد السوفييتي الستاليني، وغيرها.(استكشاف الأنماط المشتركة في استخدام العنف والقمع من قبل الحكومات الدكتاتورية. استكشاف الذاكرة والصدمات والشفاء: تعرف على الأثر النفسي والاجتماعي لعنف حزب البعث على العراقيين. استكشاف عمليات الحقيقة والمصالحة في العراق ما بعد البعث، بما في ذلك الجهود المبذولة لمواجهة الصدمات الناجمة عن سياسات النظام.	الاستراتيجيات

عبء العمل الطلابي (SWL)

الحمل للطالب المصنف لـ ١٥ اسبوعا			
SWL المنظمة (ساعة/فصل دراسي) الحمل المفترض للطالب خلال الفصل	60	SWL المنظمة (h/w) الكتاب المقدس يدرس للطالب أسبوعيا	4
SWL غير المنظم (ساعة/فصل دراسي) الحمل حسب غير المتوقع للطالب خلال الفصل		حمولة العمل الآمنة غير المنظمة (الوزن/العرض) ""الحمل المفترض غير للطالب أسبوعيا""	
إجمالي SWL (ساعة/فصل دراسي) الحمل الكلي للطالب خلال الفصل	50		

تقييم الوحدة تقييم المادة الدراسية					
مثل		الوقت/العدد	الوزن (العلامات)	الأسبوع المستحق	نتائج التعلم ذات الصلة
التقييم التكويني	الاختبارات	5	10% (10)	5و 10	LO #1و #2و #10و #11
	المهام	5	10% (10)	2و 12	LO #3و #4و #6و #7
	المشاريع /مختبر.	2	10% (10)	مستمر	الجميع
	تقرير	1	10% (10)	13	LO #5و #8و #10
التقييم التلخيصي	امتحان منتصف الفصل الدراسي	ساعتان	10% (10)	7	الهدف #1 - #7
	الامتحان النهائي	3ساعات	50% (50)	16	الجميع
التقييم الإجمالي			100% (100علامة)		

خطة التسليم (المنهج الأسبوعي) المنهاج الأسبوعي	
المواد المغطاة	أسبوع
فهم تاريخ حزب البعث في العراق:	الاسبوع 1
اكتشف أصول حزب البعث في العراق وصعوده إلى السلطة. دراسة العناصر الأيديولوجية الرئيسية للبعث، بما في ذلك القومية العربية، والاشتراكية، والحكم الاستبدادي. دراسة المشهد السياسي والاجتماعي في العراق قبل وأثناء حكم البعث.	الاسبوع الثاني
التحقيق في انتهاكات حقوق الإنسان والجرائم:	الاسبوع الثالث
قم بتحليل انتهاكات حقوق الإنسان التي ارتكبها نظام البعث، بما في ذلك القمع السياسي، والإعدامات الجماعية، والتعذيب، وغيرها من أشكال العنف.	الاسبوع الرابع
قم بتحليل انتهاكات حقوق الإنسان التي ارتكبها نظام البعث، بما في ذلك القمع السياسي، والإعدامات الجماعية، والتعذيب، وغيرها من أشكال العنف.	الاسبوع الخامس

الاسبوع السادس	قم بتحليل انتهاكات حقوق الإنسان التي ارتكبها نظام البعث، بما في ذلك القمع السياسي، والإعدامات الجماعية، والتعذيب، وغيرها من أشكال العنف.
الاسبوع السابع	الاعتبارات القانونية والأخلاقية: المساءلة عن جرائم البعث:
الاسبوع الثامن	دراسة التحديات والاستجابات الدولية لمحاسبة الأفراد عن الجرائم التي ارتكبها نظام دكتاتوري.
الاسبوع التاسع	دراسة التحديات والاستجابات الدولية لمحاسبة الأفراد عن الجرائم التي ارتكبها نظام دكتاتوري.
الاسبوع العاشر	- فهم دور القانون الدولي، بما في ذلك المحكمة الجنائية الدولية والمحاكم الأخرى، في مقاضاة جرائم الحرب والجرائم ضد الإنسانية.
الاسبوع الحادي عشر	التأثير على المجتمع والسياسة العراقية بعد البعث: قم بتحليل كيف ساهمت جرائم البعث وانهيار النظام في تشكيل العراق ما بعد صدام. - دراسة تحديات المصالحة الوطنية والعدالة، وكيف تعامل العراق مع إرث القمع البعثي.
الاسبوع 12	تحليل مقارن للأنظمة الشمولية الأخرى: قارن جرائم النظام البعثي بجرائم الأنظمة الشمولية الأخرى في التاريخ (على سبيل المثال، ألمانيا النازية، والاتحاد السوفييتي الستاليني، وغيرها). استكشاف الأنماط المشتركة في استخدام العنف والقمع من قبل الحكومات الدكتاتورية.
الاسبوع 13	استكشاف الذاكرة والصدمات والشفاء: تعرف على الأثر النفسي والاجتماعي لعنف حزب البعث على العراقيين. استكشاف عمليات الحقيقة والمصالحة في العراق ما بعد البعث، بما في ذلك الجهود المبذولة لمواجهة الصدمات الناجمة عن سياسات النظام.
الاسبوع 14	استكشاف الذاكرة والصدمات والشفاء: تعرف على الأثر النفسي والاجتماعي لعنف حزب البعث على العراقيين. استكشاف عمليات الحقيقة والمصالحة في العراق ما بعد البعث، بما في ذلك الجهود المبذولة لمواجهة الصدمات الناجمة عن سياسات النظام.

خطة التسليم (المنهج الدراسي الأسبوعي للمختبر) المنهاج الاسبوعي للمختبر	
المواد المغطاة	أسبوع
	الاسبوع 1
	الاسبوع الثاني
	الاسبوع الثالث
	الاسبوع الرابع
	الاسبوع الخامس

الاسبوع السادس	
الاسبوع السابع	
الاسبوع الثامن	
الاسبوع التاسع	

مصادر التعلم والتدريس مصادر التعلم والتدريس		
	نص	متوفر في المكتبة؟
النصوص المطلوبة		نعم
النصوص الموصى بها		نعم
المواقع الالكترونية		

مخطط التصنيف

مخطط الدرجات

تعريف	العلامات %	التقدير	درجة	مجموعة
أداء متميز	90 - 100	امتياز	أ-ممتاز	مجموعة النجاح (100 - 50)
فوق المتوسط مع بعض الأخطاء	80 - 89	جيد جدا	ب-جيد جدًا	
عمل صوتي به أخطاء ملحوظة	70 - 79	جيد	ج-جيد	
عادل ولكن مع عيوب كبيرة	60 - 69	متوسط	د-مُرضي	
العمل يلبي الحد الأدنى من المعايير	50 - 59	مقبول	هـ-كافٍ	
مطلوب المزيد من العمل ولكن تم منح الانتمان	(45-49)	راسب (قيد المعالجة المركزية)	اف اكس –يفشل	مجموعة فاشلة (49 – 0)
كمية كبيرة من العمل مطلوبة	(0-44)	راسب	ف-يفشل	

ملحوظة:سيتم تقريب الأماكن العشرية أعلى أو أقل من 0.5إلى العلامة الكاملة الأعلى أو الأدنى)على سبيل المثال، سيتم تقريب علامة 54.5إلى 55، بينما سيتم تقريب علامة 54.4إلى 54.تتبع الجامعة سياسة عدم التسامح مع "حالات الفشل القريبة من النجاح"، لذا فإن التعديل الوحيد على العلامات الممنوحة من قبل المصححين الأصليين سيكون التقريب التلقائي الموضح أعلاه.

نموذج وصف المادة الدراسية

معلومات الوحدة معلومات المادة الدراسية					
عنوان الوحدة	**المساحة المستوية ـ الجزء الرابع**			تسليم الوحدة	
نوع الوحدة	**جوهر**			☐ النظرية ☐ محاضرة ☐ مختبر ☐ البرنامج التعليمي ☐ عملي ☐ ندوة	
رمز الوحدة	**جيو 207**				
نقاط الاعتماد ECTS	**8**				
SWL (ساعة/فصل دراسي)	**200**				
مستوى الوحدة	يو جي اكس 2 11	الفصل الدراسي للتسليم		2	
قسم الإدارة	جغرافيا	كلية	تيمو		
قائد الوحدة	**الأستاذ المساعد الدكتور مصطفى رياض مزعل**	بريد إلكتروني	مصطفى رضا@ntu.edu.iq		
لقب قائد الوحدة الأكاديمية	أستاذ مساعد	مؤهلات قائد الوحدة		دكتوراه	
مدرس الوحدة	الاسم)إذا كان متاحًا(	بريد إلكتروني	بريد إلكتروني		
اسم المراجع النظراء	اسم	بريد إلكتروني	بريد إلكتروني		
تاريخ موافقة اللجنة العلمية	01/06/2023	رقم الإصدار	1.0		

العلاقة مع الوحدات الأخرى تتوافق مع المواد الدراسية الأخرى			
وحدة المتطلبات المسبقة	لا أحد	الفصل الدراسي	
وحدة المتطلبات المشتركة	لا أحد	الفصل الدراسي	

أهداف الوحدة ونتائج التعلم والمحتويات الإرشادية أهداف الدراسة ونتائج التعلم والمحتويات التجريبية	
أهداف الوحدة الهدف الدراسي	الهدف هو توفير المعرفة والمهارات المتعلقة بالتطبيق العملي لتقنيات وأساليب المساحة في مختلف المشاريع الهندسية والإنشائية. ويهدف إلى تزويد الأفراد بالأدوات والتقنيات اللازمة لقياس ورسم خرائط وتحليل الأراضي وغيرها من المعالم الطبيعية بدقة. الهدف من دراسة المساحة التطبيقية هو تزويد الأفراد بالمعرفة والمهارات والتقنيات اللازمة لإجراء القياسات والخرائط والتحليلات الدقيقة والموثوقة في المشاريع الهندسية والبناء. كما أنها تمكن الأفراد من المساهمة بشكل فعال في تطوير الأراضي ومشاريع البنية التحتية وإدارة الموارد وتحليل البيانات المكانية في مختلف الصناعات.
نتائج التعلم للوحدة مخرجات التعليم في المرحلة المتوسطة	هام: اكتب 6 نتائج تعلم على الأقل، ويفضل أن تكون مساوية لعدد أسابيع الدراسة. 11. فهم المبادئ الأساسية والمصطلحات المستخدمة في مسح الأراضي البسيطة، بما في ذلك قياس المسافة، والتسوية، وقياس الزاوية.. 12. يجب على الطلاب فهم المفاهيم الأساسية مثل البيانات ونقاط التحكم والقياسات الأفقية والرأسية وأنواع المسوحات.تلخيص ما هو المقصود بالدائرة الكهربائية الأساسية.

13. تطبيق الأساليب والأدوات المناسبة للقيام بمهام المساحة الأساسية مثل التسوية والعبور والتحديد.وصف القدرة الكهربائية والشحنة والتيار. 14. يجب على الطلاب اكتساب مهارات عملية في استخدام معدات المساحة مثل أجهزة القياس، ومحطات القياس الكلية، والمستويات، وأجهزة استقبال نظام تحديد المواقع العالمي .(GPS)تحديد عناصر الدائرة الأساسية وتطبيقاتها. 15. جمع وتحليل وتفسير البيانات الميدانية التي تم الحصول عليها من أنشطة المسح البسيط.ناقش الخصائص المختلفة للمقاومات والمكثفات والمحثات. 16. حل المشاكل العملية في مجال القياسات والمساحة باستخدام المبادئ الرياضية والهندسية. 17. يجب أن يكون الطلاب قادرين على حساب المساحات والأحجام والخصائص الهندسية الأخرى من البيانات الميدانية.	
يتضمن المحتوى الإرشادي ما يلي: الجزء أ - نظرية المساحة **التسوية، أنواع التسوية، أجهزة التسوية، التسوية بالشريط اللاصق، التسوية المثلثية**. [SSWL=20 ساعة] **يحسب المحمل والزوايا**[20 ساعة] **يرسم خطوط الكنتور**. [SSWL=20 ساعة] **حساب المساحات والأحجام**. [SSWL=20 ساعة] الجزء ب – المسح العملي **التسوية المثلثية إغلاق التسوية،المسح الطبوغرافي**[SSWL=25 ساعة] **اختبار المستوى بطريقتين،حساب المساحة**. [SSWL=30 ساعة] **المسح باستخدام جهاز المحطة الكلية.**. [SSWL=25 ساعة] إجمالي الساعات) - SSWL = 160 =ساعات الامتحان 40 = (ساعة)ساعات الجدول الزمني 15 ×أسبوعًا(	المحتويات الإرشادية الاشتراكات الترويجية

استراتيجيات التعلم والتدريس للتعليم والتعليم	
تقديم محاضرات منظمة لتعريف الطلاب بالمفاهيم والمبادئ والرياضيات الأساسية وراء المسح البسيط .استخدم المواد المرئية مثل المخططات والخرائط ومقاطع الفيديو لشرح مواضيع مثل قياس الزاوية وقياس المسافة والتسوية وتحليل الأخطاء .تأكد من تغطية المواضيع الرئيسية مثل أنظمة الإحداثيات والمرجعيات بأمثلة توضيحية.	الاستراتيجيات

عبء العمل الطلابي (SWL) الحمل للطالب المصنف لـ ١٥ اسبوعا			
12	SWL المنظمة (h/w) الكتاب المقدس يدرس للطالب أسبوعيا	200	SWL المنظمة (ساعة/فصل دراسي)

			الحمل المفترض للطالب خلال الفصل
3	حمولة العمل الآمنة غير المنظمة (الوزن/العرض) """الحمل المفترض غير للطالب أسبوعيا"""	40	SWL غير المنظم (ساعة/فصل دراسي) الحمل حسب غير المتوقع للطالب خلال الفصل
200			إجمالي SWL (ساعة/فصل دراسي) الحمل الكلي للطالب خلال الفصل

تقييم الوحدة
تقييم المادة الدراسية

نتائج التعلم ذات الصلة	الأسبوع المستحق	الوزن (العلامات)	الوقت/العدد	مثل	
LO #1و #2و #10و #11	2إلى 14	10% (10)	10	الاختبارات	التقييم التكويني
LO #3و #4و #6و #7	2،4،6،12 10	10% (10)	5	المهام	
الجميع	2،4،6،12 10	10% (10)	5	مهامنا	
الجميع	مستمر	10% (10)	5	التقارير	
الهدف #1 - #7	7	10% (10)	ساعتان	امتحان منتصف الفصل الدراسي	التقييم التلخيصي
الجميع	16	50% (50)	3ساعات	الامتحان النهائي	
		100% (100علامة(		التقييم الإجمالي	

خطة التسليم (المنهج الأسبوعي)
المنهاج الأسبوعي

المواد المغطاة	أسبوع
يُظهر معرفة بالتسوية، وأنواع التسوية، وأجهزة التسوية، والتسوية بالشريط، والتسوية المثلثية، • **تحديد مصادر الأخطاء في التسوية (رأسي، أفقي).**	**2 ،1**
حساب المحامل والزوايا: (طرق قياس الزوايا وحساب المحامل)	**5-3**
يُظهر معرفة بالمقاطع الرأسية والمقاطع الطولية، • **يحسب القطع والحشو.**	**8-6**
رسم خطوط الكنتور: طريقة الرسم والبناء.	**11-9**
حساب المساحات والأحجام: حساب الحجم من المقطع العرضي، والحجم من الخرائط الطبوغرافية والشبكة، وحساب الحجم من خرائط الكنتور.	**15-12**
اسبوع التحضير قبل الامتحان النهائي	16

خطة التسليم (المنهج الدراسي الأسبوعي للمختبر)
المنهاج الاسبوعي للمختبر

المواد المغطاة	أسبوع
يستخدم التسوية المثلثية بشكل صحيح.	**2-1**
ينفذ التسوية الدقيقة.	**4-3**

يقوم بإجراء المسح الطبوغرافي باستخدام أداة المستوى.	**6-5**
يتم إجراء اختبار المستوى عن طريق طريقتين.	**8-7**
يقوم بإجراء حساب المساحة.	**10-9**
تنفيذ مسح التفاصيل باستخدام طريقة الاستاد.	**13-11**
يقوم بإجراء مسح تفصيلي باستخدام جهاز المحطة الكلية.	**15-13**

مصادر التعلم والتدريس مصادر التعلم والتدريس		
	نص	متوفر في المكتبة؟
النصوص المطلوبة		
النصوص الموصى بها		
المواقع الالكترونية		

مخطط التصنيف

مخطط الدرجات

تعريف	العلامات %	التقدير	درجة	مجموعة
أداء متميز	90 - 100	امتياز	أ-ممتاز	مجموعة النجاح (100 - 50)
فوق المتوسط مع بعض الأخطاء	80 - 89	جيد جدا	ب-جيد جدًا	
عمل صوتي به أخطاء ملحوظة	70 - 79	جيد	ج-جيد	
عادل ولكن مع عيوب كبيرة	60 - 69	متوسط	د-مُرضي	
العمل يلبي الحد الأدنى من المعايير	50 - 59	مقبول	هـ-كافٍ	
مطلوب المزيد من العمل ولكن تم منح الائتمان	(45-49)	راسب (قيد المعالجة المركزية)	اف اكس –يفشل	مجموعة فاشلة (49 – 0)
كمية كبيرة من العمل مطلوبة	(0-44)	راسب	ف-يفشل	

ملحوظة:سيتم تقريب الأماكن العشرية أعلى أو أقل من 0.5إلى العلامة الكاملة الأعلى أو الأدنى)على سبيل المثال، سيتم تقريب علامة 54.5إلى 55، بينما سيتم تقريب علامة 54.4إلى 54.تتبع الجامعة سياسة عدم التسامح مع "حالات الفشل القريبة من النجاح"، لذا فإن التعديل الوحيد على العلامات الممنوحة من قبل المصححين الأصليين سيكون التقريب التلقائي الموضح أعلاه.

نموذج وصف المادة الدراسية

معلومات الوحدة معلومات المادة الدراسية				
عنوان الوحدة	**أساسيات نظام المعلومات الجغرافية**		تسليم الوحدة	☒ النظرية ☒ محاضرة ☒ مختبر ☐ البرنامج التعليمي ☐ عملي ☐ ندوة
نوع الوحدة	**جوهر**			
رمز الوحدة	**جيو 208**			
نقاط الاعتماد ECTS	**8**			
SWL (ساعة/فصل دراسي)	**200**			
مستوى الوحدة	يو جي اكس 11 2	الفصل الدراسي للتسليم	2	
قسم الإدارة	جغرافيا	كلية	تيمو	
قائد الوحدة	**الأستاذ المساعد الدكتور مصطفى رياض مزعل**	بريد إلكتروني	مصطفى رضا@ntu.edu.iq	
لقب قائد الوحدة الأكاديمية	أستاذ مساعد	مؤهلات قائد الوحدة	دكتوراه	
مدرس الوحدة	مصطفى عصمت عبد الرحمن	بريد إلكتروني	مصطفى عصمت@nti.edu.iq	
اسم المراجع النظراء	اسم	بريد إلكتروني	بريد إلكتروني	
تاريخ موافقة اللجنة العلمية		رقم الإصدار	1.0	

العلاقة مع الوحدات الأخرى تتوافق مع المواد الدراسية الأخرى			
وحدة المتطلبات المسبقة	لا أحد	الفصل الدراسي	
وحدة المتطلبات المشتركة	لا أحد	الفصل الدراسي	

أهداف الوحدة ونتائج التعلم والمحتويات الإرشادية أهداف الدراسة ونتائج التعلم والمحتويات التجريبية	
أهداف الوحدة الهدف الدراسي	الهدف هو توفير فهم شامل لمبادئ ومفاهيم وتطبيقات نظم المعلومات الجغرافية. تعد نظم المعلومات الجغرافية تقنية قوية تستخدم لجمع وتخزين وتحليل وتصور البيانات المكانية، وفهم أساسياتها أمر بالغ الأهمية للعمل في مجال المساحة والتخصصات ذات الصلة. الهدف من دراسة أساسيات نظم المعلومات الجغرافية هو تزويد الأفراد بالمعرفة والمهارات اللازمة لاستخدام تكنولوجيا نظم المعلومات الجغرافية بشكل فعال في تطبيقات مختلفة. فهي تزود الأفراد بالقدرة على جمع البيانات الجغرافية المكانية وإدارتها وتحليلها وتصورها، مما يتيح اتخاذ القرارات المستنيرة وحل المشكلات والتحليل المكاني في مجالات متنوعة.
نتائج التعلم للوحدة مخرجات التعليم في المرحلة	هام: اكتب 6 نتائج تعلم على الأقل، ويفضل أن تكون مساوية لعدد أسابيع الدراسة. 1. إظهار فهم للمفاهيم الأساسية والتعريفات والمصطلحات المستخدمة في نظم المعلومات الجغرافية .(GIS). 2. يجب أن يكون الطلاب قادرين على شرح كيفية استخدام نظم المعلومات الجغرافية في مسح الأراضي، والتخطيط الحضري، وإدارة البيئة، والاستجابة للكوارث، والنقل، وغيرها من المجالات.

3. فهم دور نظم المعلومات الجغرافية في مجال المساحة وتطبيقاتها في الصناعات المختلفة. 4. يجب أن يكون الطلاب قادرين على شرح كيفية استخدام نظم المعلومات الجغرافية في مسح الأراضي، والتخطيط الحضري، وإدارة البيئة، والاستجابة للكوارث، والنقل، وغيرها من المجالات. 5. تحليل البيانات المكانية باستخدام أدوات نظم المعلومات الجغرافية لحل المشاكل الواقعية. 6. يجب على الطلاب أن يتعلموا كيفية تطبيق تقنيات التحليل المكاني مثل التخزين المؤقت، والتراكب، والاستيفاء، وتحليل القرب لاستخلاص رؤى وحلول ذات مغزى من البيانات. 7. الحصول على البيانات المكانية وإدارتها وتنظيمها من مصادر مختلفة)صور الأقمار الصناعية، ونظام تحديد المواقع العالمي، وبيانات المساحة، وما إلى ذلك.(	المتوسطة
يتضمن المحتوى الإرشادي ما يلي: الجزء أ - نظرية المساحة رسم الخرائط الجغرافية وتصنيف البيانات،ميزات وضع العلامات [SSWL=30 ساعة] تقديم بيانات نظم المعلومات الجغرافية على شكل خريطة، موعد تقديم مقترحات مشاريع الخرائط[30 ساعة] الاستعلام عن البيانات،اختيار الميزات، . [SSWL=30 ساعة] دمج نظم المعلومات الجغرافية في المنظمة. [SSWL=30 ساعة] إجمالي الساعات) - SSWL = 120 =ساعات الامتحان 30 = (ساعة)ساعات الجدول الزمني 15 ×أسبوعًا(	المحتويات الإرشادية الاشتراكات الترويجية

استراتيجيات التعلم والتدريس للتعليم والتعليم			
لتدريس أساسيات نظم المعلومات الجغرافية (GIS)بفعالية في برنامج الهندسة التقنية للمساحة، فإن الجمع بين استراتيجيات التعلم النظرية والعملية أمر ضروري .تساعد المحاضرات في ترسيخ فهم قوي للمفاهيم الأساسية مثل نماذج البيانات المكانية وأنظمة الإحداثيات وإسقاطات الخرائط، بينما تسمح الجلسات العملية باستخدام برامج نظم المعلومات الجغرافية)على سبيل المثال، ArcGISأو QGIS)للطلاب بممارسة معالجة البيانات والتحليل المكاني .يشجع التعلم القائم على المشكلات (PBL)الطلاب على حل المشكلات الجغرافية في العالم الحقيقي، وتعزيز مهارات التفكير النقدي وتعزيز تطبيق أدوات نظم المعلومات الجغرافية في سيناريوهات مثل التخطيط الحضري أو التحليل البيئي.			الاستراتيجيات
عبء العمل الطلابي (SWL) الحمل للطالب المصنف لـ ١٥ اسبوعا			
SWL المنظمة (h/w) الكتاب المقدس يدرس للطالب أسبوعيا	90	SWL المنظمة (ساعة/فصل دراسي) الحمل المفترض للطالب خلال الفصل	6
حمولة العمل الآمنة غير المنظمة (الوزن/العرض) ""الحمل المفترض غير للطالب أسبوعيا""	60	SWL غير المنظم (ساعة/فصل دراسي) الحمل حسب غير المتوقع للطالب خلال الفصل	4
200		إجمالي SWL (ساعة/فصل دراسي) الحمل الكلي للطالب خلال الفصل	

تقييم الوحدة تقييم المادة الدراسية					
نتائج التعلم ذات الصلة	الأسبوع المستحق	الوزن (العلامات)	الوقت/العدد	مثل	
LO #1و #2و #4و #5	2إلى 14	10% (10)	10	الاختبارات	التقييم التكويني
LO #3و #4و #6و #7	2،4،6،12 10	10% (10)	5	المهام	
الجميع	مستمر	10% (10)	2	المشاريع	
1،2،3،5،6	مستمر	10% (10)	5	تعيين عبر الإنترنت	
#7 - #1الهدف	7	10% (10)	ساعتان	امتحان منتصف الفصل الدراسي	التقييم التلخيصي
الجميع	16	50% (50)	3ساعات	الامتحان النهائي	
		100% (100علامة(		التقييم الإجمالي	

خطة التسليم (المنهج الأسبوعي) المنهاج الأسبوعي	
المواد المغطاة	أسبوع
رسم الخرائط الجغرافية GIS.	1
تصنيف البيانات.	2
ميزات وضع العلامات	4-3
تقديم بيانات نظم المعلومات الجغرافية على شكل خريطة	5-6
موعد تقديم مقترحات مشروع الخريطة	**8-7**
الاستعلام عن البيانات	**10-9**
اختيار الميزات	**11-12**
مقدمة في معالجة البيانات الجغرافية، دمج نظم المعلومات الجغرافية في المؤسسة، الاتجاهات المستقبلية لنظم المعلومات الجغرافية	**14-13**
الندوات&مشروع الخريطة المستحق	**15**

مصادر التعلم والتدريس مصادر التعلم والتدريس		
متوفر في المكتبة؟	نص	
	□ المسح من أجل البناء" للمؤلفين William Irvine و Finlay Maclennan: كتاب شامل يغطي المساحة الأساسية والمؤسسة في الجامعات الهندسية	النصوص المطلوبة
	□ "المسح الأولي: مقدمة في علم الجيوماتكس" للمؤلفين تشارلز د. غيلاني وبول ر. وولف: مرجعًا وما يحتوي على شرح لمفاهيم المساحة التقليدية والحديثة. □ "مساحة المستفيدين والمسطحات" (مراجع عربية في المؤسسات): كتب متخصصة في المساحات الأساسية وتطبيقاتها في البيئات المختلفة	النصوص الموصى بها

المواقع الالكترونية	

مخطط التصنيف مخطط الدرجات				
تعريف	العلامات %	التقدير	درجة	مجموعة
أداء متميز	90 - 100	امتياز	أ-ممتاز	مجموعة النجاح (100 - 50)
فوق المتوسط مع بعض الأخطاء	80 - 89	جيد جدا	ب-جيد جدًا	
عمل صوتي به أخطاء ملحوظة	70 - 79	جيد	ج-جيد	
عادل ولكن مع عيوب كبيرة	60 - 69	متوسط	د-مُرضي	
العمل يلبي الحد الأدنى من المعايير	50 - 59	مقبول	هـ-كافٍ	
مطلوب المزيد من العمل ولكن تم منح الائتمان	(45-49)	راسب (قيد المعالجة المركزية)	اف اكس –يفشل	مجموعة فاشلة (49 – 0)
كمية كبيرة من العمل مطلوبة	(0-44)	راسب	ف-يفشل	

ملحوظة:سيتم تقريب الأماكن العشرية أعلى أو أقل من 0.5إلى العلامة الكاملة الأعلى أو الأدنى)على سبيل المثال، سيتم تقريب علامة 54.5إلى 55، بينما سيتم تقريب علامة 54.4إلى .54تتبع الجامعة سياسة عدم التسامح مع "حالات الفشل القريبة من النجاح"، لذا فإن التعديل الوحيد على العلامات الممنوحة من قبل المصححين الأصليين سيكون التقريب التلقائي الموضح أعلاه.

نموذج وصف المادة الدراسية

معلومات الوحدة معلومات المادة الدراسية				
عنوان الوحدة	**التخمين ومسح الكمي 2**		تسليم الوحدة	
نوع الوحدة	**جوهر**		☒ النظرية ☒ محاضرة ☒ مختبر ☐ البرنامج التعليمي ☐ عملي ☐ ندوة	
رمز الوحدة	**جيو 209**			
نقاط الاعتماد ECTS	**4**			
SWL (ساعة/فصل دراسي)	**100**			
مستوى الوحدة	يو جي اكس 2 11	الفصل الدراسي للتسليم	1	
قسم الإدارة	جغرافيا	كلية	تيمو	
قائد الوحدة	عمار محمد ذنون	بريد إلكتروني	عمار صالح517@ntu.edu.iq	
لقب قائد الوحدة الأكاديمية	محاضر مساعد	مؤهلات قائد الوحدة	م.س.	
مدرس الوحدة	الاسم)إذا كان متاحًا(	بريد إلكتروني	بريد إلكتروني	
اسم المراجع النظراء	اسم	بريد إلكتروني	بريد إلكتروني	

1.0	رقم الإصدار		تاريخ موافقة اللجنة العلمية

العلاقة مع الوحدات الأخرى تتوافق مع المواد الدراسية الأخرى			
	الفصل الدراسي	لا أحد	وحدة المتطلبات المسبقة
	الفصل الدراسي	لا أحد	وحدة المتطلبات المشتركة

أهداف الوحدة ونتائج التعلم والمحتويات الإرشادية أهداف الدراسة ونتائج التعلم والمحتويات التجريبية	
أهداف الوحدة الهدف الدراسي	الهدف من دراسة موضوعات "المسح الكمي وتقدير التكاليف "هو تزويد الأفراد بالمعرفة والمهارات اللازمة لتقدير وإدارة تكاليف مشاريع البناء بدقة .المسح الكمي هو تخصص مهني يتضمن قياس وتقدير وإدارة تكاليف البناء، في حين يركز التقدير بشكل خاص على التنبؤ بتكاليف مشاريع البناء. الهدف من دراسة مسح الكميات وتقديرها هو تزويد الأفراد بالمعرفة والمهارات والتقنيات اللازمة لتقدير تكاليف مشاريع البناء وإدارتها والتحكم فيها بدقة .كما يزود الأفراد بالقدرة على تقييم متطلبات المشروع وتقدير التكاليف وإعداد مستندات العطاء وإدارة ميزانيات المشروع وضمان تسليم المشروع بتكلفة فعّالة .تعد مهارات مسح الكميات وتقديرها الفعّالة ضرورية للتخطيط الناجح للمشروع وتنفيذه والإدارة المالية في صناعة البناء.
نتائج التعلم للوحدة مخرجات التعليم في المرحلة المتوسطة	5. **المعرفة والفهم:** ○ ما هي المعرفة التي يجب على الطلاب اكتسابها؟ ○ مثال" :بحلول نهاية هذه الوحدة، سوف يفهم الطلاب المبادئ الأساسية للتقدير". 6. **المهارات الفكرية (التفكير النقدي والتحليل):** ○ كيف سيستخدم الطلاب مهارات التفكير النقدي والتحليل المتعلقة بالموضوع؟ 7. **المهارات العملية (التطبيق):** ○ ما هي المهارات العملية التي يجب أن يكون الطلاب قادرين على إظهارها؟ 8. **المهارات القابلة للنقل:** ○ وهذه هي المهارات التي يمكن تطبيقها في مجالات ومواقف مختلفة، مثل العمل الجماعي، أو حل المشكلات، أو التواصل. **خصائص مديري التعلم الفعالين:** • **محدد:**حدد بوضوح ما هو المتوقع. • **قابلة للقياس:**يمكن تقييمها من خلال الاختبارات أو المهام أو المشاريع. • **قابلة للتحقيق:**واقعية في نطاق ومدة الوحدة. • **مناسب:**مرتبطة بشكل مباشر بمحتوى وأهداف الوحدة. • **مرتبط بالوقت:**ينبغي أن يكون من الممكن تحقيقه بحلول نهاية الوحدة. تساعد هذه النتائج في تصميم المناهج وطرق التدريس واستراتيجيات التقييم لضمان حصول الطلاب على المعرفة والمهارات المقصودة من الوحدة.

المحتويات الإرشاديةتشير إلى الموضوعات والموضوعات ومجالات الدراسة الرئيسية التي سيتم تناولها في وحدة أو دورة .وهي توفر مخططًا أو دليلًا لما يمكن للطلاب أن يتوقعوا تعلمه واستكشافه، دون أن تكون شاملة أو مفصلة بشكل مفرط بالضرورة .يتماشى هذا المحتوى مع نتائج التعلم في الوحدة لضمان اكتساب الطلاب للمعرفة والمهارات اللازمة. **غرض المحتوى الإرشادي:** • لإعطاء الطلاب فكرة واضحة عن نطاق وعمق المادة التي تغطيها الوحدة. • لمساعدة المدربين على هيكلة المحاضرات والمهام والتقييمات. • لمواءمة المواد التعليمية مع نتائج التعلم المقصودة.	المحتويات الإرشادية الاشتراكات الترويجية

استراتيجيات التعلم والتدريس للتعليم والتعليم	
اكتب شيئًا مثل :الاستراتيجية الرئيسية التي سيتم اتباعها في تقديم هذه الوحدة هي تشجيع مشاركة الطلاب في التمارين، وفي الوقت نفسه صقل وتوسيع مهارات التفكير النقدي لديهم .سيتم تحقيق ذلك من خلال الفصول الدراسية والدروس التفاعلية ومن خلال النظر في أنواع التجارب البسيطة التي تنطوي على بعض أنشطة أخذ العينات التي تهم الطلاب.	الاستراتيجيات

عبء العمل الطلابي (SWL) الحمل للطالب المصنف لـ ١٥ اسبوعا			
SWL المنظمة (ساعة/فصل دراسي) الحمل المفترض للطالب خلال الفصل	60	SWL المنظمة (h/w) الكتاب المقدس يدرس للطالب أسبوعيا	4
SWL غير المنظم (ساعة/فصل دراسي) الحمل حسب غير المتوقع للطالب خلال الفصل		حمولة العمل الآمنة غير المنظمة (الوزن/العرض) ""الحمل المفترض غير للطالب أسبوعيا""	
إجمالي SWL (ساعة/فصل دراسي) الحمل الكلي للطالب خلال الفصل	100		

تقييم الوحدة تقييم المادة الدراسية					
مثل		الوقت/العدد	الوزن (العلامات)	الأسبوع المستحق	نتائج التعلم ذات الصلة
التقييم التكويني	الاختبارات	5	10% (10)	5و 10	LO #1و #2و #10و #11
	المهام	5	10% (10)	2و 12	LO #3و #4و #6و #7
	المشاريع /مختبر.	2	10% (10)	مستمر	الجميع
	تقرير	1	10% (10)	13	LO #5و #8و #10

#7 - #1الهدف	7	10% (10)	ساعتان	امتحان منتصف الفصل الدراسي	التقييم التلخيصي
الجميع	16	50% (50)	3ساعات	الامتحان النهائي	
		100% (100علامة(	التقييم الإجمالي		

خطة التسليم (المنهج الأسبوعي)

المنهاج الأسبوعي

أسبوع	المواد المغطاة
الاسبوع 1	يُظهر معرفة بالمقدمة: المشاريع الهندسية والتقدير، تعريف التقدير
الاسبوع الثاني	فوائد التقدير، العوامل المؤثرة في تقدير التكلفة، أنواع التقدير، أمثلة عملية على التقدير التقريبي.
الاسبوع الثالث	يظهر معرفة بالقواعد العامة في المسح الكمي: المبادئ في اختيار وحدات القياس للعناصر، وحدات وأساليب القياس المختلفة لعناصر الأعمال المختلفة، تفاصيل قياس الكميات.
الاسبوع الرابع	يوضح المعرفة بتحليل المعدلات والعوامل المؤثرة على تكلفة المواد والعمالة وتكاليف المعدات والآلات - الساعات بناءً على إجمالي التكاليف والمخرجات والنفقات العامة ومعدلات العناصر المختلفة لبناء أعمال الهندسة المدنية والمشاكل والأمثلة على تحليل المعدلات.
الاسبوع الخامس	إظهار المعرفة بطرق حساب كميات العمل لمختلف عناصر الأعمال والقدرة على إجراء القياسات والملخصات والتسجيل وأعمال الحفر والردم لأساسات الجدران.
الاسبوع السادس	تقدير الجدران والعناصر الأخرى للمباني حتى مستوى DPC، الطرق المستخدمة لحساب طول الأعمال المختلفة: طريقة الشرائط وطريقة الخطوط المركزية، الأمثلة والمشاكل.
الاسبوع السابع	يُظهر المعرفة بالأعمال الترابية لمختلف المشاريع الهندسية: قنوات الري، وسدود الطرق،
الاسبوع الثامن	يوضح المعرفة بالطرق المستخدمة في حساب كميات وحجم الأعمال الترابية، ومخططات الكتلة، وحسابات أحجام الحفر بسبب أعمال القطع (طريقة تسوية الشبكة وطريقة المثلث)، والأمثلة والمشاكل.
الاسبوع التاسع	القدرة على إجراء تقدير لأعمال البناء، إظهار المعرفة بالوحدات الأساسية والمواد المستخدمة، القدرة على إجراء تقدير لبناء الجدران، وعزل الرطوبة المستخدم، وأعمال الطوب، والأعمال الحجرية، والأمثلة والمشاكل.
الاسبوع العاشر	القدرة على إجراء تقدير الأعمال الخرسانية والمواد الأولية المستخدمة وخلط المواد الخرسانية وأنواع الخلاطات الخرسانية.
الاسبوع الحادي عشر	حساب كميات المواد الخرسانية، أمثلة ومشاكل
الاسبوع 12	القدرة على إجراء تقدير كميات أعمال الخرسانة للانتشار
الاسبوع 13	قادرة على تنفيذ الأساسات المشتركة.
الاسبوع 14	القدرة على إجراء تقدير كميات أعمال الخرسانة للعتبات والعوارض والأسقف والأعمدة والسلالم

خطة التسليم (المنهج الدراسي الأسبوعي للمختبر)

المنهاج الاسبوعي للمختبر

أسبوع	المواد المغطاة
الاسبوع 1	حساب مقياس الخريطة
الاسبوع الثاني	تغيير مقياس الخريطة
الاسبوع الثالث	مثال لنظام إحداثيات الشبكة
الاسبوع الرابع	مثال على نظام الإحداثيات الجغرافية
الاسبوع الخامس	مثال للعلاقة بين الشبكة ونظام الإحداثيات الجغرافية
الاسبوع السادس	بناء إسقاط الخريطة
الاسبوع السابع	بناء الإسقاط الأسطواني
الاسبوع الثامن	إنشاء إسقاط مركاتير
الاسبوع التاسع	إنشاء إسقاط لامبرت

مصادر التعلم والتدريس مصادر التعلم والتدريس		
متوفر في المكتبة؟	نص	
نعم	الدار الجديدة، تصميم و إختيار، م.احمد شهاب احمد،1987.	النصوص المطلوبة
نعم	التخمين والمواصفات، مدحت فضيل فتح اهلل، الطبعة الرابعة المنقحة،1985.	النصوص الموصى بها
		المواقع الالكترونية

مخطط التصنيف

مخطط الدرجات

تعريف	العلامات %	التقدير	درجة	مجموعة
أداء متميز	90 - 100	امتياز	أ-ممتاز	مجموعة النجاح (100 - 50)
فوق المتوسط مع بعض الأخطاء	80 - 89	جيد جدا	ب-جيد جدًا	
عمل صوتي به أخطاء ملحوظة	70 - 79	جيد	ج-جيد	
عادل ولكن مع عيوب كبيرة	60 - 69	متوسط	د-مُرضي	
العمل يلبي الحد الأدنى من المعايير	50 - 59	مقبول	هـ-كافٍ	
مطلوب المزيد من العمل ولكن تم منح الائتمان	(45-49)	راسب (قيد المعالجة المركزية)	اف اكس –يفشل	مجموعة فاشلة (49 – 0)
كمية كبيرة من العمل مطلوبة	(0-44)	راسب	ف-يفشل	

ملحوظة:سيتم تقريب الأماكن العشرية أعلى أو أقل من 0.5إلى العلامة الكاملة الأعلى أو الأدنى)على سبيل المثال، سيتم تقريب علامة 54.5إلى 55، بينما سيتم تقريب علامة 54.4إلى 54.تتبع الجامعة سياسة عدم التسامح مع "حالات الفشل القريبة من النجاح"، لذا فإن التعديل الوحيد على العلامات الممنوحة من قبل المصححين الأصليين سيكون التقريب التلقائي الموضح أعلاه.

نموذج وصف المادة الدراسية

معلومات الوحدة معلومات المادة الدراسية					
عنوان الوحدة	**رسم الخرائط 2**			تسليم الوحدة	
نوع الوحدة	**جوهر**			☐ النظرية	
رمز الوحدة	**جيو 210**			☐ محاضرة	
نقاط الاعتماد ECTS	**4**			☐ مختبر	
SWL (ساعة/فصل دراسي)	**100**			☐ البرنامج التعليمي	
				☐ عملي	
				☐ ندوة	
مستوى الوحدة	يو جي اكس 1 11	الفصل الدراسي للتسليم		1	
قسم الإدارة	نوع رمز القسم	كلية	نوع رمز الكلية		
قائد الوحدة	د .مصطفى رضا مزعل	بريد إلكتروني	مصطفى رضا@ntu.edu.iq		
لقب قائد الوحدة الأكاديمية	أستاذ	مؤهلات قائد الوحدة		دكتوراه	
مدرس الوحدة	الاسم)إذا كان متاحًا(	بريد إلكتروني	بريد إلكتروني		
اسم المراجع النظراء	اسم	بريد إلكتروني	بريد إلكتروني		
تاريخ موافقة اللجنة العلمية	01/06/2023	رقم الإصدار	1.0		
العلاقة مع الوحدات الأخرى تتوافق مع المواد الدراسية الأخرى					
وحدة المتطلبات المسبقة	لا أحد	الفصل الدراسي			
وحدة المتطلبات المشتركة	لا أحد	الفصل الدراسي			

أهداف الوحدة ونتائج التعلم والمحتويات الإرشادية أهداف الدراسة ونتائج التعلم والمحتويات التجريبية	
أهداف الوحدة الهدف الدراسي	3. الهدف من دراسة موضوعات "الرسم الخرائطي" هو تزويد الأفراد بالمعرفة والمهارات اللازمة لإنشاء خرائط دقيقة وجذابة بصريًا وغنية بالمعلومات. الرسم الخرائطي هو فن وعلم رسم الخرائط، وهدفه هو تمثيل المعلومات المكانية والظواهر الجغرافية بشكل فعال.

4. الهدف من دراسة رسم الخرائط هو تزويد الأفراد بالمعرفة والمهارات اللازمة لإنشاء خرائط دقيقة وجذابة بصريًا وغنية بالمعلومات. ويشمل ذلك فهم مبادئ تصميم الخرائط وتمثيل البيانات الجغرافية وإسقاط الخرائط والرموز. ويشمل رسم الخرائط أيضًا تطبيق تقنيات التحليل المكاني واستخدام تقنيات رسم الخرائط الحديثة. من خلال إتقان مهارات رسم الخرائط، يمكن للأفراد توصيل المعلومات المكانية بشكل فعال ودعم عمليات صنع القرار والمساهمة في مجالات مختلفة مثل الجغرافيا والتخطيط الحضري والدراسات البيئية والنقل.	
11. فهم مبادئ رسم الخرائط: إظهار فهم شامل للمبادئ الأساسية لرسم الخرائط، بما في ذلك المقياس والإسقاط وتصميم الخريطة. 12. تفسير الخرائط: تحليل وتفسير أنواع مختلفة من الخرائط، وفهم غرضها، وميزاتها، والمعلومات التي تنقلها. 13. تصميم وإنشاء الخرائط: تصميم وإنشاء خرائط تنقل المعلومات المكانية بشكل فعال، باستخدام الرموز والألوان والتخطيطات المناسبة. 14. التقنيات الخرائطية: تطبيق التقنيات الخرائطية المختلفة، بما في ذلك رسم الخرائط المواضيعية، والتخطيط الكونتورى، واستخدام أدوات نظم المعلومات الجغرافية لإنتاج الخرائط. 15. معرفة الإسقاط: فهم إسقاطات الخرائط المختلفة وتأثيراتها على تمثيل البيانات المكانية بدقة. 16. التصور المرئي للبيانات: استخدام تقنيات التصور المرئي للبيانات لتمثيل البيانات الجغرافية بشكل فعال على الخرائط، مما يعزز فهم المستخدم. 17. نظم المعلومات الجغرافية (GIS): استخدام برامج نظم المعلومات الجغرافية لتحليل البيانات المكانية وإنتاج مخرجات خرائطية عالية الجودة. 18. الاعتبارات الأخلاقية: التعرف على الاعتبارات الأخلاقية في رسم الخرائط ومعالجتها، بما في ذلك تمثيل البيانات، والتحيز، وتأثير المستخدم. 19. المهارات التعاونية: العمل بشكل فعال في فرق لإنشاء الخرائط، وإظهار مهارات قوية في التواصل وحل المشكلات التعاونية. 20. التفكير النقدي: تقييم فعالية الأساليب والطرق الخرائطية المختلفة، وتطبيق التفكير النقدي لتحسين تصميم الخرائط وفائدتها. يمكن تصميم هذه النتائج على أساس التركيز والأهداف المحددة للدورة، ولكنها تشمل عمومًا المهارات والمعرفة الأساسية اللازمة في رسم الخرائط.	نتائج التعلم للوحدة مخرجات التعليم في المرحلة المتوسطة
يتضمن المحتوى الإرشادي ما يلي: 1. مقدمة في علم رسم الخرائط • تعريف وأهمية علم الخرائط • التطور التاريخي لعلم رسم الخرائط • أنواع الخرائط واستخداماتها 2. مبادئ تصميم الخريطة • عناصر التصميم الأساسية: الرموز والألوان والطباعة • التخطيط والتكوين: التسلسل الهرمي البصري والتوازن • التواصل الفعّال عبر الخرائط: الوضوح والجمالية 3. إسقاطات الخريطة • فهم إسقاطات الخرائط: التعريفات والأغراض • أنواع الإسقاطات: الأسطوانية والمخروطية والسمتية • التشوهات والمقايضات في التوقعات المختلفة	المحتويات الإرشادية الاشتراكات الترويجية

	4. رسم الخرائط المواضيعية • أنواع الخرائط الموضوعية: الخرائط الكوروبليثية، وخرائط كثافة النقاط، وخرائط الرموز المتدرجة • طرق تصنيف البيانات: الفواصل المتساوية، والكميات، والفواصل الطبيعية • تصور البيانات النوعية والكمية 5. نظم المعلومات الجغرافية (GIS) • مقدمة عن نظم المعلومات الجغرافية ودورها في رسم الخرائط • جمع البيانات وإدارتها في نظم المعلومات الجغرافية • تقنيات التحليل المكاني وإنتاج الخرائط باستخدام برامج نظم المعلومات الجغرافية 6. تقنيات وأدوات رسم الخرائط • الأساليب الخرائطية التقليدية: الرسم اليدوي والنقش • تقنيات رسم الخرائط الرقمية: أدوات وتطبيقات برمجية • استخدام بيانات الاستشعار عن بعد في رسم الخرائط 7. الرموز والمعايير الخرائطية • تطوير واستخدام الرموز الخرائطية • المعايير الخرائطية الوطنية والدولية (على سبيل المثال، ISO، OGC) • الرمزية لموضوعات وجماهير مختلفة 8. تفسير الخريطة واستخدامها • مهارات قراءة وتفسير الخرائط • فهم المقياس والتوجيه والأساطير • التطبيقات العملية للخرائط في اتخاذ القرار والتحليل 9. الاعتبارات الأخلاقية في رسم الخرائط • قضايا الدقة والتمثيل • معالجة التحيز وضمان الشمولية في تصميم الخرائط • تأثير الخرائط على المجتمع والسياسة 10. عمل المشروع • تصميم وإنشاء خريطة شاملة أو سلسلة من الخرائط • دمج ردود الفعل من الأقران والمدربين • تقديم ومناقشة المشروع الكارتوغرافي النهائي

استراتيجيات التعلم والتدريس للتعليم والتعليم	
الاستراتيجيات	1.المحاضرات والعروض التقديمية • استخدم محاضرات جذابة لتقديم المفاهيم والنظريات الرئيسية. • دمج العروض التقديمية المتعددة الوسائط لتوضيح الأمثلة والتقنيات الخرائطية. 2.ورش عمل عملية • إجراء ورش عمل عملية حيث يمكن للطلاب تطبيق المبادئ الخرائطية باستخدام البرامج) على سبيل

المثال، نظم المعلومات الجغرافية، وأدوات رسم الخرائط.(• توفير جلسات إرشادية لإنشاء الخرائط، مع التركيز على التصميم والتحليل. 3.التدريبات الميدانية • تنظيم رحلات ميدانية لجمع البيانات المكانية وفهم تحديات رسم الخرائط في العالم الحقيقي. • شجع الطلاب على ممارسة مهارات الملاحظة وجمع المعلومات لمشاريعهم. 4.المشاريع التعاونية • تعيين مشاريع جماعية تعمل على تعزيز العمل الجماعي وصنع الخرائط التعاونية. • تشجيع ردود الفعل والمناقشة بين الأقران لتعزيز التعلم والإبداع. 5.دراسات الحالة • تحليل دراسات الحالة الواقعية التي تسلط الضوء على الممارسات الخرائطية الفعالة والمبتكرة. • مناقشة آثار قرارات تصميم الخريطة في سياقات مختلفة. 6.التعلم القائم على حل المشكلات (PBL) • تقديم مشاكل خرائطية واقعية للطلاب لحلها، وتشجيع التفكير النقدي وتطبيق المعرفة. • تسهيل المناقشات التي تستكشف الحلول والوجهات النظر المتعددة. 7.استخدام التكنولوجيا • دمج برامج نظم المعلومات الجغرافية وأدوات رسم الخرائط الرقمية الأخرى في المنهج الدراسي للحصول على خبرة عملية. • توفير إمكانية الوصول إلى الموارد عبر الإنترنت، والبرامج التعليمية، وقواعد البيانات للبحث وتطوير المشاريع. 8.محاضرات الضيوف والمحادثات مع الخبراء • قم بدعوة المتخصصين في مجال رسم الخرائط ونظم المعلومات الجغرافية لمشاركة أفكارهم وخبراتهم. • شجع الطلاب على طرح الأسئلة والتفاعل مع المتحدثين الضيوف.	

عبء العمل الطلابي (SWL)

الحمل للطالب المصنف لـ ١٥ اسبوعا

7	SWL المنظمة (h/w) الكتاب المقدس يدرس للطالب أسبوعيا	109	SWL المنظمة (ساعة/فصل دراسي) الحمل المفترض للطالب خلال الفصل
6	حمولة العمل الآمنة غير المنظمة (الوزن/العرض) ""الحمل المفترض غير للطالب أسبوعيا""	91	SWL غير المنظم (ساعة/فصل دراسي) الحمل حسب غير المتوقع للطالب خلال الفصل
		100	إجمالي SWL (ساعة/فصل دراسي) الحمل الكلي للطالب خلال الفصل

تقييم الوحدة

تقييم المادة الدراسية

نتائج التعلم ذات الصلة	الأسبوع المستحق	الوزن (العلامات)	الوقت/العدد	مثل	
LO #1و #2و #10و #11	5و 10	10% (10)	10	الاختبارات	التقييم التكويني

	المهام	10	10% (10)	2و 12	LO #3و #4و #6و #7
	المشاريع /مختبر.	2	10% (10)	مستمر	الجميع
	تقرير	0	10% (10)	13	LO #5و #8و #10
التقييم التلخيصي	امتحان منتصف الفصل الدراسي	ساعتان	10% (10)	7	الهدف #1 - #7
	الامتحان النهائي	3ساعات	50% (50)	16	الجميع
التقييم الإجمالي			100% (100علامة)		

خطة التسليم (المنهج الأسبوعي)

المنهاج الأسبوعي

أسبوع	المواد المغطاة
2-1	إسقاط لامبرت المخروطي
4-3	الإسقاط السمتي
6-5	إسقاط الخريطة
8-7	تصميم لون الخريطة
10-9	طباعة الخرائط
13-11	تحضير لوحة الطباعة
14	التصديق على الخريطة
15	اسبوع التحضير قبل الامتحان النهائي

خطة التسليم (المنهج الدراسي الأسبوعي للمختبر)

المنهاج الاسبوعي للمختبر

أسبوع	المواد المغطاة
1	بناء الإسقاط المخروطي
3-2	إنشاء إسقاط مخروطي لامبرت
5-4	إنشاء الإسقاط السمتي
7-6	بناء إسقاط الخريطة
10-8	مثال على تصميم ألوان الخريطة
11	مثال على طباعة الخرائط
13-12	مثال على تحضير لوحة الطباعة
15-14	مثال على التصديق على الخريطة

مصادر التعلم والتدريس

مصادر التعلم والتدريس

	نص	متوفر في المكتبة؟
النصوص المطلوبة	Arthur H. Robinson للمؤلفين "Elements of Cartography" □ وJoel L. Morrison: هذا الكتاب مخصص من الكتب الكلاسيكية والمهمة	نعم

	في مجال قراءة الرسائل، ويغطي الأساسيات والاعتبارات الفنية في تصميم قراءة.	
لا	"Geovisualization Thematic Cartography and" للمؤلفين Robert B. McMaster وTerry A. Slocum: يغطي تقنيات تصميم قراءة المواضيعية ويشرح كيفية تحليل البيانات الجغرافية الأصلية لها.	النصوص الموصى بها
		المواقع الالكترونية

نموذج وصف المادة الدراسية

مخطط التصنيف

مخطط الدرجات

تعريف	العلامات %	التقدير	درجة	مجموعة
أداء متميز	90 - 100	امتياز	أ-ممتاز	مجموعة النجاح (100 - 50)
فوق المتوسط مع بعض الأخطاء	80 - 89	جيد جدا	ب-جيد جدًا	
عمل صوتي به أخطاء ملحوظة	70 - 79	جيد	ج-جيد	
عادل ولكن مع عيوب كبيرة	60 - 69	متوسط	د-مُرضي	
العمل يلبي الحد الأدنى من المعايير	50 - 59	مقبول	هـ-كافٍ	
مطلوب المزيد من العمل ولكن تم منح الائتمان	(45-49)	راسب (قيد المعالجة المركزية)	اف اكس –يفشل	مجموعة فاشلة (49 – 0)
كمية كبيرة من العمل مطلوبة	(0-44)	راسب	ف-يفشل	

ملحوظة:سيتم تقريب الأماكن العشرية أعلى أو أقل من 0.5إلى العلامة الكاملة الأعلى أو الأدنى)على سبيل المثال، سيتم تقريب علامة 54.5إلى 55، بينما سيتم تقريب علامة 54.4إلى 54.تتبع الجامعة سياسة عدم التسامح مع "حالات الفشل القريبة من النجاح"، لذا فإن التعديل الوحيد على العلامات الممنوحة من قبل المصححين الأصليين سيكون التقريب التلقائي الموضح أعلاه.

معلومات الوحدة

معلومات المادة الدراسية

عنوان الوحدة	**المسح التصويري 2**	تسليم الوحدة	
نوع الوحدة	**جوهر**	☐ النظرية ☐ محاضرة ☐ مختبر ☐ البرنامج التعليمي ☐ عملي ☐ ندوة	
رمز الوحدة	**جيو 211**		
نقاط الاعتماد ECTS	**4**		
SWL (ساعة/فصل دراسي)	**100**		

مستوى الوحدة	يو جي اكس 1 11	الفصل الدراسي للتسليم	1
قسم الإدارة	نوع رمز القسم	كلية	نوع رمز الكلية
قائد الوحدة	**الأستاذ المساعد الدكتور مصطفى رياض مزعل**	بريد إلكتروني	مصطفى رضا@ntu.edu.iq

لقب قائد الوحدة الأكاديمية	أستاذ مساعد	مؤهلات قائد الوحدة		دكتوراه
مدرس الوحدة	مصطفى عصمت عبد الرحمن	بريد إلكتروني	مصطفى عصمت@nti.edu.iq	
اسم المراجع النظراء	اسم	بريد إلكتروني	بريد إلكتروني	
تاريخ موافقة اللجنة العلمية	01/06/2023	رقم الإصدار	1.0	

العلاقة مع الوحدات الأخرى

تتوافق مع المواد الدراسية الأخرى

وحدة المتطلبات المسبقة	لا أحد	الفصل الدراسي	
وحدة المتطلبات المشتركة	لا أحد	الفصل الدراسي	

أهداف الوحدة ونتائج التعلم والمحتويات الإرشادية

أهداف الدراسة ونتائج التعلم والمحتويات التجريبية

أهداف الوحدة الهدف الدراسي	3. الهدف من دراسة التصوير الفوتوغرامتري هو تزويد الأفراد بالمهارات اللازمة لالتقاط الصور ومعالجتها وتحليلها بدقة لإنشاء معلومات مكانية موثوقة ودقيقة .تمكنهم هذه المعرفة من إنشاء قياسات ونماذج وخرائط دقيقة ذات أهمية حيوية في مجالات مختلفة، بما في ذلك المسح ورسم الخرائط والهندسة ومراقبة البيئة والحفاظ على التراث الثقافي. 4. الهدف من دراسة التصوير الفوتوغرامتري هو تزويد الأفراد بالمعرفة والمهارات اللازمة لالتقاط ومعالجة وتحليل واستخلاص معلومات قيمة من الصور الفوتوغرافية أو الصور .يتيح التصوير الفوتوغرامتري إنشاء خرائط دقيقة ونماذج ثلاثية الأبعاد وبيانات ارتفاع رقمية لمجموعة واسعة من التطبيقات .يلعب دورًا مهمًا في المسح ورسم الخرائط والتحليل المكاني وهو أداة أساسية للمهنيين في مجال المساحة والهندسة المدنية والعلوم البيئية والمجالات ذات الصلة.
نتائج التعلم للوحدة مخرجات التعليم في المرحلة المتوسطة	11. فهم مبادئ التصوير الفوتوغرامتري: إظهار فهم شامل للمبادئ الأساسية للتصوير الفوتوغرامتري، بما في ذلك المفاهيم الهندسية والفيزيائية المشاركة في التقاط الصور وتفسيرها. 12. تقنيات الحصول على الصور: تحديد واستخدام التقنيات المناسبة لالتقاط الصور الجوية والبرية، بما في ذلك استخدام الطائرات بدون طيار والكاميرات وأجهزة الاستشعار. 13. معايرة الكاميرا وإعدادها: شرح أهمية معايرة الكاميرا وإظهار القدرة على إعداد ومعايرة معدات التصوير الفوتوغرافي لجمع البيانات الدقيقة. 14. إنشاء نماذج ثلاثية الأبعاد: تطبيق أساليب التصوير الفوتوغرافي لإنشاء نماذج ثلاثية الأبعاد دقيقة من الصور، باستخدام أدوات برمجية للمعالجة والنمذجة. 15. معالجة البيانات وتحليلها: تحليل ومعالجة البيانات التصويرية الفوتوغرامترية، بما في ذلك إنشاء سحابة النقاط، وإنشاء الصور الجوية، ونمذجة السطح. 16. تقنيات القياس: إجراء القياسات باستخدام البيانات التصويرية، بما في ذلك حسابات المسافة والمساحة والحجم، وضمان الدقة والضبط. 17. تحليل الأخطاء: تحديد المصادر المحتملة للخطأ في عمليات التصوير الفوتوغرافي وتطبيق الأساليب لتقليل هذه الأخطاء وتصحيحها. 18. تكامل نظم المعلومات الجغرافية: دمج مخرجات التصوير الفوتوغرامتري مع نظم المعلومات الجغرافية لتحسين التحليل والتصور المكاني. 19. الاعتبارات الأخلاقية والقانونية: فهم ومعالجة الآثار الأخلاقية والقانونية لممارسة التصوير الفوتوغرافي، بما في ذلك قضايا الخصوصية، وملكية البيانات، والمعايير المهنية. 20. مهارات إدارة المشاريع: التخطيط وتنفيذ مشروع التصوير الفوتوغرافي، بما في ذلك اعتبارات

	الميزانية، وإدارة الوقت، وتخصيص الموارد.
المحتويات الإرشادية الاشتراكات الترويجية	يتضمن المحتوى الإرشادي ما يلي: 1. مقدمة في التصوير الضوئي • تعريف وأهمية التصوير الضوئي • التطور التاريخي والتطبيقات • مقارنة مع تقنيات الاستشعار عن بعد الأخرى 2. المبادئ الأساسية للتصوير الضوئي • هندسة التصوير: المنظور والإسقاط • مبادئ التصوير الفوتوغرافي: التعرض والتركيز وجودة الصورة • أنظمة الإحداثيات وإطارات المرجع 3. التقاط الصور • أنواع الكاميرات وأجهزة الاستشعار (الجوية، الأرضية، الطائرات بدون طيار) • تقنيات التقاط الصور وتخطيط الرحلات الجوية • نقاط التحكم الأرضية (GCPs) وأهميتها 4. معايرة الكاميرا • مبادئ معايرة الكاميرا • طرق وأدوات المعايرة • أهمية تصحيح تشوه العدسة 5. تقنيات معالجة البيانات • نظرة عامة على سير عمل التصوير الفوتوغرامتري • أدوات برمجية للتصوير الفوتوغرامتري (على سبيل المثال، Agisoft، Pix4D) • معالجة الصور: التجميع والتصفية والتصنيف 6. إنشاء نموذج ثلاثي الأبعاد • تقنيات إنشاء نماذج ثلاثية الأبعاد من الصور • إنشاء سحابة النقاط وتكثيفها • إنشاء الشبكة ورسم الخرائط الملمسية 7. القياس والتحليل • تقنيات قياس المسافات والمساحات والأحجام من البيانات التصويرية • طرق تقييم الدقة والتحقق منها • التطبيقات في الهندسة والعمارة ومسح الأراضي 8. إنشاء الصور الجوية • مبادئ التصوير الفوتوغرافي وأهميته • تقنيات إنشاء صور جوية من الصور الجوية • اعتبارات تحديد المواقع الجغرافية والدقة 9. التكامل مع نظم المعلومات الجغرافية • دمج بيانات التصوير الفوتوغرامتري مع برامج نظم المعلومات الجغرافية • التطبيقات في التحليل المكاني ورسم الخرائط • دراسات حالة توضح تكامل نظم المعلومات الجغرافية والتصوير الفوتوغرامتري

استراتيجيات التعلم والتدريس للتعليم والتعليم

الاستراتيجيات	1.المحاضرات التفاعلية • قم بإلقاء محاضرات جذابة تقدم المفاهيم الأساسية، مدعومة بالصور والأمثلة. • استخدم دراسات الحالة الواقعية لتوضيح تطبيقات التصوير الضوئي. 2.ورش عمل عملية • إجراء جلسات عملية حيث يمكن للطلاب استخدام الكاميرات والطائرات بدون طيار لالتقاط الصور. • تقديم ورش عمل إرشادية حول برامج التصوير الفوتوغرافي لمعالجة البيانات وإنشاء النماذج. 3.التدريبات الميدانية • تنظيم رحلات ميدانية للطلاب لجمع البيانات باستخدام تقنيات التصوير الفوتوغرافي. • تعليم الطلاب كيفية إنشاء نقاط التحكم الأرضية (GCPs) والتخطيط للمسوحات الجوية. 4.التعلم القائم على المشاريع • تعيين مشاريع حيث يطبق الطلاب تقنيات التصوير الفوتوغرافي لحل مشاكل العالم الحقيقي. • تشجيع الإبداع والابتكار في تصميم المشاريع وتنفيذها. 5.التعلم التعاوني • تعزيز العمل الجماعي من خلال المشاريع الجماعية، مما يسمح للطلاب بمشاركة المسؤوليات والتعلم من بعضهم البعض. • تسهيل المراجعات بين الأقران حيث يقوم الطلاب بتقييم أعمال بعضهم البعض وتقديم الملاحظات. 6.استخدام التكنولوجيا • دمج برامج نظم المعلومات الجغرافية والتصوير الفوتوغرافي في المنهج الدراسي للحصول على الخبرة العملية. • استخدم المنصات والموارد عبر الإنترنت للتعلم والبحث التكميلي.

عبء العمل الطلابي (SWL)

الحمل للطالب المصنف لـ ١٥ اسبوعا

7	SWL المنظمة (h/w) الكتاب المقدس يدرس للطالب أسبوعيا	109	SWL المنظمة (ساعة/فصل دراسي) الحمل المفترض للطالب خلال الفصل
6	حمولة العمل الآمنة غير المنظمة (الوزن/العرض) ""الحمل المفترض غير للطالب أسبوعيا""	91	SWL غير المنظم (ساعة/فصل دراسي) الحمل حسب غير المتوقع للطالب خلال الفصل
		100	إجمالي SWL (ساعة/فصل دراسي) الحمل الكلي للطالب خلال الفصل

تقييم الوحدة

تقييم المادة الدراسية

نتائج التعلم ذات الصلة	الأسبوع المستحق	الوزن (العلامات)	الوقت/العدد	مثل	
LO #1و #2و #10و #11	5و 10	10% (10)	10	الاختبارات	التقييم التكويني
LO #3و #4و #6و #7	2و 12	10% (10)	10	المهام	
الجميع	مستمر	10% (10)	2	المشاريع /مختبر.	

#LO 5 و #8 و #10	13	10% (10)	0	تقرير	
#7 - #1الهدف	7	10% (10)	ساعتان	امتحان منتصف الفصل الدراسي	التقييم التلخيصي
الجميع	16	50% (50)	3ساعات	الامتحان النهائي	
		100% (100علامة)		التقييم الإجمالي	

خطة التسليم (المنهج الأسبوعي)
المنهاج الأسبوعي

أسبوع	المواد المغطاة
16	تطبيق معادلة شرط التوازي
18-17	سبرو 1
20-19	تقاطع الفضاء
23-21	التوجه النسبي
24	التوجه المطلق
25	أداة تحليلية
26	التثليث الهوائي
27	التثليث الهوائي التناظري
28	التثليث الهوائي شبه التحليلي
29-30	التثليث الجوي التحليلي

خطة التسليم (المنهج الدراسي الأسبوعي للمختبر)
المنهاج الاسبوعي للمختبر

أسبوع	المواد المغطاة
1	مثال لتطبيق معادلة شرط الارتباط الخطي
3-2	مثال: بالنسبة لـ SPRO I
5-4	مثال: لتقاطع الفضاء
8-6	مثال: للتوجيه النسبي
9	مثال: للتوجيه المطلق
10	مثال على أداة تحليلية
11	مثال: للتثليث الهوائي
12	مثال: للتثليث الهوائي التناظري
13	مثال على التثليث الهوائي شبه التحليلي
14-15	مثال على التثليث التحليلي للهوائي

مصادر التعلم والتدريس
مصادر التعلم والتدريس

متوفر في المكتبة؟	نص	
نعم	"القياس التصويري: الهندسة من الصور والمسح الضوئي بالليزر"	النصوص المطلوبة

	للمؤلف كارل كراوس: لهذا الكتاب مرجعًا أكاديميًا وأهم ما يخفي الأساسيات للمسح وتحليل الصور. □ "دليل المسح التصويري": لكنه من الكتب المرجعية الشاملة حول دقة المسح التصويري.	
لا		النصوص الموصى بها

مخطط التصنيف مخطط الدرجات				
تعريف	العلامات %	التقدير	درجة	مجموعة
أداء متميز	90 - 100	امتياز	أ-ممتاز	مجموعة النجاح (100 - 50)
فوق المتوسط مع بعض الأخطاء	80 - 89	جيد جدا	ب-جيد جدًا	
عمل صوتي به أخطاء ملحوظة	70 - 79	جيد	ج-جيد	
عادل ولكن مع عيوب كبيرة	60 - 69	متوسط	د-مُرضي	
العمل يلبي الحد الأدنى من المعايير	50 - 59	مقبول	هـ-كافٍ	
مطلوب المزيد من العمل ولكن تم منح الائتمان	(45-49)	راسب (قيد المعالجة المركزية)	اف اكس –يفشل	مجموعة فاشلة (49 – 0)
كمية كبيرة من العمل مطلوبة	(0-44)	راسب	ف-يفشل	

ملحوظة:سيتم تقريب الأماكن العشرية أعلى أو أقل من 0.5إلى العلامة الكاملة الأعلى أو الأدنى)على سبيل المثال، سيتم تقريب علامة 54.5إلى 55، بينما سيتم تقريب علامة 54.4إلى .54تتبع الجامعة سياسة عدم التسامح مع "حالات الفشل القريبة من النجاح"، لذا فإن التعديل الوحيد على العلامات الممنوحة من قبل المصححين الأصليين سيكون التقريب التلقائي الموضح أعلاه.

	المواقع الالكترونية

نموذج وصف المادة الدراسية

معلومات الوحدة معلومات المادة الدراسية		
تسليم الوحدة	**الأخلاقيات المهنة**	عنوان الوحدة

☒ النظرية ☐ محاضرة ☐ مختبر ☐ البرنامج التعليمي ☐ عملي ☐ ندوة	نوع الوحدة	**يدعم**
	رمز الوحدة	**201 NTU**
	نقاط الاعتماد ECTS	**2**
	SWL (ساعة/فصل دراسي)	**50**

مستوى الوحدة	يو جي اكس 2 11	الفصل الدراسي للتسليم		2	
قسم الإدارة	جغرافيا	كلية	تيمو		
قائد الوحدة	**الأستاذ المساعد الدكتور مصطفى رياض مزعل**	بريد إلكتروني	مصطفى رضا@ntu.edu.iq		
لقب قائد الوحدة الأكاديمية	أستاذ مساعد	مؤهلات قائد الوحدة		دكتوراه	
مدرس الوحدة	الاسم)إذا كان متاحًا(	بريد إلكتروني	بريد إلكتروني		
اسم المراجع النظراء	اسم	بريد إلكتروني	بريد إلكتروني		
تاريخ موافقة اللجنة العلمية	01/06/2023	رقم الإصدار	1.0		

العلاقة مع الوحدات الأخرى
تتوافق مع المواد الدراسية الأخرى

وحدة المتطلبات المسبقة	لا أحد	الفصل الدراسي	
وحدة المتطلبات المشتركة	لا أحد	الفصل الدراسي	

أهداف الوحدة ونتائج التعلم والمحتويات الإرشادية
أهداف الدراسة ونتائج التعلم والمحتويات التجريبية

أهداف الوحدة الهدف الدراسي	1. **فهم الأساسيات لأخلاقيات المهنة**: تعليم الطلاب القيم والقيم الحيوانية في الحيوانات ودورها في المسؤولية الأساسية للمجتمع. 2. **المسؤوليات المهنية**: إدراك الالتزام بالمعايير المهنية القانونية عند ممارسة العمل في مجالات الجيوماتكس. 3. **تطوير المهارات اللازمة للحيوانات**: يطلب من العلماء أن يبدأوا بقيم تتماشى مع القيم والتوازن بين الشخصيات والعامة. 4. **تحفيز على النزاهة والشفافية**: الاعتراف بأهمية النزاهة في العمل الهندسي والابتعاد عن أي نوع من أنواع التضليل أو التلاعب في البيانات الجيوماتية. 5. **الالتزام بالممارسات**: فكرة فكرة الاستدامة وحماية البيئة عند تطبيق الحلول الهندسية المتعلقة بالجيوماتكس.
نتائج التعلم للوحدة مخرجات التعليم في المرحلة	1. **فهم الأخلاقيات المهنية**: القدرة على تحديد المفاهيم الأساسية لأخلاقيات المهنة وتطبيقاتها في ممارسات الجيوماتكس. 2. **تحليل الطيور**: تقييم النظم المهنية المعقدة للمصادر الناشئة.

3. **الالتزام بالمعايير الدولية**: تحديد الأسماء الدولية والمحلية التي تنظم العمل في هندسة الجيوماتكسالالتزام بها. 4. **التعامل مع البيانات بمسؤولية**: فهم أهمية التعامل الأخلاقي مع البيانات الحساسة والبيانات المتعلقة بالحقوق الجغرافية. 5. **قيم تعزيز المهنية**: القدرة على العمل نهائي ضمن فريق مع الحفاظ على القيم المهنية وأخلاقيات العمل الجماعي.	المتوسطة
شارك في الحملة ما يلي. **المفهوم الاخلاقي والمهنة**. [SSWL=10 ساعات] **اخلاقيات المهندس التركيب**[10 ساعات] **القيم الهندسية الاخلاقية**. [SSWL=10 ساعات] **مبثاق اخلاقي الترتيب**. [SSWL=10 ساعات] إجمالي الساعات) - SSWL = 50 =ساعات الامتحان 10 = (ساعات)ساعات الجدول الزمني 15 ×أسبوعًا(	المحتويات الإرشادية الاشتراكات الترويجية

استراتيجيات التعلم والتدريس للتعليم والتعليم	
يمثل تدريس مادة "أخلاقيات المهنة" للمهندسين في الترابط بين المحاضرات التفاعلية ودراسات الحالة التي يستخدمها النقاش حول التنوع البيولوجي. يتم البحث عن الأدلة على حل المشاكل المختلفة الخيارات الاقتصادية الفعالة وتكوين الشركات. وتمتلك المشاريع الجماعية والبحوث لتعميق، إلى جانب التعلم الذي يجمع بين التعليم التقليدي والإلكتروني. كما يتم تشجيع التأمل الذاتي لزيارات ميدانية ومحاضرات من خبراء الصناعة لإثراء التجربة التعليمية.	الاستراتيجيات

عبء العمل الطلابي (SWL) الحمل للطالب المصنف لـ ١٥ اسبوعا			
3	SWL المنظمة (h/w) الكتاب المقدس يدرس للطالب أسبوعيا	40	SWL المنظمة (ساعة/فصل دراسي) الحمل المفترض للطالب خلال الفصل
1	حمولة العمل الآمنة غير المنظمة (الوزن/العرض) ""الحمل المفترض غير للطالب أسبوعيا""	10	SWL غير المنظم (ساعة/فصل دراسي) الحمل حسب غير المتوقع للطالب خلال الفصل
50			إجمالي SWL (ساعة/فصل دراسي) الحمل الكلي للطالب خلال الفصل

تقييم الوحدة تقييم المادة الدراسية				
نتائج التعلم ذات الصلة	الأسبوع المستحق	الوزن (العلامات)	الوقت/العدد	

مثل					
التقييم التكويني	الاختبارات	5	10% (10)	2إلى 14	LO #1و #2و #4و #6
	المهام	2	10% (10)	11 12،5،4،2	LO #3و #4و #6و#7
	مهامنا	2	10% (10)	10 12،6،4،2	الجميع
	التقارير	2	10% (10)	مستمر	الجميع
التقييم التلخيصي	امتحان منتصف الفصل الدراسي	ساعتان	10% (10)	7	#6 - #1الهدف
	الامتحان النهائي	3ساعات	50% (50)	16	الجميع
التقييم الإجمالي			100% (100علامة(		

خطة التسليم (المنهج الأسبوعي)

المنهاج الأسبوعي

أسبوع	المواد المغطاة
1	**مفهوم الاخلاق**
2,3	**العمل و المهنة**
4,5	**اخيلاقِيَم المهنه**
6,7	**القيم و الأخلاقِيَم المهنه**
8,9	**سلوك سلوكي غير ألاخلاقي في المهنة**
10,11	**وسائل وتقنيات ترسيخ أخلاقيات المهنة**
12,13	**اخيلاقيات ممارسة المهن الهندسية،اخيلاقيات الآلات الزراعية**
14,15	**ميثاق اخلاق مهنه الهندسة لااتحاد المهندسين العرب**

مصادر التعلم والتدريس

مصادر التعلم والتدريس

	نص	متوفر في المكتبة؟
النصوص المطلوبة	أخلاقيات المهنة/دورة منهجية لطلبة الكليات التقنية/إعداد الجامعة التقنية الوسطى	نعم
النصوص الموصى بها		
المواقع الالكترونية		

مخطط التصنيف مخطط الدرجات				
تعريف	العلامات %	التقدير	درجة	مجموعة
أداء متميز	90 - 100	امتياز	أ-ممتاز	مجموعة النجاح (100 - 50)
فوق المتوسط مع بعض الأخطاء	80 - 89	جيد جدا	ب-جيد جدًا	
عمل صوتي به أخطاء ملحوظة	70 - 79	جيد	ج-جيد	
عادل ولكن مع عيوب كبيرة	60 - 69	متوسط	د-مُرضي	
العمل يلبي الحد الأدنى من المعايير	50 - 59	مقبول	هـ-كافٍ	
مطلوب المزيد من العمل ولكن تم منح الائتمان	(45-49)	راسب (قيد المعالجة المركزية)	اف اكس –يفشل	مجموعة فاشلة (49 – 0)
كمية كبيرة من العمل مطلوبة	(0-44)	راسب	ف-يفشل	

ملحوظة:سيتم تقريب الأماكن العشرية أعلى أو أقل من 0.5إلى العلامة الكاملة الأعلى أو الأدنى)على سبيل المثال، سيتم تقريب علامة 54.5إلى 55، بينما سيتم تقريب علامة 54.4إلى 54.تتبع الجامعة سياسة عدم التسامح مع "حالات الفشل القريبة من النجاح"، لذا فإن التعديل الوحيد على العلامات الممنوحة من قبل المصححين الأصليين سيكون التقريب التلقائي الموضح أعلاه.

نموذج وصف المادة الدراسية

معلومات الوحدة معلومات المادة الدراسية		
تسليم الوحدة	**منظومات المساحية 1**	عنوان الوحدة
☐ النظرية ☐ محاضرة ☐ مختبر	**جوهر**	نوع الوحدة
	جيو 301	رمز الوحدة

☐ البرنامج التعليمي ☐ عملي ☐ ندوة					
نقاط الاعتماد ECTS	**6**				
SWL (ساعة/فصل دراسي)	**150**				
مستوى الوحدة	يو جي اكس 1 11	الفصل الدراسي للتسليم		1	
قسم الإدارة	نوع رمز القسم	كلية	نوع رمز الكلية		
قائد الوحدة	اسم	بريد إلكتروني	بريد إلكتروني		
لقب قائد الوحدة الأكاديمية	أستاذ	مؤهلات قائد الوحدة		دكتوراه	
مدرس الوحدة	الاسم)إذا كان متاحًا(	بريد إلكتروني	بريد إلكتروني		
اسم المراجع النظراء	اسم	بريد إلكتروني	بريد إلكتروني		
تاريخ موافقة اللجنة العلمية		رقم الإصدار	1.0		

العلاقة مع الوحدات الأخرى
تتوافق مع المواد الدراسية الأخرى

وحدة المتطلبات المسبقة	لا أحد	الفصل الدراسي	
وحدة المتطلبات المشتركة	لا أحد	الفصل الدراسي	

أهداف الوحدة ونتائج التعلم والمحتويات الإرشادية
أهداف الدراسة ونتائج التعلم والمحتويات التجريبية

أهداف الوحدة الهدف الدراسي	**1. فهم أنواع مختلفة من معدات المساحة** 3. **موضوعي**:تحديد ووصف أنواع مختلفة من معدات المساحة المستخدمة في المسح الميداني والبناء، مثل محطات القياس الكلية، وأجهزة قياس الزوايا، والمستويات، وأنظمة تحديد المواقع العالمية، والماسحات الضوئية بالليزر، وأشرطة القياس. 4. **نتائج التعلم الرئيسية**: 5. تصنيف أدوات المساحة حسب وظيفتها 6. فهم تطبيق كل أداة في مهام المساحة المختلفة. **2. التعرف على مكونات المعدات ووظائفها** A. **موضوعي**:فهم المكونات الأساسية والميزات والوظائف الخاصة بمعدات المساحة الشائعة. B. **نتائج التعلم الرئيسية**: C. وصف أجزاء المحطة الكلية وجهاز قياس الزوايا ووظائف كل منها.

	D. تعلم مبادئ تشغيل قياس المسافة إلكترونيًا (EDM) وقياس الزاوية. **3. الإعداد والمعايرة السليمة لمعدات المساحة** A. **موضوعي**:تعرف على كيفية إعداد ومعايرة معدات المساحة لجمع البيانات الدقيقة. B. **نتائج التعلم الرئيسية**: C. إظهار تقنيات التسوية والمعايرة الصحيحة للأجهزة. D. ضبط ومحاذاة المعدات لضمان قراءات دقيقة.
نتائج التعلم للوحدة مخرجات التعليم في المرحلة المتوسطة	**1. التعرف على معدات المساحة وفهمها** • **نتائج التعلم**:تحديد ووصف أنواع مختلفة من معدات المساحة المستخدمة في مهام المساحة المختلفة، مثل محطات القياس الكلية، وأجهزة قياس الزوايا، وأنظمة تحديد المواقع العالمية، والمستويات، والماسحات الضوئية بالليزر. ○ **مؤشر**:سيكون الطلاب قادرين على سرد أسماء وميزات ووظائف خمسة أنواع على الأقل من معدات المساحة. --- **2. معرفة مكونات معدات المساحة** • **نتائج التعلم**:فهم مكونات ومبادئ عمل أدوات المساحة الشائعة. ○ **مؤشر**:سيكون الطلاب قادرين على شرح كيفية مساهمة كل مكون (على سبيل المثال، المنشور، أو التفريغ الكهربائي، أو المزواة، أو المستوى) في تشغيل المعدات. --- **3. الكفاءة في تركيب معدات المساحة** • **نتائج التعلم**:إظهار القدرة على إعداد ومعايرة أدوات المساحة المختلفة للحصول على قياسات دقيقة. ○ **مؤشر**:سيقوم الطلاب بإكمال إعداد ومعايرة محطة إجمالية أو جهاز قياس الزوايا بنجاح في تمرين عملي، مما يضمن التسوية والمحاذاة الصحيحة. **4. الكفاءة في جمع البيانات والقياس** • **نتائج التعلم**:جمع البيانات بدقة باستخدام معدات المساحة المختلفة، بما في ذلك قياس الزوايا والمسافات والإحداثيات. ○ **مؤشر**:سيقوم الطلاب بإجراء مسح باستخدام محطة إجمالية وجهاز GPS، وجمع بيانات المسافة والزاوية والموقع بشكل صحيح. --- **5. تطبيق معدات المساحة في سيناريوهات العالم الحقيقي** • **نتائج التعلم**:استخدام معدات المساحة الصحيحة لمهام المسح المحددة في الإعدادات الواقعية، مثل مسوحات الحدود، والمسوحات الطبوغرافية، وتخطيط البناء. ○ **مؤشر**:سيُظهر الطلاب قدرتهم على اختيار واستخدام المعدات المناسبة لمهمة ميدانية، مثل قياس حدود الموقع أو الارتفاع. --- **6. إجراءات السلامة والصيانة** • **نتائج التعلم**:اتبع بروتوكولات السلامة المناسبة وفهم احتياجات الصيانة للاستخدام الفعال لمعدات المساحة. ○ **مؤشر**:سيقوم الطلاب بتحديد المخاطر المحتملة عند استخدام معدات المساحة وأداء مهام الصيانة الروتينية، مثل تنظيف العدسات والتحقق من المعايرات. --- **7. تفسير وتحليل بيانات المسح** • **نتائج التعلم**:تفسير وتحليل بيانات المسح التي تم جمعها من أدوات مختلفة وتطبيقها لتوليد مخرجات عملية، مثل الخرائط أو مخططات البناء. ○ **مؤشر**:سيقوم الطلاب بتحويل البيانات الخام من معدات المساحة إلى مخرجات ذات معنى، مثل رسم الإحداثيات على الخريطة أو تحديد ارتفاع الموقع. --- **8. استكشاف أخطاء معدات المسح وإصلاحها** • **نتائج التعلم**:تشخيص واستكشاف المشكلات الشائعة التي تواجهها معدات المساحة أثناء جمع البيانات. ○ **مؤشر**:سيكون الطلاب قادرين على تحديد المشاكل الشائعة مع أدوات المسح (على سبيل المثال، عدم المحاذاة أو الخطأ في القياسات) واتخاذ الإجراءات التصحيحية.

1. مقدمة عن المسح ومعدات المسح • **نظرة عامة على المسح**: ○ تعريف وأهمية المساحة في البناء والخرائط وتطوير الأراضي. ○ فروع مختلفة من المساحة (على سبيل المثال، مسح الأراضي، ومسح البناء، والمسح الجيوديسي). • **معدات المسح**: ○ أنواع المعدات المستخدمة في المساحة. ○ التطور التاريخي لأدوات المساحة. **2. أنواع معدات المساحة** • **محطات إجمالية**: ○ مبادئ العمل (قياس المسافة إلكترونيا، EDM). ○ المكونات: التلسكوب، والشاشة الإلكترونية، وأجهزة القياس. ○ الاستخدامات: قياس الزاوية والمسافة، وتحديد المواقع. • **أجهزة قياس الزوايا**: ○ الوظائف والمكونات: الدوائر الأفقية والرأسية، والمقاييس الميكرومترية، والفيرنييه. ○ أنواع: ثيودوليت العبور، ثيودوليت الرقمي. ○ تطبيقات في قياس الزاوية. • **المستويات**: ○ أنواع: المستويات البصرية، مستويات الليزر، المستويات الرقمية. ○ الاستخدامات: قياس الارتفاع، والتحقق من المستويات الأفقية. ○ مبادئ التسوية (خط البصر، مستوى الفقاعة). • **نظام تحديد المواقع العالمي (GPS)**: ○ مبادئ العمل: أساسيات نظام الملاحة العالمي عبر الأقمار الصناعية (GNSS). ○ المعدات: RTK (الحركة في الوقت الحقيقي) ونظام تحديد المواقع العالمي الثابت. ○ الاستخدامات: تحديد الموقع، والمسوحات الجيوديسية، ورسم الخرائط. • **أشرطة وسلاسل القياس**: ○ أشرطة يدوية ورقمية. ○ الاستخدامات: قياسات المسافة الأساسية في مسح الأراضي. **3. مكونات ووظائف معدات المسح** • **قياس المسافة إلكترونيا (EDM)**: ○ مبادئ EDM. ○ قياس المسافات باستخدام الموجات الكهرومغناطيسية. • **الأنظمة البصرية**: ○ دور العدسات والتلسكوبات والتكبير في أدوات المساحة. • **الالكترونيات والشاشات**: ○ القراءات الرقمية وتسجيل البيانات. • **المنشورات والعاكسات**: ○ الوظيفة في محطات القياس الكلية ومسوحات نظام تحديد المواقع العالمي (GPS). **4. إعداد معدات المسح** • **إعداد الأداة**: ○ تثبيت وتسوية الجهاز. ○ ضمان المحاذاة الصحيحة (الأفقي والرأسي). ○ إجراءات الإعداد للمعدات المختلفة (على سبيل المثال، جهاز قياس الزوايا، محطة القياس الكلية). • **معايرة**: ○ أهمية المعايرة لتحقيق الدقة.	المحتويات الإرشادية الاشتراكات الترويجية

- طرق معايرة الأجهزة.
- فحص وضبط الأنظمة البصرية والإلكترونية.

---

5. تقنيات القياس وجمع البيانات

- **قياس الزوايا والمسافات**:
  - قياس الزوايا باستخدام أجهزة التيودوليت ومحطات القياس الكلية.
  - قياس المسافة باستخدام محطات القياس الكلية وأجهزة GPS.
- **أنظمة الإحداثيات**:
  - أنظمة الإحداثيات الأفقية والرأسية.
  - أهمية البيانات في المساحة.
- **طرق المسح الميداني**:
  - العبور: العبور المفتوح والمغلق.
  - التسوية التفاضلية.
  - طرق التثليث والتثليث الطبقي.

---

6. تفسير وتحليل بيانات المسح

- **تقنيات جمع البيانات**:
  - تسجيل البيانات (يدويًا مقابل رقميًا).
  - استخدام دفاتر الحقل، ومسجلات البيانات الرقمية، وبرامج المسح.
- **معالجة البيانات**:
  - تحويل القياسات إلى إحداثيات.
  - رسم بيانات المسح على الخرائط أو أنظمة التصميم بمساعدة الكمبيوتر (CAD).
- **تحليل الخطأ**:
  - تحديد مصادر الأخطاء (الآلية، الرصدية، المنهجية).
  - تقنيات لتقليل الأخطاء.

---

7. استكشاف أخطاء معدات المسح وإصلاحها

- **مشاكل المعدات الشائعة**:
  - عدم المحاذاة، ومشاكل المعايرة، والأخطاء الشائعة الأخرى.
  - رسائل الخطأ وكيفية التعامل معها.
- **تقنيات استكشاف الأخطاء وإصلاحها**:
  - تشخيص المشاكل المتعلقة بالقياسات ووظيفة الجهاز.
  - خطوات إعادة ضبط أو معايرة المعدات.

---

8. تطبيقات المسح

- **التطبيقات الميدانية**:
  - حالات الاستخدام العملي في البناء وتطوير الأراضي وتخطيط الطرق وما إلى ذلك.
- **الخرائط ونظم المعلومات الجغرافية**:
  - دمج بيانات المساحة مع نظم المعلومات الجغرافية (GIS).
- **تخطيط وتصميم الموقع**:
  - استخدام معدات المساحة لتحديد مواقع البناء وتصميمها.
  - تحديد الحدود والتسوية والتحكم في الارتفاع.
- **الأتمتة في المسح**:
  - محطات إجمالية روبوتية.
  - مركبات المسح المستقلة والطائرات بدون طيار.

استراتيجيات التعلم والتدريس للتعليم والتعليم	
الاستراتيجيات	**1. المحاضرات والعروض التفاعلية** • **الاستراتيجية:**قم بإلقاء محاضرات شيقة تقدم مفاهيم ومعدات المسح .استخدم أدوات الوسائط المتعددة، بما في ذلك الصور ومقاطع الفيديو والرسوم البيانية، لإظهار كيفية عمل المعدات المختلفة. • **طرق التدريس:** ○ **المساعدات البصرية:**استخدم النماذج ثلاثية الأبعاد والرسوم المتحركة ومقاطع الفيديو لشرح مبادئ عمل أدوات المساحة. ○ **العروض الحية:**إجراء عروض حية لإعداد المعدات ومعايرتها وعمليات القياس في الفصول الدراسية أو المختبر. ○ **محاضرات الضيوف:**قم بدعوة المتخصصين في هذا المجال)على سبيل المثال، مساحي الأراضي، والمهندسين المدنيين (لمشاركة خبراتهم وتطبيقاتهم الواقعية لمعدات المساحة. --- **2. التدريب العملي العملي** • **الاستراتيجية:**تزويد الطلاب بتجارب عملية وعملية باستخدام معدات المساحة في بيئة خاضعة للرقابة)مختبر أو ميدان.(• **طرق التدريس:** ○ **تمارين ميدانية:**تنظيم رحلات ميدانية حيث يمكن للطلاب العمل مع أدوات المساحة الحقيقية)محطات القياس الكلية، وأجهزة تحديد المواقع العالمية، والمستويات (لجمع البيانات. ○ **المحاكاة:**استخدم برامج المسح وأدوات المحاكاة الافتراضية لمحاكاة استخدام معدات المسح، وخاصة عندما تكون الرحلات الميدانية غير ممكنة. ○ **جلسات التدريب:**خصص وقتًا للطلاب للتدرب على إعداد المعدات واستخدامها بشكل مستقل أو في مجموعات صغيرة، مع تقديم التوجيه من قبل المدربين. --- **3. التعلم التعاوني والعمل الجماعي** • **الاستراتيجية:**تعزيز التعلم التعاوني من خلال تنظيم أنشطة جماعية حيث يمكن للطلاب العمل معًا لإكمال المهام التي تنطوي على معدات المسح. • **طرق التدريس:** ○ **مشاريع جماعية:**قم بتعيين مشاريع تتطلب من الطلاب التخطيط لمسح وتنفيذه وتحليل البيانات وتقديم النتائج .يمكن أن يحاكي هذا سيناريوهات المسح في العالم الحقيقي. ○ **التدريس من نظير إلى نظير:**شجع الطلاب على شرح المفاهيم لبعضهم البعض، مما يساعد على تعزيز فهمهم الخاص أثناء بناء مهارات العمل الجماعي. ○ **مهام حل المشكلات:**توفير تحديات جماعية مثل استكشاف الأخطاء وإصلاحها في إعدادات المسح أو تفسير البيانات غير الواضحة من القياسات الميدانية. --- **4. التعلم القائم على حل المشكلات (PBL)** • **الاستراتيجية:**استخدم التعلم القائم على حل المشكلات لتشجيع التفكير النقدي والتطبيق العملي لتقنيات المسح .قدم للطلاب مشاكل المسح الواقعية التي يحتاجون إلى حلها باستخدام المعدات. • **طرق التدريس:** ○ **دراسات الحالة:**قدم دراسات حالة لمشاريع المساحة)على سبيل المثال، تقسيم الأراضي أو تخطيط البناء(، واطلب من الطلاب تحليل واقتراح الحلول باستخدام المعدات والبيانات التي يجمعونها. ○ **السيناريوهات:**توفير سيناريو حيث يجب على الطلاب تصميم وتنفيذ مسح، واتخاذ القرارات حول المعدات التي يجب استخدامها، وكيفية استكشاف المشكلات وإصلاحها، وكيفية تحليل النتائج. ○ **استكشاف الأخطاء وإصلاحها في الميدان:**قم بإعداد مشكلات محاكاة في الميدان، مثل معايرة الجهاز غير الصحيحة، واطلب من الطلاب تحديد المشكلات وتصحيحها. •

عبء العمل الطلابي (SWL) الحمل للطالب المصنف لـ ١٥ اسبوعا			
SWL المنظمة (ساعة/فصل دراسي) الحمل المفترض للطالب خلال الفصل	109	SWL المنظمة (h/w) الكتاب المقدس يدرس للطالب أسبوعيا	7
SWL غير المنظم (ساعة/فصل دراسي) الحمل حسب غير المتوقع للطالب خلال الفصل	91	حمولة العمل الآمنة غير المنظمة (الوزن/العرض) ""الحمل المفترض غير للطالب أسبوعيا""	6
إجمالي SWL (ساعة/فصل دراسي) الحمل الكلي للطالب خلال الفصل	150		

تقييم الوحدة تقييم المادة الدراسية					
مثل		الوقت/العدد	الوزن (العلامات)	الأسبوع المستحق	نتائج التعلم ذات الصلة
التقييم التكويني	الاختبارات	10	10% (10)	5و 10	LO #1و #2و #10و #11
	المهام	10	10% (10)	2و 12	LO #3و #4و #6و#7
	المشاريع /مختبر.	0	10% (10)	مستمر	الجميع
	تقرير	5	10% (10)	13	LO #5و #8و #10
التقييم التلخيصي	امتحان منتصف الفصل الدراسي	ساعتان	10% (10)	7	الهدف#1 - #7
	الامتحان النهائي	3ساعات	50% (50)	16	الجميع
التقييم الإجمالي			100% (100علامة)		

خطة التسليم (المنهج الأسبوعي) المنهاج الأسبوعي	
أسبوع	المواد المغطاة
الاسبوع 1	نظام تحديد المواقع العالمي
الاسبوع الثاني	نظام تحديد المواقع العالمي
الاسبوع الثالث	التعريف العام
الاسبوع الرابع	مكون نظام تحديد المواقع العالمي (GPS)
الاسبوع الخامس	كيف يعمل نظام تحديد المواقع العالمي (GPS)
الاسبوع السادس	رسالة عبر القمر الصناعي
الاسبوع السابع	رسالة عبر القمر الصناعي
الاسبوع الثامن	المسح باستخدام نظام تحديد المواقع العالمي (GPS)
الاسبوع التاسع	المسح باستخدام نظام تحديد المواقع العالمي (GPS)
الاسبوع العاشر	تطبيق GPS
الاسبوع الحادي	تطبيق GPS

عشر	
الاسبوع 12	نظام إحداثيات GPS
الاسبوع 13	نظام إحداثيات GPS
الاسبوع 14	تصميم المسار باستخدام نظام تحديد المواقع العالمي (GPS)
الاسبوع 15	تصميم المسار باستخدام نظام تحديد المواقع العالمي (GPS)
الاسبوع 16	اسبوع التحضير قبل الامتحان النهائي

خطة التسليم (المنهج الدراسي الأسبوعي للمختبر) المنهاج الاسبوعي للمختبر	
أسبوع	المواد المغطاة
الاسبوع 1	مقدمة
الاسبوع الثاني	مثال :حول إسقاط الخريطة
الاسبوع الثالث	مثال :حول إسقاط الخريطة
الاسبوع الرابع	برنامج نظم المعلومات الجغرافية
الاسبوع الخامس	استخدم .ARCVIEW pro
الاسبوع السادس	خريطة المشروع تستخدم عرض القوس
الاسبوع السابع	استخدم عرض القوس في صور الأقمار الصناعية المفتوحة
الاسبوع الثامن	استخدم عرض القوس لرسم السمات
الاسبوع التاسع	مواضيع النقاط
الاسبوع العاشر	مواضيع الخطوط
الاسبوع الحادي عشر	موضوع المضلع
الاسبوع 12	تصميم قاعدة بيانات باستخدام عرض القوس
الاسبوع 13	تصميم قاعدة بيانات باستخدام عرض القوس
الاسبوع 14	تصميم قاعدة بيانات باستخدام عرض القوس
الاسبوع 15	تصميم قاعدة بيانات باستخدام عرض القوس

مصادر التعلم والتدريس مصادر التعلم والتدريس		
	نص	متوفر في المكتبة؟
النصوص المطلوبة		نعم
النصوص الموصى بها		لا
المواقع الالكترونية		

مخطط التصنيف مخطط الدرجات				
تعريف	العلامات %	التقدير	درجة	مجموعة
أداء متميز	90 - 100	امتياز	أ-ممتاز	مجموعة النجاح (100 - 50)
فوق المتوسط مع بعض الأخطاء	80 - 89	جيد جدا	ب-جيد جدًا	
عمل صوتي به أخطاء ملحوظة	70 - 79	جيد	ج-جيد	
عادل ولكن مع عيوب كبيرة	60 - 69	متوسط	د-مُرضي	
العمل يلبي الحد الأدنى من المعايير	50 - 59	مقبول	هـ-كافٍ	
مطلوب المزيد من العمل ولكن تم منح الائتمان	(45-49)	راسب (قيد المعالجة المركزية)	اف اكس –يفشل	مجموعة فاشلة (49 – 0)
كمية كبيرة من العمل مطلوبة	(0-44)	راسب	ف-يفشل	

ملحوظة:سيتم تقريب الأماكن العشرية أعلى أو أقل من 0.5إلى العلامة الكاملة الأعلى أو الأدنى)على سبيل المثال، سيتم تقريب علامة 54.5إلى 55، بينما سيتم تقريب علامة 54.4إلى 54. تتبع الجامعة سياسة عدم التسامح مع "حالات الفشل القريبة من النجاح"، لذا فإن التعديل الوحيد على العلامات الممنوحة من قبل المصححين الأصليين سيكون التقريب التلقائي الموضح أعلاه.

نموذج وصف المادة الدراسية

معلومات الوحدة معلومات المادة الدراسية					
عنوان الوحدة	**نظام تحديد المواقع العالمي1**			تسليم الوحدة	
نوع الوحدة	**جوهر**			☐ النظرية ☐ محاضرة ☐ مختبر ☐ البرنامج التعليمي ☐ عملي ☐ ندوة	
رمز الوحدة	**جيو 302**				
نقاط الاعتماد ECTS	**4**				
SWL (ساعة/فصل دراسي)	**100**				
مستوى الوحدة	يو جي اكس 1 11		الفصل الدراسي للتسليم		1
قسم الإدارة	نوع رمز القسم		كلية		نوع رمز الكلية
قائد الوحدة	اسم		بريد إلكتروني		بريد إلكتروني
لقب قائد الوحدة الأكاديمية	أستاذ		مؤهلات قائد الوحدة		دكتوراه
مدرس الوحدة	الاسم)إذا كان متاحًا(		بريد إلكتروني		بريد إلكتروني
اسم المراجع النظراء	اسم		بريد إلكتروني		بريد إلكتروني
تاريخ موافقة اللجنة العلمية			رقم الإصدار		1.0

العلاقة مع الوحدات الأخرى تتوافق مع المواد الدراسية الأخرى			
	الفصل الدراسي	لا أحد	وحدة المتطلبات المسبقة
	الفصل الدراسي	لا أحد	وحدة المتطلبات المشتركة

أهداف الوحدة ونتائج التعلم والمحتويات الإرشادية أهداف الدراسة ونتائج التعلم والمحتويات التجريبية	
أهداف الوحدة الهدف الدراسي	الهدف من دراسة موضوعات "نظام تحديد المواقع العالمي (GPS)" هو تزويد الأفراد بفهم لمبادئ وتشغيل وتطبيقات تقنية نظام تحديد المواقع العالمي (GPS). نظام تحديد المواقع العالمي (GPS) هو نظام ملاحة قائم على الأقمار الصناعية يتيح للمستخدمين تحديد موقعهم الدقيق وسرعتهم ووقتهم في أي مكان على سطح الأرض أو بالقرب منه. والهدف هو تزويد الأفراد بالمعرفة والمهارات اللازمة لفهم تقنية نظام تحديد المواقع العالمي (GPS) واستخدامها والاستفادة منها. تمكنهم هذه المعرفة من تحديد المواقع بدقة، والتنقل بكفاءة، وإجراء مسوحات دقيقة، والاستفادة من نظام تحديد المواقع العالمي (GPS) في تطبيقات مختلفة في مجالات متنوعة.
نتائج التعلم للوحدة مخرجات التعليم في المرحلة المتوسطة	**1. فهم مبادئ تقنية نظام تحديد المواقع العالمي (GPS)** • **نتائج التعلم**:فهم المبادئ الأساسية لنظام تحديد المواقع العالمي (GPS)، بما في ذلك مكوناته وكيفية عمله. ○ **مؤشر**:سيكون الطلاب قادرين على شرح كيفية عمل نظام تحديد المواقع العالمي (GPS)، بما في ذلك أدوار الأقمار الصناعية وأجهزة الاستقبال ومحطات التحكم الأرضية. ○ **المفاهيم الرئيسية**:مجموعات الأقمار الصناعية، انتشار الإشارة، التثليث. **2. تحديد مكونات نظام تحديد المواقع العالمي (GPS)** • **نتائج التعلم**:تحديد ووصف المكونات الرئيسية لنظام تحديد المواقع العالمي (GPS) وكيف تساهم في تحديد المواقع بدقة. ○ **مؤشر**:سيقوم الطلاب بتحديد أدوار أقمار نظام تحديد المواقع العالمي (GPS)، ومحطات التحكم الأرضية، وأجهزة الاستقبال في النظام. ○ **المفاهيم الرئيسية**:أقمار GPS، نقل الإشارات واستقبالها. **3. تحليل بنية إشارة GPS** • **نتائج التعلم**:تحليل بنية إشارات نظام تحديد المواقع العالمي (GPS) وفهم كيفية استخدام الإشارات لتحديد الموقع. ○ **مؤشر**:سيشرح الطلاب كيفية نقل إشارات نظام تحديد المواقع العالمي (GPS) للمعلومات المختومة بالوقت وكيف يقوم المستقبل بحساب المسافة بناءً على وقت انتقال الإشارة. ○ **المفاهيم الرئيسية**:تعديل الإشارة، والمدى الوهمي، ومزامنة الوقت. **4. إجراء قياسات GPS الأساسية** • **نتائج التعلم**:إظهار القدرة على استخدام معدات نظام تحديد المواقع العالمي (GPS) لقياس المواقع والمسافات بدقة. ○ **مؤشر**:سيتمكن الطلاب من إعداد وتشغيل جهاز استقبال نظام تحديد المواقع العالمي (GPS) بنجاح لجمع البيانات في الميدان. ○ **المهارات الأساسية**:جمع بيانات الموقع، وقياس المسافات، وتسجيل نقاط الطريق. **5. فهم دقة نظام تحديد المواقع العالمي (GPS) ومصادر الخطأ** • **نتائج التعلم**:فهم العوامل التي تؤثر على دقة نظام تحديد المواقع العالمي (GPS) وكيفية التخفيف من الأخطاء في بيانات تحديد المواقع. ○ **مؤشر**:سيقوم الطلاب بتحديد مصادر الخطأ في قياسات نظام تحديد المواقع العالمي (GPS)، مثل هندسة الأقمار الصناعية، وتداخل الإشارة، والظروف الجوية، ووصف طرق تحسين الدقة. ○ **المفاهيم الرئيسية**:تخفيف الدقة (DOP)، خطأ المسارات المتعددة، التأثيرات الأيونوسفيرية

	والتروبوسفيرية. **6. استخدم نظام تحديد المواقع العالمي التفاضلي (DGPS) لتحسين الدقة** • **نتائج التعلم**:فهم وتطبيق مبادئ نظام تحديد المواقع التفاضلي (DGPS) لتحسين دقة تحديد المواقع. ○ **مؤشر**:سيصف الطلاب كيفية عمل نظام تحديد المواقع الديناميكي (DGPS) واستخدام نظام تحديد المواقع الديناميكي (DGPS) لتحسين دقة الموقع. ○ **المفاهيم الرئيسية**:محطات القاعدة والتصحيحات وتحديد المواقع في الوقت الحقيقي.
المحتويات الإرشادية الاشتراكات الترويجية	**1. مقدمة عن نظام تحديد المواقع العالمي (GPS)** • **نظرة عامة على نظام تحديد المواقع العالمي (GPS)**: ○ تاريخ وتطور نظام تحديد المواقع العالمي (GPS). ○ أهمية نظام تحديد المواقع العالمي (GPS) في الملاحة الحديثة والمساحة والتطبيقات الجغرافية المكانية. • **تطبيقات نظام تحديد المواقع العالمي (GPS)**: ○ المساحة، ورسم الخرائط، والملاحة، والمساحة، والزراعة، ومراقبة البيئة. ○ الاستخدامات الناشئة لنظام تحديد المواقع العالمي (GPS) في مختلف الصناعات. **2. مكونات نظام تحديد المواقع العالمي (GPS)** • **الأقمار الصناعية**: ○ مجموعات أقمار GPS (على سبيل المثال، NAVSTAR). ○ أدوار الأقمار الصناعية في نظام تحديد المواقع العالمي (GPS): المدار، والموقع، ونقل الإشارة. • **محطات التحكم الأرضية**: ○ نظرة عامة على عمليات التحكم الأرضي: مراقبة وصيانة صحة الأقمار الصناعية. ○ تتبع الأقمار الصناعية وتصحيحها. • **أجهزة استقبال نظام تحديد المواقع العالمي (GPS)**: ○ أنواع أجهزة استقبال نظام تحديد المواقع العالمي (GPS): المحمولة، الجيوديسية، التفاضلية، الخ. ○ كيف تعمل أجهزة الاستقبال: استقبال الإشارات، وحساب الموقع، وعرض البيانات. **3. بنية إشارة GPS** • **تعديل الإشارة**: ○ مكونات إشارات نظام تحديد المواقع العالمي (GPS): الموجات الحاملة، والنطاقات الزائفة، والرموز، ورسالة الملاحة. ○ أنواع إشارات نظام تحديد المواقع العالمي (GPS): رمز C/A (تقريبي/اكتساب)، رمز P (دقيق)، وL2C. • **مزامنة الوقت**: ○ كيف يتم تحديد وقت إشارات نظام تحديد المواقع العالمي (GPS) وكيف يتم استخدام الوقت في حسابات تحديد المواقع. • **انتشار الإشارة**: ○ كيف تنتقل إشارات نظام تحديد المواقع العالمي (GPS) عبر الغلاف الجوي، بما في ذلك التأثيرات الأيونوسفيرية والتروبوسفيرية. **4. مبادئ عمل نظام تحديد المواقع العالمي (GPS)** • **التثليث**: ○ كيف يتم حساب المواضع باستخدام المسافات من أقمار صناعية متعددة؟ ○ مفهوم قياس المدى وزمن طيران إشارات نظام تحديد المواقع العالمي (GPS). • **أنظمة الإحداثيات**: ○ الإحداثيات الجيوديسية (خطوط العرض والطول والارتفاع). ○ دور الأطر المرجعية مثل WGS84 (النظام الجيوديسي العالمي 1984).

- **الدقة والضبط**:
  - مفهوم الدقة الموضعية والعوامل المؤثرة عليها (على سبيل المثال، هندسة القمر الصناعي، وتداخل الإشارة).

---

5. مصادر الخطأ في نظام تحديد المواقع العالمي (GPS)

- **هندسة الأقمار الصناعية**:
  - تخفيف الدقة (DOP) وأثره على الدقة.
  - تأثير تحديد المواقع عبر الأقمار الصناعية على جودة القياس.
- **التأثيرات الجوية**:
  - التأخيرات الأيونوسفيرية والتروبوسفيرية وكيف تؤثر على دقة نظام تحديد المواقع العالمي (GPS).
- **أخطاء المسارات المتعددة**:
  - تأثير الإشارات المنعكسة من المباني أو التضاريس أو الأشياء الأخرى.
- **جودة الاستقبال والإشارة**:
  - مشاكل في معايرة جهاز الاستقبال، وحجب الإشارة، والتداخل.

---

6. نظام تحديد المواقع التفاضلي (DGPS)

- **مفهوم نظام تحديد المواقع العالمي (DGPS)**:
  - كيف يعمل نظام DGPS على تحسين دقة نظام تحديد المواقع العالمي (GPS) باستخدام إشارات التصحيح من محطة أساسية ثابتة.
- **مكونات نظام تحديد المواقع العالمي (DGPS)**:
  - دور محطات القاعدة ومحطات المرجع وبيانات التصحيح.
- **نظام تحديد المواقع العالمي (DGPS) في الوقت الحقيقي**:
  - كيف يتم استخدام نظام تحديد المواقع العالمي (DGPS) في التطبيقات عالية الدقة مثل مسح الأراضي والجيوديسيا.
  - التكامل مع تحديد المواقع الحركية في الوقت الحقيقي (RTK).

---

7. جمع بيانات نظام تحديد المواقع العالمي (GPS) وقياسها

- **جمع البيانات الميدانية**:
  - إعداد أجهزة استقبال GPS لجمع البيانات في الميدان.
  - استخدام نظام تحديد المواقع العالمي (GPS) لمختلف مهام المسح: نقاط الطريق، وتتبع الطريق، وقياسات المساحة.
- **معالجة بيانات GPS بعد ذلك**:
  - نقل ومعالجة بيانات نظام تحديد المواقع العالمي (GPS) على أجهزة الكمبيوتر أو برامج نظم المعلومات الجغرافية (GIS).
  - تصحيح البيانات وتحويلها إلى إحداثيات وتحليل النتائج.

---

8. دقة وأداء نظام تحديد المواقع العالمي (GPS)

- **العوامل المؤثرة على الدقة**:
  - عدد الأقمار الصناعية المرئية، وهندسة القمر الصناعي، وجودة الإشارة، والعوامل البيئية.
- **تقييم الدقة**:
  - طرق تقييم وتحسين دقة نظام تحديد المواقع العالمي (GPS): استخدام الترددات المتعددة (L1، L2) وتقنيات ما بعد المعالجة.
- **تصحيح خطأ GPS**:
  - تصحيح بيانات GPS من خلال البرامج وتقنيات المعالجة.

استراتيجيات التعلم والتدريس للتعليم والتعليم	
الاستراتيجيات	**1. المحاضرات والمناقشات التفاعلية** • **الاستراتيجية:**تقديم محاضرات واضحة وجذابة تشرح الأسس النظرية لنظام تحديد المواقع العالمي .(GPS) استخدام الوسائط المتعددة والأدوات التفاعلية للمساعدة في تصور المفاهيم المعقدة. • **طرق التدريس:** ○ **المساعدات البصرية:**استخدم المخططات والرسوم المتحركة ومقاطع الفيديو لتوضيح كيفية انتقال إشارات نظام تحديد المواقع العالمي (GPS)، ومدارات الأقمار الصناعية، ومفهوم التثليث. ○ **مناقشات الصف:**إشراك الطلاب في المناقشات حول استخدامات وحدود تقنية نظام تحديد المواقع العالمي (GPS)، بالإضافة إلى تأثيرها على الصناعات المختلفة)على سبيل المثال، الملاحة، والمسح، والزراعة.(○ **أمثلة من العالم الحقيقي:**تقديم دراسات حالة حول كيفية استخدام نظام تحديد المواقع العالمي (GPS) في مجالات مختلفة، مثل المركبات ذاتية القيادة، ومسح الأراضي، والزراعة الدقيقة. --- **2. التدريب العملي العملي** • **الاستراتيجية:**تقديم جلسات عملية حيث يمكن للطلاب استخدام أجهزة استقبال نظام تحديد المواقع العالمي (GPS)، وإجراء القياسات، وتحليل بيانات نظام تحديد المواقع العالمي .(GPS) • **طرق التدريس:** ○ **تمارين ميدانية:**تنظيم جلسات عملية يستخدم فيها الطلاب أجهزة تحديد المواقع العالمية (GPS)لجمع البيانات في الوقت الفعلي، مثل قياس المسافات ونقاط الطريق والمناطق. ○ **جمع البيانات في الميدان:**السماح للطلاب بجمع بيانات نظام تحديد المواقع العالمي (GPS)لمهام محددة)على سبيل المثال، رسم الخرائط، والمسح(، وتحليلها لاحقًا في الفصل الدراسي باستخدام أدوات برمجية. ○ **المحاكاة:**في الحالات التي لا يكون فيها العمل الميداني ممكنًا، استخدم برنامج محاكاة نظام تحديد المواقع العالمي (GPS)الذي يحاكي عمليات جمع بيانات نظام تحديد المواقع العالمي (GPS)الحقيقية. --- **3. التعلم القائم على حل المشكلات (PBL)** • **الاستراتيجية:**تشجيع التفكير النقدي وتطبيق مفاهيم نظام تحديد المواقع العالمي (GPS)من خلال جعل الطلاب يعملون على مشاكل العالم الحقيقي. • **طرق التدريس:** ○ **دراسات الحالة:**توفير دراسات حالة معقدة من العالم الحقيقي حيث يتعين على الطلاب تحليل وتفسير بيانات نظام تحديد المواقع العالمي (GPS)لحل المشكلات، مثل رسم حدود الأراضي، أو تحسين طرق الملاحة، أو التخطيط لمسح موقع البناء. ○ **المهام المبنية على السيناريو:**إنشاء سيناريوهات حيث يجب على الطلاب استكشاف مشكلات نظام تحديد المواقع العالمي (GPS)الشائعة)على سبيل المثال، تداخل الإشارة، وانخفاض رؤية الأقمار الصناعية (وتطبيق التصحيحات باستخدام بيانات نظام تحديد المواقع العالمي (GPS)في الوقت الفعلي أو المعالجة اللاحقة. ○ **حل المشكلات الجماعية:**تنظيم مشاريع جماعية حيث يحتاج الطلاب إلى تصميم استبيان وجمع بيانات نظام تحديد المواقع العالمي (GPS)وتقديم نتائجهم، ومحاكاة مشروع نظام تحديد المواقع العالمي (GPS)الاحترافي. --- **4. الفصل الدراسي المقلوب** • **الاستراتيجية:**استخدم نموذج الفصل الدراسي المقلوب للسماح للطلاب بتعلم المفاهيم النظرية قبل الفصل الدراسي، حتى يتمكنوا من تطبيقها أثناء الجلسات العملية. • **طرق التدريس:** ○ **التعلم قبل الفصل الدراسي:**كلف الطلاب بمشاهدة مقاطع فيديو أو قراءة مواد متعلقة بأساسيات نظام تحديد المواقع العالمي) (GPS)على سبيل المثال، بنية الإشارة، والتثليث، وأنواع أجهزة استقبال نظام تحديد المواقع العالمي (GPS)). ○ **أنشطة تفاعلية في الفصل الدراسي:**استخدم وقت الحصة الدراسية للقيام بأنشطة حل المشكلات، والتدريب العملي على استخدام معدات نظام تحديد المواقع العالمي (GPS)، ومناقشة المواد المخصصة مسبقًا. ○ **التقييم عبر الاختبارات عبر الإنترنت:**استخدم الاختبارات أو مهام التأمل بعد كل وحدة ما قبل الفصل الدراسي للتأكد من أن الطلاب يفهمون المفاهيم الأساسية قبل الانخراط في العمل العملي.

5. التعلم التعاوني والمشاريع الجماعية • **الاستراتيجية:**تعزيز العمل الجماعي من خلال أنشطة التعلم التعاوني التي تسمح للطلاب بمشاركة المعرفة وحل المهام المعقدة المتعلقة بنظام تحديد المواقع العالمي (GPS)معًا. • **طرق التدريس:** ○ **استطلاعات جماعية:**قم بتعيين مشاريع جماعية حيث يستخدم الطلاب معدات نظام تحديد المواقع العالمي (GPS)لإجراء المسوحات وجمع البيانات وتقديم النتائج .شجع الطلاب على تقسيم الأدوار مثل جمع البيانات وتحليلها وتقديمها. ○ **مراجعة الأقران:**اطلب من الطلاب انتقاد أعمال بعضهم البعض، وخاصة في جمع البيانات وتحليلها، لتعزيز التعاون وتحسين الفهم. ○ **مناقشات المجموعة:**تشجيع المناقشة بين الطلاب حول كيفية استكشاف مشكلات نظام تحديد المواقع العالمي (GPS)الشائعة وإصلاحها، مثل ضعف تغطية الأقمار الصناعية أو أخطاء المسارات المتعددة.	

عبء العمل الطلابي (SWL)

الحمل للطالب المصنف لـ ١٥ اسبوعا

7	SWL المنظمة (h/w) الكتاب المقدس يدرس للطالب أسبوعيا	109	SWL المنظمة (ساعة/فصل دراسي) الحمل المفترض للطالب خلال الفصل
6	حمولة العمل الآمنة غير المنظمة (الوزن/العرض) ""الحمل المفترض غير للطالب أسبوعيا""	91	SWL غير المنظم (ساعة/فصل دراسي) الحمل حسب غير المتوقع للطالب خلال الفصل
	100		إجمالي SWL (ساعة/فصل دراسي) الحمل الكلي للطالب خلال الفصل

تقييم الوحدة

تقييم المادة الدراسية

نتائج التعلم ذات الصلة	الأسبوع المستحق	الوزن (العلامات)	الوقت/العدد	مثل	
LO #1و #2 و #10و #11	5و 10	10% (10)	10	الاختبارات	التقييم التكويني
LO #3و #4و #6و#7	2و 12	10% (10)	10	المهام	
الجميع	مستمر	10% (10)	2	المشاريع /مختبر.	
LO #5و #8و #10	13	10% (10)	0	تقرير	
الهدف #1 - #7	7	10% (10)	ساعتان	امتحان منتصف الفصل الدراسي	التقييم التلخيصي
الجميع	16	50% (50)	3ساعات	الامتحان النهائي	
		100% (100علامة)		التقييم الإجمالي	

خطة التسليم (المنهج الأسبوعي)

المنهاج الأسبوعي

أسبوع	المواد المغطاة
الاسبوع 1	مقدمة

الاسبوع الثاني	مقدمة
الاسبوع الثالث	تاريخ نظام تحديد المواقع العالمي (GPS)
الاسبوع الرابع	تاريخ نظام تحديد المواقع العالمي (GPS)
الاسبوع الخامس	التعرف على / Trimbleإعداد الوحدة لنظام تحديد المواقع العالمي (GPS)
الاسبوع السادس	التعرف على / Trimbleإعداد الوحدة لنظام تحديد المواقع العالمي (GPS)
الاسبوع السابع	إنشاء و التنقل /نقاط الطريق
الاسبوع الثامن	إنشاء و التنقل /نقاط الطريق
الاسبوع التاسع	إنشاء قاموس البيانات
الاسبوع العاشر	إنشاء قاموس البيانات
الاسبوع الحادي عشر	الحرم الجامعي GPS
الاسبوع 12	الحرم الجامعي GPS
الاسبوع 13	الحرم الجامعي GPS
الاسبوع 14	الحرم الجامعي GPS
الاسبوع 15	العروض التقديمية
الاسبوع 16	اسبوع التحضير قبل الامتحان النهائي

خطة التسليم (المنهج الدراسي الأسبوعي للمختبر)
المنهاج الاسبوعي للمختبر

أسبوع	المواد المغطاة
الاسبوع 1	غير متاح
الاسبوع الثاني	
الاسبوع الثالث	
الاسبوع الرابع	
الاسبوع الخامس	
الاسبوع السادس	
الاسبوع السابع	

مصادر التعلم والتدريس
مصادر التعلم والتدريس

	نص	متوفر في المكتبة؟
النصوص المطلوبة		نعم
النصوص الموصى بها		لا
المواقع الالكترونية		

مخطط التصنيف مخطط الدرجات				
تعريف	العلامات %	التقدير	درجة	مجموعة
أداء متميز	90 - 100	امتياز	أ-ممتاز	مجموعة النجاح (100 - 50)
فوق المتوسط مع بعض الأخطاء	80 - 89	جيد جدا	ب-جيد جدًا	
عمل صوتي به أخطاء ملحوظة	70 - 79	جيد	ج-جيد	
عادل ولكن مع عيوب كبيرة	60 - 69	متوسط	د-مُرضي	
العمل يلبي الحد الأدنى من المعايير	50 - 59	مقبول	هـ-كافٍ	
مطلوب المزيد من العمل ولكن تم منح الائتمان	(45-49)	راسب (قيد المعالجة المركزية)	اف اكس –يفشل	مجموعة فاشلة (49 – 0)
كمية كبيرة من العمل مطلوبة	(0-44)	راسب	ف-يفشل	

ملحوظة:سيتم تقريب الأماكن العشرية أعلى أو أقل من 0.5إلى العلامة الكاملة الأعلى أو الأدنى)على سبيل المثال، سيتم تقريب علامة 54.5إلى 55، بينما سيتم تقريب علامة 54.4إلى 54. تتبع الجامعة سياسة عدم التسامح مع "حالات الفشل القريبة من النجاح"، لذا فإن التعديل الوحيد على العلامات الممنوحة من قبل المصححين الأصليين سيكون التقريب التلقائي الموضح أعلاه.

نموذج وصف المادة الدراسية

معلومات الوحدة معلومات المادة الدراسية					
عنوان الوحدة	**التحسس النائي 1**			تسليم الوحدة	
نوع الوحدة	**جوهر**			☐ النظرية ☐ محاضرة ☐ مختبر ☐ البرنامج التعليمي ☐ عملي ☐ ندوة	
رمز الوحدة	**جيو 303**				
نقاط الاعتماد ECTS	**4**				
SWL (ساعة/فصل دراسي)	**100**				
مستوى الوحدة	يو جي اكس 1 11		الفصل الدراسي للتسليم		1
قسم الإدارة	نوع رمز القسم		كلية	نوع رمز الكلية	
قائد الوحدة	اسم		بريد إلكتروني	بريد إلكتروني	
لقب قائد الوحدة الأكاديمية	أستاذ		مؤهلات قائد الوحدة		دكتوراه
مدرس الوحدة	الاسم)إذا كان متاحًا(		بريد إلكتروني	بريد إلكتروني	
اسم المراجع النظراء	اسم		بريد إلكتروني	بريد إلكتروني	
تاريخ موافقة اللجنة العلمية			رقم الإصدار		1.0
العلاقة مع الوحدات الأخرى					

تتوافق مع المواد الدراسية الأخرى			
	الفصل الدراسي	لا أحد	وحدة المتطلبات المسبقة
	الفصل الدراسي	لا أحد	وحدة المتطلبات المشتركة

أهداف الوحدة ونتائج التعلم والمحتويات الإرشادية أهداف الدراسة ونتائج التعلم والمحتويات التجريبية	
أهداف الوحدة الهدف الدراسي	الهدف من دراسة الاستشعار عن بعد هو تزويد الأفراد بالمعرفة والمهارات اللازمة لاكتساب ومعالجة وتحليل وتفسير بيانات الاستشعار عن بعد بشكل فعال .تمكنهم هذه المعرفة من استخراج معلومات قيمة حول سطح الأرض ومراقبة التغييرات واتخاذ قرارات مستنيرة في مجالات مختلفة تتطلب معلومات جغرافية مكانية .بشكل عام، الهدف من دراسة مواضيع الاستشعار عن بعد هو تزويد الأفراد بالمعرفة والمهارات اللازمة لاكتساب وتفسير وتحليل بيانات الاستشعار عن بعد بشكل فعال .من خلال فهم مبادئ الاستشعار عن بعد وتقنيات الاستشعار وتقنيات تفسير الصور والتطبيقات، يمكن للأفراد الاستفادة من بيانات الاستشعار عن بعد لأغراض مختلفة، بما في ذلك مراقبة البيئة وإدارة الموارد وتخطيط استخدام الأراضي والاستجابة للكوارث .يلعب الاستشعار عن بعد دورًا حيويًا في دعم اتخاذ القرارات المستنيرة وتوفير رؤى قيمة حول
نتائج التعلم للوحدة مخرجات التعليم في المرحلة المتوسطة	**1. فهم مبادئ الاستشعار عن بعد** • **نتائج التعلم**:فهم المبادئ الأساسية للاستشعار عن بعد، بما في ذلك فيزياء الإشعاع الكهرومغناطيسي وكيفية تفاعله مع سطح الأرض. ○ **مؤشر**:سيكون الطلاب قادرين على شرح المبادئ الأساسية للاستشعار عن بعد، بما في ذلك الطيف الكهرومغناطيسي، وأجهزة الاستشعار، وكيفية استخدام الأطوال الموجية المختلفة لالتقاط المعلومات السطحية. ○ **المفاهيم الرئيسية**:الطيف الكهرومغناطيسي، منصات الاستشعار عن بعد (الأقمار الصناعية والطائرات)، الاستشعار النشط مقابل الاستشعار السلبي. **2. تحديد منصات وأجهزة الاستشعار عن بعد المختلفة** • **نتائج التعلم**:تحديد ووصف منصات وأجهزة الاستشعار عن بعد المختلفة المستخدمة في مراقبة الأرض. ○ **مؤشر**:سيكون الطلاب قادرين على سرد ووصف المنصات المختلفة (على سبيل المثال، الأقمار الصناعية، والطائرات بدون طيار، والطائرات) وأجهزة الاستشعار (على سبيل المثال، البصرية، والرادار، والليدار) المستخدمة في تطبيقات الاستشعار عن بعد. ○ **المفاهيم الرئيسية**:أنظمة الأقمار الصناعية (على سبيل المثال، Landsat، MODIS)، وأنواع أجهزة الاستشعار (على سبيل المثال، متعدد الأطياف، فائق الطيف، الرادار)، والدقة المكانية والطيفية والزمنية. **3. تحليل بيانات الاستشعار عن بعد** • **نتائج التعلم**:تحليل بيانات الاستشعار عن بعد لاستخراج معلومات مفيدة حول سطح الأرض. ○ **مؤشر**:سيظهر الطلاب القدرة على معالجة وتفسير صور الاستشعار عن بعد، وتحديد الغطاء الأرضي والنباتات والميزات الأخرى. ○ **المفاهيم الرئيسية**:معالجة الصور مسبقًا، تقنيات التصنيف (الخاضعة للإشراف، وغير الخاضعة للإشراف)، تفسير الصور. **4. تطبيق الاستشعار عن بعد لمراقبة البيئة** • **نتائج التعلم**:تطبيق تقنيات الاستشعار عن بعد لمراقبة البيئة وإدارة الموارد. ○ **مؤشر**:سيقوم الطلاب بتطبيق بيانات الاستشعار عن بعد لمراقبة التغيرات البيئية مثل إزالة الغابات، والتوسع الحضري، والتغيرات في استخدام الأراضي. ○ **المفاهيم الرئيسية**: مؤشرات الغطاء النباتي (على سبيل المثال، مؤشر الغطاء النباتي الطبيعي)، واكتشاف تغير استخدام الأراضي/الغطاء الأرضي، والمراقبة البيئية (على سبيل المثال، صحة الغابات، والمسطحات المائية). **5. تفسير صور الاستشعار عن بعد لرسم خرائط استخدام الأراضي والغطاء الأرضي**

• **نتائج التعلم**:تفسير صور الاستشعار عن بعد لتصنيف استخدامات الأراضي والغطاء الأرضي ورسم الخرائط. ○ **مؤشر**:سيظهر الطلاب القدرة على تصنيف أنواع الغطاء الأرضي (على سبيل المثال، الغابات، والمياه، والمناطق الحضرية) باستخدام بيانات الاستشعار عن بعد وإنشاء خرائط لاتخاذ القرار. ○ **المفاهيم الرئيسية**:تصنيف استخدامات الأراضي، التصنيف الخاضع للإشراف مقابل التصنيف غير الخاضع للإشراف، تقييم الدقة. **6. فهم دور الاستشعار عن بعد في إدارة الكوارث** • **نتائج التعلم**:فهم دور الاستشعار عن بعد في إدارة الكوارث، بما في ذلك الكوارث الطبيعية مثل الفيضانات وحرائق الغابات والزلازل. ○ **مؤشر**:سيصف الطلاب كيفية استخدام الاستشعار عن بعد لتقييم الكوارث الطبيعية والاستجابة لها، بما في ذلك تقييم الأضرار وجهود التعافي. ○ **المفاهيم الرئيسية**:تقييم الأضرار، والاستجابة للكوارث، والمراقبة في الوقت الحقيقي. **7. استخدام نظم المعلومات الجغرافية (GIS) مع بيانات الاستشعار عن بعد** • **نتائج التعلم**:دمج بيانات الاستشعار عن بعد مع نظم المعلومات الجغرافية للتحليل المكاني واتخاذ القرار. ○ **مؤشر**:سيوضح الطلاب كيفية الجمع بين صور الاستشعار عن بعد وبرامج نظم المعلومات الجغرافية لإجراء التحليل المكاني وإنشاء الخرائط وإنشاء التقارير. ○ **المفاهيم الرئيسية**:دمج نظم المعلومات الجغرافية، التحليل المكاني، تصور البيانات الجغرافية المكانية. **8. تقييم دقة وجودة بيانات الاستشعار عن بعد** • **نتائج التعلم**:تقييم دقة وجودة بيانات وصور الاستشعار عن بعد لتطبيقات مختلفة. ○ **مؤشر**:سيقوم الطلاب بتقييم جودة بيانات الاستشعار عن بعد باستخدام مقاييس الدقة وتقنيات التحقق، والتأكد من ملاءمتها لتطبيقات محددة. ○ **المفاهيم الرئيسية**:تقييم الدقة، مصفوفة الارتباك، التحقق، الحقيقة الأساسية. **9. فهم وتطبيق الاستشعار عن بعد في الزراعة** • **نتائج التعلم**:فهم وتطبيق تقنيات الاستشعار عن بعد للزراعة الدقيقة. ○ **مؤشر**:سيشرح الطلاب كيفية استخدام الاستشعار عن بعد لمراقبة صحة المحاصيل، ورطوبة التربة، وغيرها من المعلمات الزراعية، وكيفية تفسيرها للإدارة الزراعية. ○ **المفاهيم الرئيسية**:مراقبة المحاصيل، رطوبة التربة، الزراعة الدقيقة، التنبؤ بالمحصول.	
1. مقدمة في الاستشعار عن بعد • **نظرة عامة وتاريخ الاستشعار عن بعد**: ○ أصول وتطور تقنيات الاستشعار عن بعد. ○ أهم المعالم في تطوير أدوات الاستشعار عن بعد. • **المبادئ الأساسية**: ○ الإشعاع الكهرومغناطيسي وتفاعله مع سطح الأرض. ○ الاستشعار عن بعد السلبي مقابل الاستشعار عن بعد النشط. ○ مصطلحات الاستشعار عن بعد: الدقة المكانية، والطيفية، والإشعاعية، والزمنية. **2. منصات وأجهزة الاستشعار عن بعد** • **أنواع المنصات**: ○ المنصات المعتمدة على الأقمار الصناعية (على سبيل المثال، المنصات الثابتة جغرافيًا، والمنصات التي تدور في مدار قطبي). ○ المنصات المحمولة جواً (على سبيل المثال، الطائرات بدون طيار). ○ الاستشعار عن بعد الأرضي والأرضي. • **أنواع المستشعرات**: ○ بصري (مرئي، تحت الأحمر، حراري).	المحتويات الإرشادية الاشتراكات الترويجية

- الميكروويف (الرادار، الرادار ذو الفتحة التركيبية - SAR).
- LiDAR (كشف الضوء وتحديد المدى).
- أجهزة الاستشعار الطيفية المتعددة والمتعددة.
- مميزات و عيوب كل نوع من أنواع المستشعرات

---

3. الطيف الكهرومغناطيسي

- **أساسيات الطيف الكهرومغناطيسي**:
  - العلاقة بين الطول الموجي والتردد والطاقة.
  - المناطق الرئيسية للطيف الكهرومغناطيسي: الأشعة فوق البنفسجية، والأشعة المرئية، والأشعة تحت الحمراء القريبة، والأشعة تحت الحمراء الحرارية، والميكروويف، والرادار.
- **الاستشعار عن بعد في نطاقات مختلفة**:
  - كيف يتم استخدام الأطوال الموجية المختلفة للكشف عن ميزات مختلفة (على سبيل المثال، الغطاء النباتي، والمياه، والتربة).
- **تفاعل الإشعاع الكهرومغناطيسي مع سطح الأرض**:
  - الانعكاس والامتصاص والنقل.
  - التوقيعات الطيفية للمواد المختلفة (على سبيل المثال، النباتات، المسطحات المائية، المناطق الحضرية).

---

4. الحصول على بيانات الاستشعار عن بعد ومعالجتها

- **اكتساب البيانات**:
  - كيف يتم جمع بيانات الاستشعار عن بعد من الأقمار الصناعية والطائرات والطائرات بدون طيار؟
  - دور نقاط التحكم الأرضية والمعايرة.
- **تقنيات المعالجة المسبقة**:
  - التصحيح الهندسي (التصحيح المستقيم، إسقاط الخريطة).
  - التصحيح الإشعاعي (معايرة المستشعر، التصحيح الجوي).
  - تقنيات تحسين الصورة (تمديد التباين، الترشيح).
- **تنسيقات البيانات والتخزين**:
  - تنسيقات بيانات الاستشعار عن بعد الشائعة (على سبيل المثال، GeoTIFF، HDF، NetCDF).
  - اعتبارات ضغط البيانات وتخزينها.

---

5. تفسير صور الاستشعار عن بعد

- **تقنيات تفسير الصور**:
  - التفسير البصري: تحديد الأنماط والميزات في الصور.
  - معالجة الصور الرقمية: التحليل الكمي لقيم البكسل.
- **تصنيف الصور**:
  - التصنيف الخاضع للإشراف (على سبيل المثال، أقصى احتمالية، وأشجار القرار).
  - التصنيف غير الخاضع للإشراف (على سبيل المثال، التجميع باستخدام طريقة means-K، ISODATA).
  - تقييم دقة نتائج التصنيف (مصفوفة الارتباك، معامل كابا).
- **اكتشاف التغيير**:
  - طرق الكشف عن التغيرات بمرور الوقت باستخدام صور متعددة الفترات الزمنية.
  - التطبيقات في مراقبة إزالة الغابات والتوسع الحضري وتغير المناخ.

---

6. تكامل نظم المعلومات الجغرافية والاستشعار عن بعد

- **دمج نظم المعلومات الجغرافية مع الاستشعار عن بعد**:
  - دمج بيانات الاستشعار عن بعد مع نظم المعلومات الجغرافية للتحليل والتصور المكاني.
  - أنظمة الإحداثيات، وإسقاطات الخرائط، والمراجع الجغرافية.
- **تطبيقات تكامل نظم المعلومات الجغرافية والاستشعار عن بعد**:
  - رسم خرائط استخدام الأراضي/الغطاء الأرضي، وإدارة الموارد الطبيعية، والتخطيط الحضري.

○ النمذجة والتصور ثلاثي الأبعاد باستخدام بيانات الاستشعار عن بعد. **7. تطبيقات الاستشعار عن بعد** • **الرصد البيئي**: ○ مراقبة الغطاء النباتي والغابات (على سبيل المثال، مؤشر الغطاء النباتي الطبيعي وتقدير الكتلة الحيوية). ○ جودة المياه والدراسات الهيدرولوجية (على سبيل المثال، المسطحات المائية، الأراضي الرطبة، خرائط الفيضانات). ○ مراقبة رطوبة التربة والجفاف. • **إدارة الكوارث**: ○ مراقبة وتقييم آثار الكوارث الطبيعية (مثل حرائق الغابات والفيضانات والزلازل). ○ الاستجابة للطوارئ والتعافي منها باستخدام بيانات الاستشعار عن بعد. • **زراعة**: ○ الزراعة الدقيقة ومراقبة صحة المحاصيل (على سبيل المثال، التنبؤ بإنتاجية المحاصيل، واكتشاف الآفات والأمراض). ○ استخدام الاستشعار عن بعد في إدارة الري وتحليل التربة. • **التخطيط الحضري والإقليمي**: ○ تصنيف استخدامات الأراضي/الغطاء الأرضي ومراقبة التوسع الحضري. ○ تخطيط البنية التحتية وشبكات النقل. • **دراسات تغير المناخ**: ○ مراقبة ظاهرة الاحتباس الحراري، وذوبان القمم الجليدية، وارتفاع مستوى سطح البحر. ○ تحليل جزر الحرارة الحضرية والظواهر الأخرى المرتبطة بالمناخ.	

استراتيجيات التعلم والتدريس للتعليم والتعليم	
1. المحاضرات والمناقشات التفاعلية • **الاستراتيجية:**إلقاء محاضرات جذابة تقدم المفاهيم الأساسية في الاستشعار عن بعد مع تعزيز المشاركة الفعالة والتفكير النقدي. • **طرق التدريس:** ○ **الوسائط المتعددة والوسائل البصرية:**استخدم المخططات والرسوم المتحركة ومقاطع الفيديو لتوضيح مفاهيم الاستشعار عن بعد المعقدة مثل الإشعاع الكهرومغناطيسي وأنواع المستشعرات وتفسير الصور. ○ **مناقشات دراسة الحالة:**إشراك الطلاب في دراسات حالة واقعية لاستكشاف كيفية تطبيق الاستشعار عن بعد في مجالات مختلفة)على سبيل المثال، الزراعة، وإدارة الكوارث، ومراقبة البيئة .(وقد يشمل هذا استكشاف دور الاستشعار عن بعد في مراقبة تغير المناخ أو إزالة الغابات. ○ **الاسئلة التفاعلية:**استخدم أنظمة النقر أو تطبيقات الاستطلاع لقياس فهم الطلاب وتشجيع المشاركة في الفصل الدراسي. **2. جلسات عملية عملية** • **الاستراتيجية:**تزويد الطلاب بالخبرة العملية في مجال الحصول على البيانات ومعالجتها وتحليلها باستخدام برامج وأدوات الاستشعار عن بعد. • **طرق التدريس:** ○ **العمل الميداني وجمع البيانات:**حيثما أمكن، قم بتنظيم رحلات ميدانية أو أنشطة يستخدم فيها الطلاب أجهزة استشعار حقيقية)مثل الطائرات بدون طيار والمركبات الجوية غير المأهولة (أو الوصول إلى بيانات الأقمار الصناعية الحقيقية .يمكن للطلاب جمع بيانات حقيقية للمقارنة مع مخرجات الاستشعار عن بعد.	الاستراتيجيات

	○ **التدريب على برامج الاستشعار عن بعد:**تدريب الطلاب على استخدام برامج قياسية في الصناعة)على سبيل المثال، ENVI، ERDAS Imagine، ArcGIS، QGISلمعالجة البيانات وتصنيفها وتحليلها .تأكد من حصول الطلاب على خبرة عملية في معالجة الصور وتطبيق تقنيات تصحيح الصور وإجراء التصنيفات. ○ **تفسير عملي للصور:**اشرك الطلاب في التمارين التي يقومون فيها بتفسير صور الاستشعار عن بعد يدويًا، وتحديد أنواع الغطاء الأرضي أو مراقبة التغييرات بمرور الوقت. **3. التعلم القائم على حل المشكلات (PBL)** • **الاستراتيجية:**تشجيع التفكير النقدي ومهارات حل المشكلات من خلال تقديم مشاكل العالم الحقيقي التي تتطلب حلول الاستشعار عن بعد. • **طرق التدريس:** ○ **التعلم المبني على السيناريو:**قدم للطلاب سيناريوهات)على سبيل المثال، تحديد إزالة الغابات، ومراقبة النمو الحضري، وإدارة الكوارث (واطلب منهم حل المشكلات باستخدام بيانات الاستشعار عن بعد .وقد يتضمن ذلك مهام مثل تحليل صورة القمر الصناعي لمؤشر الغطاء النباتي أو اكتشاف تغييرات استخدام الأراضي بمرور الوقت. ○ **التعلم القائم على المشاريع:**اطلب من الطلاب العمل في مشاريع جماعية يطبقون فيها أدوات الاستشعار عن بعد والبيانات لمعالجة تحديات محددة، مثل رسم خريطة لتأثير الفيضانات أو تحديد أنماط استخدام الأراضي الزراعية. ○ **المشاريع الموجهة نحو البحث:**تشجيع الطلاب على إجراء البحوث باستخدام صور الأقمار الصناعية المتاحة أو مجموعات بيانات الاستشعار عن بعد، بهدف حل مشكلة أو الإجابة على سؤال محدد. **4. الفصل الدراسي المقلوب** • **الاستراتيجية:**استخدم نهج الفصل الدراسي المقلوب للسماح للطلاب بتعلم المحتوى الأساسي خارج الفصل الدراسي، مما يوفر وقتًا داخل الفصل للتطبيقات العملية وحل المشكلات. • **طرق التدريس:** ○ **مواد تعليمية قبل الفصل الدراسي:**قم بتقديم محاضرات مسجلة وقراءات ومقاطع فيديو تعليمية تتناول نظرية الاستشعار عن بعد وتقنيات الاستشعار ومعالجة البيانات قبل الفصل الدراسي .يمكن أن تكون الأدوات مثل Courseraأو YouTubeأو الموارد التي ينشئها المعلمون مفيدة. ○ **أنشطة تفاعلية في الفصل الدراسي:**استخدم وقت الحصة الدراسية لتطبيق المواد التي تم دراستها قبل الحصة الدراسية من خلال التمارين الجماعية ومهام حل المشكلات والمشاريع العملية، مثل تفسير صور الأقمار الصناعية أو إجراء تحليل مكاني باستخدام برامج الاستشعار عن بعد. **5. التعلم التعاوني والمشاريع الجماعية** • **الاستراتيجية:**تعزيز العمل الجماعي والتعلم بين الأقران من خلال دمج الأنشطة الجماعية التي تحاكي مشاريع الاستشعار عن بعد في العالم الحقيقي. • **طرق التدريس:** ○ **المشاريع القائمة على الفريق:**قم بتعيين مهام جماعية حيث يتعين على الطلاب التعاون لتحليل بيانات الاستشعار عن بعد وإنتاج تقرير أو عرض تقديمي حول النتائج التي توصلوا إليها .يمكن أن تتضمن المشاريع تصنيف الغطاء الأرضي أو مراقبة البيئة أو تقييم أضرار الكوارث. ○ **مراجعة الأقران وردود الأفعال:**شجع الطلاب على مراجعة أعمال بعضهم البعض وتقديم ملاحظات بناءة. يمكن أن يساعد هذا في تحسين مهارات التحليل والتعاون لديهم. ○ **التعاون بين التخصصات المختلفة:**إشراك الطلاب من خلفيات مختلفة)على سبيل المثال، الجغرافيا، والعلوم البيئية، والهندسة (في مشاريع جماعية، مما يسمح لهم بالتعامل مع تطبيقات الاستشعار عن بعد من وجهات نظر مختلفة. **6. استخدام الأدوات الرقمية ومنصات التعلم عبر الإنترنت** • **الاستراتيجية:**دمج الأدوات الرقمية والموارد عبر الإنترنت لتسهيل التعلم وتعزيز مشاركة الطلاب في محتوى الاستشعار عن بعد. • **طرق التدريس:** ○ **دروس تعليمية عبر الإنترنت وندوات عبر الإنترنت:**توفير إمكانية الوصول إلى الدروس التعليمية والندوات عبر الإنترنت حول تقنيات الاستشعار عن بعد واستخدام البرمجيات والتقنيات الناشئة .ويمكن استخدام هذه الموارد	

كأدوات تعليمية تكميلية. ○ **مستودعات بيانات الاستشعار عن بعد:**تعريف الطلاب بالمنصات عبر الإنترنت مثل نظام بيانات ومعلومات نظام مراقبة الأرض التابع لوكالة ناسا (EOSDIS)، ومحرك Google Earth، و USGS Earth Explorer للوصول إلى بيانات الاستشعار عن بعد الحقيقية وتحليلها. ○ **رحلات ميدانية افتراضية:**استخدم أدوات افتراضية مثل Google Earthأو برامج رسم الخرائط ثلاثية الأبعاد لمحاكاة الزيارات الميدانية وإظهار كيفية تطبيق بيانات الاستشعار عن بعد على سيناريوهات العالم الحقيقي.	

عبء العمل الطلابي (SWL)

الحمل للطالب المصنف لـ ١٥ اسبوعا

7	SWL المنظمة (h/w) الكتاب المقدس يدرس للطالب أسبوعيا	109	SWL المنظمة (ساعة/فصل دراسي) الحمل المفترض للطالب خلال الفصل
6	حمولة العمل الآمنة غير المنظمة (الوزن/العرض) ""الحمل المفترض غير للطالب أسبوعيا""	91	SWL غير المنظم (ساعة/فصل دراسي) الحمل حسب غير المتوقع للطالب خلال الفصل
	100		إجمالي SWL (ساعة/فصل دراسي) الحمل الكلي للطالب خلال الفصل

تقييم الوحدة

تقييم المادة الدراسية

نتائج التعلم ذات الصلة	الأسبوع المستحق	الوزن (العلامات)	الوقت/العدد	مثل	
LO #1و #2و #10و #11	5و 10	10% (10)	10	الاختبارات	التقييم التكويني
LO #3و #4و #6و #7	2و 12	10% (10)	10	المهام	
الجميع	مستمر	10% (10)	2	المشاريع /مختبر.	
LO #5و #8و #10	13	10% (10)	0	تقرير	
الهدف #1 - #7	7	10% (10)	ساعتان	امتحان منتصف الفصل الدراسي	التقييم التلخيصي
الجميع	16	50% (50)	3ساعات	الامتحان النهائي	
		100% (100علامة)		التقييم الإجمالي	

خطة التسليم (المنهج الأسبوعي)

المنهاج الأسبوعي

أسبوع	المواد المغطاة
الاسبوع 1	المفاهيم الأساسية للاستشعار عن بعد ونظم المعلومات الجغرافية مقدمة، الطاقة الكهرومغناطيسية، مبادئ الاستشعار عن بعد،
الاسبوع الثاني	المفاهيم الأساسية للاستشعار عن بعد ونظم المعلومات الجغرافية

	مقدمة، الطاقة الكهرومغناطيسية، مبادئ الاستشعار عن بعد،
الاسبوع الثالث	المفاهيم الأساسية للاستشعار عن بعد ونظم المعلومات الجغرافية مقدمة، الطاقة الكهرومغناطيسية، مبادئ الاستشعار عن بعد،
الاسبوع الرابع	المفاهيم الأساسية للاستشعار عن بعد ونظم المعلومات الجغرافية الاستشعار عن بعد السلبي/النشط، منصات الاستشعار عن بعد
الاسبوع الخامس	المفاهيم الأساسية للاستشعار عن بعد ونظم المعلومات الجغرافية الاستشعار عن بعد السلبي/النشط، منصات الاستشعار عن بعد
الاسبوع السادس	المفاهيم الأساسية للاستشعار عن بعد ونظم المعلومات الجغرافية الاستشعار عن بعد الجوي والفضائي، نظام الاستشعار عن بعد المثالي،
الاسبوع السابع	المفاهيم الأساسية للاستشعار عن بعد ونظم المعلومات الجغرافية الاستشعار عن بعد الجوي والفضائي، نظام الاستشعار عن بعد المثالي،
الاسبوع الثامن	المفاهيم الأساسية للاستشعار عن بعد ونظم المعلومات الجغرافية خصائص أنظمة الاستشعار عن بعد الحقيقية، مميزات وعيوب الاستشعار عن بعد
الاسبوع التاسع	المفاهيم الأساسية للاستشعار عن بعد ونظم المعلومات الجغرافية خصائص أنظمة الاستشعار عن بعد الحقيقية، مميزات وعيوب الاستشعار عن بعد
الاسبوع العاشر	طيف الإشعاع الكهرومغناطيسي (EMR) الطاقة الكهرومغناطيسية، طيف الإشعاع الكهرومغناطيسي (EMR)
الاسبوع الحادي عشر	طيف الإشعاع الكهرومغناطيسي (EMR) الطاقة الكهرومغناطيسية، طيف الإشعاع الكهرومغناطيسي (EMR)
الاسبوع 12	طيف الإشعاع الكهرومغناطيسي (EMR) الطاقة الكهرومغناطيسية، طيف الإشعاع الكهرومغناطيسي (EMR)
الاسبوع 13	طيف الإشعاع الكهرومغناطيسي (EMR) مصادر الطاقة ومبادئ الإشعاع, الاستشعار عن بعد باستخدام الإشعاع الكهرومغناطيسي,
الاسبوع 14	طيف الإشعاع الكهرومغناطيسي (EMR) مصادر الطاقة ومبادئ الإشعاع, الاستشعار عن بعد باستخدام الإشعاع الكهرومغناطيسي,
الاسبوع 15	تفاعلات الطاقة في الغلاف الجوي تركيب الغلاف الجوي، تفاعلات الطاقة، التشتت، الامتصاص، اختيار المستشعر للاستشعار عن بعد
الاسبوع 16	اسبوع التحضير قبل الامتحان النهائي

خطة التسليم (المنهج الدراسي الأسبوعي للمختبر)
المنهاج الاسبوعي للمختبر

أسبوع	المواد المغطاة
الاسبوع 1	مقدمة في نظم المعلومات الجغرافية GIS تعريف نظم المعلومات الجغرافية، تطبيقات نظم المعلومات الجغرافية، البيانات الجغرافية المكانية، بيانات تطبيقات نظم المعلومات الجغرافية
الاسبوع الثاني	مقدمة في نظم المعلومات الجغرافية GIS تعريف نظم المعلومات الجغرافية، تطبيقات نظم المعلومات الجغرافية، البيانات الجغرافية المكانية، بيانات تطبيقات نظم المعلومات الجغرافية

الاسبوع الثالث	مقدمة في نظم المعلومات الجغرافية GIS التمثيل الرقمي للبيانات الجغرافية المكانية، والتمثيل المتجهي للبيانات، والتمثيل النقطي للبيانات.
الاسبوع الرابع	مقدمة في نظم المعلومات الجغرافية GIS التمثيل الرقمي للبيانات الجغرافية المكانية، والتمثيل المتجهي للبيانات، والتمثيل النقطي للبيانات.
الاسبوع الخامس	مقدمة في نظم المعلومات الجغرافية GIS التمثيل الرقمي للبيانات الجغرافية المكانية، والتمثيل المتجهي للبيانات، والتمثيل النقطي للبيانات.
الاسبوع السادس	مقدمة في نظم المعلومات الجغرافية GIS التمثيل الرقمي للبيانات الجغرافية المكانية، والتمثيل المتجهي للبيانات، والتمثيل النقطي للبيانات.
الاسبوع السابع	كتالوج Arcوخريطة Arc قواعد البيانات الجغرافية، شجرة الكتالوج، ملفات البيانات الوصفية النقطية،
الاسبوع الثامن	كتالوج Arcوخريطة Arc قواعد البيانات الجغرافية، شجرة الكتالوج، ملفات البيانات الوصفية النقطية،
الاسبوع التاسع	**كتالوج Arc وخريطة Arc** مستندات الخرائط ومستندات الكرة الأرضية وملفات الطبقات .بدء تشغيل Arc-Map
الاسبوع العاشر	كتالوج Arcوخريطة Arc مستندات الخرائط ومستندات الكرة الأرضية وملفات الطبقات .بدء تشغيل Arc-Map
الاسبوع الحادي عشر	كتالوج Arcوخريطة Arc
الاسبوع 12	فتح مستند خريطة موجود، إضافة البيانات، التنقل حول الخريطة،
الاسبوع 13	كتالوج Arcوخريطة Arc
الاسبوع 14	فتح مستند خريطة موجود، إضافة البيانات، التنقل حول الخريطة،
الاسبوع 15	**عرض تقديمي**

مصادر التعلم والتدريس

مصادر التعلم والتدريس

	نص	متوفر في المكتبة؟
النصوص المطلوبة		لا
النصوص الموصى بها		لا
المواقع الالكترونية		

مخطط التصنيف مخطط الدرجات				
تعريف	العلامات %	التقدير	درجة	مجموعة
أداء متميز	90 - 100	امتياز	أ-ممتاز	مجموعة النجاح (100 - 50)
فوق المتوسط مع بعض الأخطاء	80 - 89	جيد جدا	ب-جيد جدًا	
عمل صوتي به أخطاء ملحوظة	70 - 79	جيد	ج-جيد	
عادل ولكن مع عيوب كبيرة	60 - 69	متوسط	د-مُرضي	
العمل يلبي الحد الأدنى من المعايير	50 - 59	مقبول	هـ-كافٍ	
مطلوب المزيد من العمل ولكن تم منح الائتمان	(45-49)	راسب (قيد المعالجة المركزية)	اف اكس –يفشل	مجموعة فاشلة (49 – 0)
كمية كبيرة من العمل مطلوبة	(0-44)	راسب	ف-يفشل	

ملحوظة:سيتم تقريب الأماكن العشرية أعلى أو أقل من 0.5إلى العلامة الكاملة الأعلى أو الأدنى)على سبيل المثال، سيتم تقريب علامة 54.5إلى 55، بينما سيتم تقريب علامة 54.4إلى 54. تتبع الجامعة سياسة عدم التسامح مع "حالات الفشل القريبة من النجاح"، لذا فإن التعديل الوحيد على العلامات الممنوحة من قبل المصححين الأصليين سيكون التقريب التلقائي الموضح أعلاه.

نموذج وصف المادة الدراسية

معلومات الوحدة معلومات المادة الدراسية					
عنوان الوحدة	**تطبيقات الحاسوب (بايثون) 1**			تسليم الوحدة	
نوع الوحدة	**جوهر**			☐ النظرية ☐ محاضرة ☐ مختبر ☐ البرنامج التعليمي ☐ عملي ☐ ندوة	
رمز الوحدة	**جيو 304**				
نقاط الاعتماد ECTS	**4**				
SWL (ساعة/فصل دراسي)	**100**				
مستوى الوحدة	يو جي اكس 1 11	الفصل الدراسي للتسليم		1	
قسم الإدارة	نوع رمز القسم	كلية	نوع رمز الكلية		
قائد الوحدة	اسم	بريد إلكتروني	بريد إلكتروني		
لقب قائد الوحدة الأكاديمية	أستاذ	مؤهلات قائد الوحدة		دكتوراه	
مدرس الوحدة	الاسم)إذا كان متاحًا(	بريد إلكتروني	بريد إلكتروني		
اسم المراجع النظراء	اسم	بريد إلكتروني	بريد إلكتروني		
تاريخ موافقة اللجنة العلمية		رقم الإصدار	1.0		

العلاقة مع الوحدات الأخرى تتوافق مع المواد الدراسية الأخرى			
	الفصل الدراسي	لا أحد	وحدة المتطلبات المسبقة
	الفصل الدراسي	لا أحد	وحدة المتطلبات المشتركة

أهداف الوحدة ونتائج التعلم والمحتويات الإرشادية أهداف الدراسة ونتائج التعلم والمحتويات التجريبية	
أهداف الوحدة الهدف الدراسي	الهدف هو تزويد الأفراد بالمعرفة والمهارات اللازمة لاستخدام بايثون بشكل فعال كلغة برمجة قوية لأغراض مختلفة .الهدف هو تزويد الأفراد بالمعرفة والمهارات اللازمة لاستخدام لغة برمجة بايثون بشكل فعال لمختلف المهام الحسابية وتطوير البرمجيات .بايثون هي لغة برمجة شائعة معروفة ببساطتها وتنوعها وسهولة قراءتها .وتزويد الأفراد بالمهارات اللازمة لتطوير المشكلات وأتمتتها وحلها باستخدام بايثون .إن تنوع بايثون ونظامها البيئي الشامل للمكتبات يجعلها مناسبة لمجموعة واسعة من التطبيقات، بما في ذلك تحليل البيانات وتطوير الويب والحوسبة العلمية والذكاء الاصطناعي والأتمتة .من خلال إتقان بايثون، يمكن للأفراد الاستفادة من قوتها ومرونتها لإنشاء تطبيقات كمبيوتر قوية وفعالة.
نتائج التعلم للوحدة مخرجات التعليم في المرحلة المتوسطة	**1. فهم أساسيات برمجة بايثون** • **نتائج التعلم**:فهم القواعد الأساسية وأنواع البيانات والهياكل في برمجة بايثون. ○ **مؤشر**:سيكون الطلاب قادرين على شرح وتطبيق قواعد اللغة الأساسية في بايثون، بما في ذلك المتغيرات، والعاملين، والحلقات، والشرطيات، وأنواع البيانات الأساسية (السلاسل، والقوائم، والمجموعات، والقواميس، والمجموعات). ○ **المفاهيم الرئيسية**:المتغيرات، أنواع البيانات، التعبيرات، تدفق التحكم (if-else، الحلقات). --- **2. تطوير مهارات حل المشكلات باستخدام بايثون** • **نتائج التعلم**:تطبيق تقنيات برمجة بايثون لحل المشاكل الحسابية. ○ **مؤشر**:سيظهر الطلاب قدرتهم على تقسيم مشاكل العالم الحقيقي إلى مكونات أصغر وتنفيذ الحلول باستخدام بايثون. ○ **المفاهيم الرئيسية**:تحليل المشكلات، وتطوير الخوارزميات، واستكشاف الأخطاء وإصلاحها، والاختبار. --- **3. وظائف رئيسية وبرمجة معيارية** • **نتائج التعلم**:فهم مفاهيم الوظائف والوحدات والمكتبات في بايثون للبرمجة المعيارية. ○ **مؤشر**:سيكون الطلاب قادرين على إنشاء وظائف قابلة لإعادة الاستخدام، وتنظيم التعليمات البرمجية في وحدات، واستيراد مكتبات Python واستخدامها. ○ **المفاهيم الرئيسية**:الوظائف، المعلمات، قيم الإرجاع، مكتبات بايثون، استيراد الوحدات النمطية. --- **4. العمل مع هياكل البيانات في بايثون** • **نتائج التعلم**:استخدم هياكل البيانات المضمنة في Python لتخزين البيانات ومعالجتها بكفاءة. ○ **مؤشر**:سيكون الطلاب قادرين على تطبيق القوائم والقواميس والمجموعات والمجموعات لحل المشكلات، وفهم حالات استخدامها. ○ **المفاهيم الرئيسية**:القوائم، القواميس، المجموعات، الثنائيات، فهم القوائم، معالجة البيانات. --- **5. تنفيذ مفاهيم البرمجة الشيئية (OOP)** • **نتائج التعلم**:فهم وتطبيق مبادئ البرمجة الشيئية في بايثون. ○ **مؤشر**:سيكون الطلاب قادرين على تصميم وتنفيذ الفئات والكائنات، واستخدام الميراث، تعدد الأشكال، والتغليف في بايثون. ○ **المفاهيم الرئيسية**:الفئات، الكائنات، الأساليب، الميراث، تعدد الأشكال، التغليف. ---

6. تنفيذ معالجة الملفات واستمرارية البيانات • **نتائج التعلم**:استخدم Python لقراءة الملفات وكتابتها ومعالجتها (النص، CSV، JSON). ○ **مؤشر**:سيظهر الطلاب القدرة على فتح وقراءة وكتابة وتحليل تنسيقات الملفات المختلفة لتخزين واسترجاع البيانات. ○ **المفاهيم الرئيسية**:ملف I/O (إدخال/إخراج)، ملفات نصية، CSV، JSON، ثبات البيانات. --- **7. استخدم المكتبات لتحليل البيانات** • **نتائج التعلم**:استخدام مكتبات Python لمعالجة البيانات وتحليلها وتصورها. ○ **مؤشر**:سيكون الطلاب قادرين على استخدام المكتبات مثل NumPy وPandas وMatplotlib لإجراء تحليل البيانات وتنظيفها وتصورها. ○ **المفاهيم الرئيسية**:NumPy، Pandas، Matplotlib، معالجة البيانات، وتصور البيانات. --- **8. تطوير التطبيقات التفاعلية وواجهة المستخدم الرسومية** • **نتائج التعلم**:إنشاء تطبيقات واجهة المستخدم الرسومية الأساسية (GUI) باستخدام Python. ○ **مؤشر**:سيكون الطلاب قادرين على تصميم وتنفيذ تطبيقات واجهة المستخدم الرسومية البسيطة باستخدام المكتبات مثل Tkinter. ○ **المفاهيم الرئيسية**:Tkinter، البرمجة الموجهة بالأحداث، الأدوات، تخطيط واجهة المستخدم الرسومية. --- **9. العمل مع واجهات برمجة التطبيقات وكشط الويب** • **نتائج التعلم**:تعرف على كيفية التفاعل مع واجهات برمجة التطبيقات الخارجية وجمع بيانات الويب باستخدام Python. ○ **مؤشر**:سيُظهر الطلاب القدرة على طلب البيانات من واجهات برمجة تطبيقات الويب (على سبيل المثال، REST API)، وتحليل البيانات المُرجعة، وكشط صفحات الويب باستخدام مكتبات مثل Requests وBeautifulSoup. ○ **المفاهيم الرئيسية**:واجهات برمجة التطبيقات، وكشط الويب، والطلبات، وBeautifulSoup، وتحليل JSON. --- **10. تنفيذ الخوارزميات الأساسية وتقنيات حل المشكلات** • **نتائج التعلم**:فهم وتنفيذ الخوارزميات الأساسية في بايثون (الفرز، البحث، التكرار). ○ **مؤشر**:سيكون الطلاب قادرين على تنفيذ الخوارزميات الشائعة وفهم تعقيدها الزمني. ○ **المفاهيم الرئيسية**: خوارزميات الفرز (على سبيل المثال، فرز الفقاعات، فرز الدمج)، خوارزميات البحث (على سبيل المثال، البحث الثنائي)، التكرار. --- **11. تصحيح أخطاء كود Python وتحسينه** • **نتائج التعلم**:تطوير مهارات تصحيح الأخطاء وتحسين التعليمات البرمجية لتحسين برامج Python. ○ **مؤشر**:سيكون الطلاب قادرين على استخدام أدوات التصحيح، وتحليل رسائل الخطأ، وتحسين كود Python للأداء. ○ **المفاهيم الرئيسية**:تقنيات تصحيح الأخطاء، التحسين، التعقيد الزمني، إنشاء ملف تعريف. --- **12. فهم تطبيق Python في مجالات العالم الحقيقي** • **نتائج التعلم**:فهم استخدام Python في مجالات مختلفة مثل تطوير الويب وعلوم البيانات والأتمتة. ○ **مؤشر**:سيكون الطلاب قادرين على شرح كيفية استخدام بايثون في الصناعات والمجالات المختلفة، وتطبيقه لبناء التطبيقات الأساسية. ○ **المفاهيم الرئيسية**:تطوير الويب (Flask، Django)، علم البيانات (Jupyter Notebooks)، نصوص الأتمتة.	
1. مقدمة لبرمجة بايثون • **نظرة عامة على بايثون**:	المحتويات الإرشادية

○ تاريخ وتطور البايثون. ○ لماذا تعتبر لغة بايثون شائعة: سهولة القراءة، والتنوع، ودعم المجتمع. ○ إصدارات Python والتثبيت. • **بيئة تطوير بايثون**: ○ إعداد بيئة تطوير Python (IDEs: PyCharm، VS Code، Jupyter). ○ Python shell مقابل البرمجة القائمة على البرامج النصية. • **بناء الجملة الأساسي**: ○ كتابة وتنفيذ نصوص Python. ○ التعليقات، المسافة البادئة، وقواعد بناء الجملة. • **برنامج مرحبا بالعالم**: ○ مقدمة إلى الإخراج الأساسي باستخدام print(). **2. أنواع البيانات والمتغيرات** • **المتغيرات والثوابت**: ○ إعلان المتغيرات وتهيئتها. ○ تحويل نوع البيانات (الصب). • **أنواع البيانات البدائية**: ○ الأعداد الصحيحة، والأعداد ذات الفاصلة العائمة، والسلاسل، والقيم المنطقية. • **الإدخال/الإخراج الأساسي**: ○ قراءة المدخلات من المستخدم باستخدام input(). ○ تنسيق الإخراج (استيفاء السلسلة، وسلاسل f، وطريقة التنسيق). • **التحقق من النوع**: ○ استخدام الدالتين type() و isinstance() للتحقق من الأنواع. **3. تدفق التحكم والعبارات الشرطية** • **عبارات Else-If**: ○ الجمل الشرطية البسيطة: if، elif، else. ○ الشروط المتداخلة والمشغلات المنطقية (و، أو، لا). • **مشغلات المقارنة**: ○ المشغلات مثل ==، !=، <، >، <=، =>. • **بديل علبة التبديل**: ○ استخدام القواميس أو مطابقة الأحرف الكبيرة والصغيرة (Python 3.10+). • **معالجة الأخطاء (اختياري)**: ○ مقدمة إلى كتل المحاولة، باستثناء معالجة الاستثناءات. **4. الحلقات والتكرار** • **حلقات For**: ○ التنقل عبر التسلسلات (القوائم، السلاسل، النطاقات). ○ التكرار عبر القواميس والمجموعات. • **حلقات While**: ○ الحلقات الشرطية واستخدام break و continue. • **الفهم**: ○ قائمة الفهم لتحقيق التكرار والتحويلات الفعالة. • **حلقات متداخلة**: ○ التكرار عبر هياكل البيانات متعددة الأبعاد مثل قوائم القوائم. **5. الوظائف والبرمجة المعيارية** • **تعريف الوظائف**:	الاشتراكات الترويجية

- صيغة تعريف الوظائف باستخدام def.
- معلمات الوظيفة، وقيم الإرجاع، والحجج الافتراضية.

- **نطاق المتغير**:
  - المتغيرات المحلية والعالمية وغير المحلية.
- **وظائف لامدا**:
  - وظائف مجهولة باستخدام lambda.
- **التكرار**:
  - مقدمة إلى الوظائف المتكررة والحالة الأساسية.
- **سلاسل الوثائق**:
  - كتابة الوثائق الخاصة بالوظائف باستخدام علامات الاقتباس الثلاثية.

---

6. هياكل البيانات في بايثون

- **القوائم**:
  - إنشاء القوائم والوصول إليها وتعديلها.
  - تقطيع القائمة، الطرق (()append، ()remove، pop()).
- **الثنائيات**:
  - التسلسلات الثابتة وحالات استخدامها.
- **القواميس**:
  - أزواج القيمة الرئيسية، عمليات القاموس (()get، ()keys، values()).
  - التكرار عبر القواميس.
- **مجموعات**:
  - عمليات المجموعة (الاتحاد، التقاطع، الفرق).
- **التلاعب بالأوتار**:
  - العمل مع السلاسل: التقطيع، الطرق (الانضمام، الاستبدال، التقسيم).
- **هياكل البيانات المتقدمة (اختياري)**:
  - المكدسات، والطوابير، والقوائم المرتبطة.

---

7. البرمجة الشيئية (OOP)

- **مقدمة إلى البرمجة الشيئية**:
  - المفاهيم الموجهة نحو الكائنات: الفئات، الكائنات، الطرق، السمات.
- **تعريف الفئات والكائنات**:
  - قواعد اللغة الإنجليزية:قواعد اللغة الإنجليزية:
- **طرق المثيل والفئة**:
  - الفرق بين طرق المثيل وطرق الفئة.
- **الميراث**:
  - إنشاء الفئات الفرعية، وتجاوز الطريقة، وersup().
- **التعدد الأشكال والتغليف**:
  - التحميل الزائد للطرق، وإخفاء المعلومات باستخدام طرق خاصة.
- **المنشئ (__init__)**:
  - استخدام المنشئين لتهيئة سمات الفئة.
- **طرق السحر**:
  - مقدمة إلى الأساليب السحرية مثل ____str، ____repr، __len__.

---

8. التعامل مع الملفات

- **فتح وإغلاق الملفات**:
  - استخدام open()، وأوضاع الملف (r، w، a، وما إلى ذلك)، وإغلاق الملفات باستخدام close().
- **قراءة وكتابة الملفات**:
  - قراءة ملفات النصوص (()read، ()readline، readlines()).

- الكتابة إلى الملفات (()write، ()writelines).
- **العمل مع مسارات الملفات**:
  - استخدام وحدات os و pathlib للتعامل مع الملفات.
- **التعامل مع الملفات باستخدام CSV وJSON**:
  - قراءة وكتابة ملفات CSV باستخدام وحدة csv.
  - تحليل وكتابة بيانات JSON باستخدام وحدة json.

---

9. مقدمة عن المكتبات والوحدات

- **استيراد المكتبات**:
  - استخدام عبارة الاستيراد والاسم المستعار (استيراد numpy كـ np).
- **مكتبات بايثون القياسية**:
  - استكشاف المكتبات المستخدمة بشكل شائع مثل math، random، datetime، os، sys.
- **مكتبات الطرف الثالث**:
  - مقدمة إلى مكتبات الطرف الثالث الشهيرة مثل NumPy وPandas وMatplotlib.
  - تثبيت المكتبات باستخدام pip.

---

10. تحليل البيانات وتصورها

- **نامباي**:
  - المصفوفات وعمليات المصفوفات والوظائف الرياضية الأساسية.
- **الباندا**:
  - إنشاء إطارات البيانات ومعالجتها، وقراءة البيانات من ملفات CSV، وتجميع البيانات.
- **ماتبلوتليب**:
  - تقنيات الرسم البياني الأساسية، وإنشاء الرسوم البيانية الخطية، والمخططات الشريطية، والمدرجات البيانية.
  - تخصيص المخططات باستخدام العناوين والملصقات والأساطير.
- **سيبورن (اختياري)**:
  - تقنيات التصور المتقدمة للبيانات الإحصائية.

---

11. تطوير الويب باستخدام بايثون (اختياري)

- **مقدمة إلى أطر تطوير الويب**:
  - نظرة عامة على Flask أو Django لبناء تطبيقات الويب.
- **تطبيق القارورة الأساسية**:
  - إعداد خادم ويب بسيط باستخدام Flask.
  - التوجيه والقوالب ومعالجة طلبات المستخدم.
- **اتصال بقاعدة البيانات**:
  - الاتصال بقواعد البيانات (SQLite، MySQL) باستخدام Python.
- **واجهات برمجة التطبيقات**:
  - مقدمة لبناء واجهات برمجة التطبيقات RESTful باستخدام Flask أو FastAPI.

---

12. الأتمتة والبرمجة النصية

- **أتمتة المهام**:
  - استخدام Python لأتمتة المهام المتكررة (على سبيل المثال، إدارة الملفات، وكشط الويب).
- **استخراج البيانات من الويب باستخدام BeautifulSoup**:
  - استخراج البيانات من صفحات HTML باستخدام BeautifulSoup والطلبات.
- **التعبيرات العادية**:
  - استخدام وحدة re لمطابقة الأنماط في بيانات النص.

---

13. الاختبار واستكشاف الأخطاء وإصلاحها

• **تقنيات تصحيح الأخطاء**: ○ استخدام مصحح أخطاء قاعدة بيانات pdb، وعبارات الطباعة، ومعالجة الأخطاء. • **اختبار الوحدة**: ○ مقدمة إلى إطار عمل Unitest لكتابة الاختبارات. ○ كتابة حالات اختبار بسيطة للوظائف والطرق. **14. مواضيع متقدمة في بايثون (اختياري)** • **الديكورات**: ○ فهم واستخدام الديكورات لتعديل الوظائف. • **المولدات**: ○ مقدمة إلى المولدات للتكرار الفعال للذاكرة. • **مديرو السياق**: ○ استخدام with في إدارة الموارد. **15. المشاريع النهائية والتطبيقات** • **مشروع التخرج**: ○ شجع الطلاب على العمل على مشروع نهائي حيث يطبقون مهارات Python التي تعلموها لبناء تطبيق كامل (على سبيل المثال، أداة استخراج بيانات الويب، أو نص برمجي للأتمتة، أو لعبة بسيطة). • **عرض المشروع**: ○ يقوم الطلاب بعرض مشاريعهم، موضحين التصميم والتنفيذ والتحديات التي يواجهونها.	

استراتيجيات التعلم والتدريس للتعليم والتعليم	
1. المحاضرات والعروض التفاعلية • **موضوعي**:توفير المعرفة النظرية وإظهار المفاهيم الأساسية من خلال الترميز المباشر. • **الاستراتيجية**: ○ استخدم الترميز المباشر لإظهار قواعد بناء الجملة ومبادئ البرمجة في Python. ○ تقديم المفاهيم مع أمثلة من العالم الحقيقي، موضحًا كيفية استخدام Pythonفي الصناعات المختلفة)على سبيل المثال، تطوير الويب، وعلوم البيانات، والأتمتة.(○ تسليط الضوء على المكتبات والأدوات الرئيسية في Python، وشرح استخداماتها من خلال أمثلة في الوقت الفعلي. ○ اشرك الطلاب في جلسات الأسئلة والأجوبة لتوضيح الشكوك على الفور. ○ **المساعدات البصرية**مثل المخططات الانسيابية، والمخططات، ومقاطع التعليمات البرمجية لشرح المواضيع المعقدة)على سبيل المثال، مبادئ البرمجة الشيئية، والتكرار.(**2. ممارسة البرمجة العملية** • **موضوعي**:السماح للطلاب بتطبيق المفاهيم التي تعلموها بشكل نشط من خلال كتابة أكواد Pythonوتصحيح أخطائها. • **الاستراتيجية**: ○ **تمارين البرمجة الاسبوعية**:قم بتعيين مهام برمجة ومشاريع صغيرة لتعزيز كل موضوع .على سبيل المثال، بعد التعرف على الحلقات، يمكن للطلاب تنفيذ لعبة تخمين أرقام بسيطة أو آلة حاسبة تعتمد على النص. ○ **الممارسة الموجهة**في الفصل الدراسي حيث يكتب الطلاب التعليمات البرمجية أثناء الدرس مع دعم المعلم، مما يضمن الحصول على ردود فعل وإرشادات فورية. ○ **مشاكل التحدي**التي تشجع على حل المشكلات والتفكير الإبداعي، مثل الخوارزميات أو مهام بنية البيانات، لتطوير التفكير النقدي وإتقان قواعد لغة بايثون.	الاستراتيجيات

- **الترميز التعاوني:**برمجة زوجية ومهام ترميز في مجموعات صغيرة لتشجيع التعلم بين الأقران.

---

3. التعلم القائم على المشاريع

- **موضوعي:**قم بتطبيق معرفة Pythonفي سيناريوهات العالم الحقيقي من خلال مشاريع أكبر وأكثر تعقيدًا.
- **الاستراتيجية:**
  - تعيين مشاريع صغيرة إلى متوسطة الحجم تتوافق مع اهتمامات الطلاب)على سبيل المثال، بناء كاشط ويب، أو تطوير تطبيق بسيط بواجهة مستخدم رسومية (GUI)، أو إجراء تحليل للبيانات.(
  - توجيه الطلاب خلال دورة حياة المشروع :تحديد المشكلة، التصميم، الترميز، الاختبار، واستكشاف الأخطاء وإصلاحها.
  - تشجيع المشاريع القائمة على العمل الجماعي لمحاكاة بيئات العمل في العالم الحقيقي، وتحسين مهارات التعاون وتعزيز التعلم بين الأقران.
  - توفير معالم واضحة للمشروع مع مواعيد نهائية لتقسيم المهام الأكبر إلى أجزاء يمكن إدارتها)على سبيل المثال، كتابة الكود لوظيفة واحدة في كل مرة.(

---

4. الفصل الدراسي المقلوب والتعلم الذاتي

- **موضوعي:**تمكين الطلاب من تعلم المفاهيم خارج الفصل الدراسي، مما يوفر وقت الفصل الدراسي لإجراء مناقشات وممارسة أعمق.
- **الاستراتيجية:**
  - قم بتعيين دروس فيديو مسجلة مسبقًا أو مواد قراءة حول المفاهيم الأساسية)على سبيل المثال، بناء جملة Python، والمتغيرات، وتدفق التحكم (للطلاب لمراجعتها قبل الفصل.
  - استخدم منصات Pythonالتفاعلية)على سبيل المثال، Jupyter Notebooks، و Google Colab(لمهام البرمجة والتمارين العملية التي يمكن للطلاب إكمالها بالسرعة التي تناسبهم.
  - تشجيع التقييم الذاتي والتأمل في المهام المكتملة، ومساعدة الطلاب على تحديد مجالات التحسين.
  - توفير الوصول إلى الموارد الإضافية عبر الإنترنت وتحديات البرمجة)على سبيل المثال، LeetCode، HackerRank)لتعزيز التعلم الذاتي المستمر.

---

5. التعلم بين الأقران والأنشطة التعاونية

- **موضوعي:**تعزيز التعاون وتبادل المعرفة بين الطلاب لتعزيز التعلم.
- **الاستراتيجية:**
  - **برمجة الزوج:**قم بجمع الطلاب معًا للعمل على مهام البرمجة، وتشجيع التعاون النشط والملاحظات الفورية.
  - **مناقشات المجموعة:**تنظيم المناقشات أو جلسات حل المشكلات حول مفاهيم برمجة محددة)على سبيل المثال، خوارزميات الفرز أو البرمجة الموجهة للكائنات.(
  - **مراجعة الكود:**شجع الطلاب على مراجعة ونقد أكواد بعضهم البعض، وتقديم ملاحظات بناءة واقتراحات للتحسينات.
  - **منتديات المناقشة)**على سبيل المثال، Slackأو Microsoft Teamsأو منتدى خاص بدورة تدريبية :(استخدمها لمشاركة الموارد وطرح الأسئلة والتعاون خارج وقت الفصل الدراسي.

---

6. حل المشكلات والتفكير الخوارزمي

- **موضوعي:**تطوير مهارات حل المشكلات من خلال التفكير الخوارزمي والمنطق الحسابي.
- **الاستراتيجية:**
  - دمج جلسات حل المشكلات حيث يقوم الطلاب بتقسيم المشكلات إلى مهام أصغر ثم كتابة كود Pythonلحلها.
  - استخدم الألغاز وتحديات البرمجة في كل فصل لتحفيز التفكير النقدي)على سبيل المثال، تصميم خوارزميات للمشاكل الشائعة مثل البحث، أو الفرز، أو معالجة السلسلة.(
  - التركيز على كفاءة الخوارزمية من خلال تشجيع الطلاب على النظر في تعقيد الوقت وتعقيد المكان.
  - تعزيز ممارسة كتابة الكود الزائف أو رسم المخططات الانسيابية قبل تنفيذ الحل في بايثون، مما يساعد الطلاب على هيكلة نهجهم للمشاكل.

---

7. استخدام بيئات التطوير المتكاملة (IDEs) والأدوات

- **موضوعي:**تعريف الطلاب بالأدوات القياسية في الصناعة للترميز واستكشاف الأخطاء وإصلاحها وإدارة المشاريع.
- **الاستراتيجية:**
  - **تدريب IDE:**قم بتعريف الطلاب ببيئات التطوير المتكاملة الخاصة بـ Pythonمثل PyCharm و VS Codeو Jupyter Notebooksلجعل تجربة الترميز أكثر كفاءة واحترافية.
  - شجع الطلاب على استخدام أدوات التحكم في الإصدار مثل Gitو GitHubلإدارة المشاريع والعمل التعاوني.
  - قم بتعليم الطلاب كيفية استخدام أدوات التصحيح)على سبيل المثال، pdbلـ (Pythonوأطر عمل اختبار الوحدات)على سبيل المثال، unittestأو pytestلضمان عمل الكود الخاص بهم بشكل صحيح وتحسينه.

---

8. التقييم والملاحظات

- **موضوعي:**تقييم فهم الطلاب لمفاهيم بايثون وتقديم ملاحظات بناءة لتوجيه التعلم لديهم.
- **الاستراتيجية:**
  - **التقييم التكويني:**قم بإجراء اختبارات وتمارين برمجة قصيرة في بداية أو نهاية كل درس لاختبار الفهم الفوري وتعزيز المفاهيم.
  - **مراجعة الأقران:**استخدم تقييمات الأقران لمهام البرمجة والمشاريع لتشجيع التعاون والتفكير النقدي.
  - توفير ملاحظات متكررة ومخصصة حول المهام وجودة التعليمات البرمجية ومعالجة الأخطاء، مما يساعد الطلاب على تحديد نقاط القوة والمجالات التي تحتاج إلى تحسين.
  - **التقييم التلخيصي:**اختبارات نهاية الدورة أو تقديم المشاريع التي تتطلب من الطلاب إثبات كفاءتهم في برمجة بايثون وحل المشكلات.

---

9. أهمية الصناعة والمحاضرات للضيوف

- **موضوعي:**توفير رؤى حول التطبيق الحقيقي لبايثون وإلهام الطلاب بتجارب الصناعة.
- **الاستراتيجية:**
  - تنظيم محاضرات للضيوف أو ندوات عبر الإنترنت من محترفين يعملون في مجالات تستخدم Pythonبشكل كبير)على سبيل المثال، تطوير الويب، أو علوم البيانات، أو الأتمتة.(
  - شجع الطلاب على المشاركة في المسابقات أو الهاكاثونات المتعلقة بلغة بايثون لتجربة حل المشكلات في سيناريوهات العالم الحقيقي.
  - تسليط الضوء على دراسات الحالة وحالات الاستخدام في الصناعة)على سبيل المثال، Python لكشط الويب، أو التعلم الآلي، أو الأتمتة.(

---

10. تشجيع عقلية النمو

- **موضوعي:**تعزيز عقلية التعلم المستمر والمرونة والقدرة على التكيف في مواجهة التحديات.
- **الاستراتيجية:**
  - تعزيز التجربة والخطأ في البرمجة، مع التأكيد على أن الأخطاء جزء أساسي من التعلم.
  - احتفل بالانتصارات الصغيرة والتحسينات التدريجية، مثل تصحيح خطأ بنجاح أو إكمال تمرين صعب.
  - شجع الطلاب على تحديد أهداف شخصية لتعلم بايثون وتحدي أنفسهم بموضوعات أكثر تقدمًا أثناء تقدمهم.

عبء العمل الطلابي (SWL)

الحمل للطالب المصنف لـ ١٥ اسبوعا

7	SWL المنظمة (h/w) الكتاب المقدس يدرس للطالب أسبوعيا	109	SWL المنظمة (ساعة/فصل دراسي) الحمل المفترض للطالب خلال الفصل
6	حمولة العمل الآمنة غير المنظمة (الوزن/العرض) ""الحمل المفترض غير للطالب أسبوعيا""	91	SWL غير المنظم (ساعة/فصل دراسي)

الحمل حسب غير المتوقع للطالب خلال الفصل			
إجمالي SWL (ساعة/فصل دراسي) الحمل الكلي للطالب خلال الفصل	100		

تقييم الوحدة تقييم المادة الدراسية					
مثل		الوقت/العدد	الوزن (العلامات)	الأسبوع المستحق	نتائج التعلم ذات الصلة
التقييم التكويني	الاختبارات	10	10% (10)	5و 10	LO #1و #2و #10و #11
	المهام	10	10% (10)	2و 12	LO #3و #4و #6و #7
	المشاريع /مختبر.	2	10% (10)	مستمر	الجميع
	تقرير	0	10% (10)	13	LO #5و #8و #10
التقييم التلخيصي	امتحان منتصف الفصل الدراسي	ساعتان	10% (10)	7	الهدف #1 - #7
	الامتحان النهائي	3ساعات	50% (50)	16	الجميع
التقييم الإجمالي			100% (100علامة)		

خطة التسليم (المنهج الأسبوعي) المنهاج الأسبوعي	
أسبوع	المواد المغطاة
الاسبوع 1	مقدمة عن لغة بايثون
الاسبوع الثاني	تنزيل وتثبيت بايثون
الاسبوع الثالث	تنزيل وتثبيت بايثون
الاسبوع الرابع	بناء جملة بايثون
الاسبوع الخامس	بناء جملة بايثون
الاسبوع السادس	كلمات رئيسية ومعرفات بايثون
الاسبوع السابع	تعليقات بايثون
الاسبوع الثامن	متغيرات بايثون
الاسبوع التاسع	أنواع البيانات في بايثون
الاسبوع العاشر	طرق بايثون
الاسبوع الحادي عشر	طرق بايثون
الاسبوع 12	الاتصال مع بايثون

الاسبوع 13	فئات وكائنات بايثون
الاسبوع 14	مكتبات بايثون
الاسبوع 15	تثبيت مكتبات بايثون
الاسبوع 16	اسبوع التحضير قبل الامتحان النهائي

خطة التسليم (المنهج الدراسي الأسبوعي للمختبر) المنهاج الاسبوعي للمختبر	
أسبوع	المواد المغطاة
الاسبوع 1	غير متاح
الاسبوع الثاني	
الاسبوع الثالث	
الاسبوع الرابع	
الاسبوع الخامس	
الاسبوع السادس	
الاسبوع السابع	

مصادر التعلم والتدريس مصادر التعلم والتدريس		
متوفر في المكتبة؟	نص	
نعم		النصوص المطلوبة
لا		النصوص الموصى بها
		المواقع الالكترونية

مخطط التصنيف مخطط الدرجات				
تعريف	العلامات %	التقدير	درجة	مجموعة
أداء متميز	90 - 100	امتياز	أ-ممتاز	مجموعة النجاح (100 - 50)
فوق المتوسط مع بعض الأخطاء	80 - 89	جيد جدا	ب-جيد جدًا	
عمل صوتي به أخطاء ملحوظة	70 - 79	جيد	ج-جيد	
عادل ولكن مع عيوب كبيرة	60 - 69	متوسط	د-مُرضي	
العمل يلبي الحد الأدنى من المعايير	50 - 59	مقبول	هـ-كافٍ	
مطلوب المزيد من العمل ولكن تم منح الائتمان	(45-49)	راسب (قيد المعالجة المركزية)	اف اكس –يفشل	مجموعة فاشلة (49 – 0)
كمية كبيرة من العمل مطلوبة	(0-44)	راسب	ف-يفشل	

ملحوظة:سيتم تقريب الأماكن العشرية أعلى أو أقل من 0.5إلى العلامة الكاملة الأعلى أو الأدنى)على سبيل المثال، سيتم تقريب علامة 54.5إلى 55، بينما سيتم تقريب علامة 54.4إلى 54. تتبع الجامعة سياسة عدم التسامح مع "حالات الفشل القريبة من النجاح"، لذا فإن التعديل الوحيد على العلامات الممنوحة من قبل المصححين الأصليين سيكون التقريب التلقائي الموضح أعلاه.

نموذج وصف المادة الدراسية

معلومات الوحدة معلومات المادة الدراسية					
عنوان الوحدة	**المسح الكادستر ائي 1**			تسليم الوحدة	
نوع الوحدة	**جوهر**			☐ النظرية ☐ محاضرة ☐ مختبر ☐ البرنامج التعليمي ☐ عملي ☐ ندوة	
رمز الوحدة	**جيو 305**				
نقاط الاعتماد ECTS	**5**				
SWL (ساعة/فصل دراسي)	**125**				
مستوى الوحدة	يو جي اكس 1 11		الفصل الدراسي للتسليم		1
قسم الإدارة	نوع رمز القسم		كلية	نوع رمز الكلية	
قائد الوحدة	اسم		بريد إلكتروني	بريد إلكتروني	
لقب قائد الوحدة الأكاديمية	أستاذ		مؤهلات قائد الوحدة		دكتوراه
مدرس الوحدة	الاسم)إذا كان متاحًا(		بريد إلكتروني	بريد إلكتروني	
اسم المراجع النظراء	اسم		بريد إلكتروني	بريد إلكتروني	
تاريخ موافقة اللجنة العلمية			رقم الإصدار		1.0
العلاقة مع الوحدات الأخرى					

تتوافق مع المواد الدراسية الأخرى			
	الفصل الدراسي	لا أحد	وحدة المتطلبات المسبقة
	الفصل الدراسي	لا أحد	وحدة المتطلبات المشتركة

أهداف الوحدة ونتائج التعلم والمحتويات الإرشادية أهداف الدراسة ونتائج التعلم والمحتويات التجريبية	
أهداف الوحدة الهدف الدراسي	الهدف من دراسة المسح العقاري هو تزويد الأفراد بالمعرفة والمهارات اللازمة لإنشاء وتعريف وإدارة حدود الممتلكات والمعلومات العقارية بدقة .تمكنهم هذه المعرفة من إجراء المسوحات العقارية، والمساهمة في أنظمة إدارة الأراضي، وحل النزاعات الحدودية، ودعم مشاريع تطوير الأراضي، وضمان سلامة وموثوقية سجلات ملكية الممتلكات .بشكل عام، الهدف من دراسة مواضيع المسح العقاري هو تزويد الأفراد بالمعرفة والمهارات اللازمة لإنشاء وإدارة واستخدام أنظمة المسح العقاري .تلعب أنظمة المسح العقاري دورًا حاسمًا في إدارة الأراضي وحقوق الملكية وإدارة الأراضي، وتوفر الأساس لحيازة الأراضي الآمنة والتخطيط المكاني والتنمية المستدامة.
نتائج التعلم للوحدة مخرجات التعليم في المرحلة المتوسطة	**1. فهم مبادئ المسح العقاري** • **نتائج التعلم**:إظهار فهم واضح لمبادئ وتاريخ وأهداف المسح العقاري. ○ **مؤشر**:سيقوم الطلاب بشرح المفاهيم الأساسية والإطار القانوني وأغراض المسح العقاري، بما في ذلك ملكية الأراضي، وتحديد الحدود، وتخطيط استخدام الأراضي. --- **2. تطبيق الأطر القانونية والتنظيمية في المسح العقاري** • **نتائج التعلم**:فهم وتطبيق الأطر القانونية والتنظيمية التي تحكم المسوحات العقارية. ○ **مؤشر**:سيكون الطلاب قادرين على تحديد القوانين واللوائح والسياسات ذات الصلة التي تحكم حيازة الأراضي وحقوق الملكية وأنظمة تسجيل الأراضي في المسوحات العقارية. --- **3. إجراء قياسات وتقنيات المسح العقاري** • **نتائج التعلم**:إجراء المسوحات العقارية باستخدام تقنيات ومعدات القياس المناسبة. ○ **مؤشر**:سيظهر الطلاب القدرة على إجراء قياسات الحدود باستخدام أدوات المساحة التقليدية والحديثة (على سبيل المثال، محطات القياس الكلية، ونظام تحديد المواقع العالمي، وأجهزة قياس المسافة الإلكترونية)، مما يضمن الدقة والموثوقية. --- **4. تفسير بيانات المسح العقاري والتوثيق** • **نتائج التعلم**:تفسير وإنتاج وثائق المسح العقاري والخرائط الدقيقة. ○ **مؤشر**:سيكون الطلاب قادرين على تفسير بيانات المسح وإنشاء المستندات القانونية والفنية وإعداد الخرائط العقارية التي تمثل بدقة حدود الأراضي وتقسيمات الممتلكات. --- **5. فهم أنظمة تسجيل الأراضي وتسجيل الملكية** • **نتائج التعلم**:فهم عملية تسجيل الأراضي وتسجيل الملكية. ○ **مؤشر**:سيشرح الطلاب كيف تساهم المسوحات العقارية في أنظمة تسجيل الأراضي، وكيف تتم إدارة سندات ملكية الأراضي من خلال السلطات الحكومية. --- **6. تطبيق المسح العقاري في تطوير الأراضي والتخطيط** • **نتائج التعلم**:استخدام بيانات المسح العقاري في تطوير الأراضي والتخطيط الحضري وإدارة استخدام الأراضي. ○ **مؤشر**:سيظهر الطلاب قدرتهم على استخدام معلومات المسح العقاري للمساهمة في مشاريع تطوير الأراضي، بما في ذلك التقسيمات الفرعية، وتقسيم المناطق، وقرارات استخدام الأراضي. --- **7. تحليل وحل مشاكل المسح العقاري** • **نتائج التعلم**:تحليل وحل مشاكل المسح العقاري في العالم الحقيقي باستخدام تقنيات المسح المناسبة.

	○ **مؤشر**:سيطبق الطلاب مهارات التفكير النقدي وحل المشكلات لحل نزاعات الحدود، والصراعات المتعلقة بالممتلكات، وغيرها من القضايا المتعلقة بمسح الأراضي. **8. فهم دور التكنولوجيا في المسح العقاري** • **نتائج التعلم**:فهم تأثير وتطبيق التكنولوجيا الحديثة في المسح العقاري. ○ **مؤشر**:سيظهر الطلاب إلمامًا بنظام تحديد المواقع العالمي (GPS) ونظم المعلومات الجغرافية (GIS) وغيرها من التقنيات المتقدمة في المسح العقاري، وكيف تعمل هذه الأدوات على تحسين دقة وكفاءة وسلامة نتائج المسح القانونية. **9. ضمان الممارسات المهنية والأخلاقية في المسح العقاري** • **نتائج التعلم**:تطبيق المعايير الأخلاقية والمهنية على ممارسات المسح العقاري. ○ **مؤشر**:سوف يفهم الطلاب المسؤوليات الأخلاقية لمساحي المساحة وكيفية الالتزام بالمعايير المهنية في هذا المجال، بما في ذلك الخصوصية والدقة والنزاهة في ممارسة المساحة. **10. توصيل نتائج المسح العقاري بشكل فعال** • **نتائج التعلم**:توصيل نتائج الاستطلاع والتفسيرات والتوصيات بشكل واضح للعملاء والسلطات وأصحاب المصلحة. ○ **مؤشر**:سيظهر الطلاب القدرة على إعداد تقارير وخرائط وعروض تقديمية واضحة وموجزة ودقيقة لجمهور متنوع، بما في ذلك مالكي الأراضي والمسؤولين الحكوميين والمطورين.
المحتويات الإرشادية الاشتراكات الترويجية	**مقدمة في المسح العقاري** • **التعريف والغرض**: ○ نظرة عامة على المسح العقاري ودوره في إدارة الأراضي. ○ أهمية المسوحات العقارية في حقوق الملكية وملكية الأراضي وتخطيط استخدام الأراضي. • **تاريخ الأنظمة العقارية**: ○ تطور مسح الأراضي وتطور النظم العقارية. • **أنواع المسوحات**: ○ أنواع مختلفة من المسوحات العقارية (مسوحات الحدود، مسوحات التقسيم، مسوحات الاسترداد، الخ). • **المسح العقاري مقابل أنواع أخرى من المسح**: ○ المقارنة مع أنواع المسح الأخرى (الطبوغرافية، الهندسية، الخ). **2. الإطار القانوني والتنظيمي** • **الأساس القانوني للمسح العقاري**: ○ حقوق ملكية الأراضي ووثائق الملكية وحدود الملكية. • **القوانين الوطنية والدولية للأراضي**: ○ نظرة عامة على أنظمة حيازة الأراضي وقوانين الأراضي والمعايير الدولية. • **أنظمة تسجيل الأراضي**: ○ مبادئ تسجيل الأراضي ودور المسوحات العقارية في دعم سندات الملكية. • **قوانين ومعايير المساحة**: ○ اللوائح المساحية ذات الصلة، وقواعد الممارسة، ومعايير الصناعة. • **النزاعات الحدودية والآثار القانونية**: ○ المسائل القانونية الشائعة في المسح العقاري، بما في ذلك حل النزاعات الحدودية. **3. تقنيات المسح العقاري** • **تقنيات القياس**: ○ الطرق التقليدية (قياس الشريط والسلسلة). ○ الأجهزة الحديثة (المحطات الكلية، وقياس المسافة إلكترونيا (EDM)، ونظام تحديد المواقع العالمي

(GPS/GNSS).

- **أنواع المسوحات العقارية**:
  - **مسوحات الحدود**:تحديد وتعيين حدود الملكية.
  - **مسوحات التقسيم**:تقسيم الأرض إلى قطع أو قطع أراضي.
  - **استطلاعات الارتداد**:التحقق من الحدود التي تم مسحها سابقًا وإعادة تأسيسها.
- **طرق المسح الميداني**:
  - إنشاء محطات المسح واستخدام أجهزة القياس والمستويات وجمع البيانات.
  - دور النقاط المرجعية والمعالم الأثرية في المسح العقاري.
- **جمع البيانات وإدارة الأخطاء**:
  - جمع بيانات المسح بشكل دقيق وتقليل الأخطاء في القياسات.

---

4. رسم الخرائط والتوثيق العقاري

- **رسم الخرائط العقارية**:
  - أنواع الخرائط العقارية: خرائط العقارات، وخرائط القطع، ومخططات التقسيم.
  - أهمية الدقة والوضوح في الخرائط العقارية.
- **إعداد خطة المسح**:
  - رسم مخططات المساحة القانونية وحدود قطع الأراضي.
  - الرموز والملاحظات والاتفاقيات الأخرى المستخدمة في مخططات المسح العقاري.
- **ملكية الأراضي وتوثيق الممتلكات**:
  - تسجيل نتائج المسح في الوثائق القانونية وقواعد البيانات.
- **تقارير المسح**:
  - إعداد التقارير الفنية والقانونية المرافقة للمسوحات العقارية.

---

5. التكنولوجيا في المسح العقاري

- **أنظمة تحديد المواقع العالمية (GPS)**:
  - استخدام تقنية نظام تحديد المواقع العالمي (GPS) للمسح الحدودي والمواقع.
  - مميزات وعيوب استخدام نظام تحديد المواقع العالمي (GPS) في المسح العقاري.
- **نظم المعلومات الجغرافية**:
  - دور نظم المعلومات الجغرافية في إدارة وتحليل البيانات العقارية.
  - دمج نظم المعلومات الجغرافية مع الخرائط العقارية وسجلات الأراضي.
- **الاستشعار عن بعد**:
  - استخدام صور الأقمار الصناعية والتصوير الجوي في المسح العقاري.
  - تطبيقات الاستشعار عن بعد في مسح الأراضي على نطاق واسع وتحديد الحدود.
- **أجهزة المسح الإلكترونية**:
  - أدوات المساحة الحديثة مثل محطات القياس الكلية، والأجهزة الروبوتية، ومسجلات البيانات.
- **برنامج المسح العقاري**:
  - برامج المساحة لجمع البيانات ورسم الخرائط ومعالجتها (على سبيل المثال، AutoCAD، MicroStation، ArcGIS).

---

6. أنظمة تسجيل الأراضي وتسجيل الملكية

- **أنظمة ملكية الأراضي والملكية**:
  - فهم أنظمة حيازة الأراضي والملكية.
  - أنواع سندات ملكية الأراضي: الملكية الحرة، والإيجارية، والملكية العرفية.
- **عملية تسجيل الأراضي**:
  - الخطوات المتبعة في تسجيل ملكية الأراضي، وإصدار السند، ودور المسوحات العقارية.
- **الأنظمة المساحية حول العالم**:
  - أنظمة تسجيل الأراضي المختلفة في البلدان المختلفة (على سبيل المثال، نظام تورينس، نظام تسجيل الصكوك).

- **المسح العقاري في الإصلاح الزراعي**:
  - دور المسح العقاري في برامج إعادة توزيع الأراضي والإصلاح الزراعي.
- **التحديات في تسجيل الأراضي**:
  - التحديات القانونية والفنية والاجتماعية في تسجيل الأراضي وتسجيل ملكيتها.

---

7. النزاعات الحدودية وحلها

- **تحديد الحدود**:
  - طرق تحديد الحدود الصحيحة لقطع الأراضي.
- **حل النزاعات الحدودية**:
  - إجراءات حل النزاعات الحدودية، بما في ذلك الأساليب القانونية والفنية.
- **دور المساح في النزاعات الحدودية**:
  - الاعتبارات الأخلاقية ومسؤوليات المساحين في حل النزاعات.
- **دراسات حالة في نزاعات الحدود**:
  - أمثلة واقعية على النزاعات العقارية وحلها من خلال المسح والإجراءات القانونية.

---

8. المسح العقاري وتنمية الأراضي

- **دور المسوحات العقارية في التخطيط الحضري**:
  - المسوحات العقارية لتقسيم الأراضي وتقسيم المناطق الحضرية.
  - دمج المسوحات العقارية مع تخطيط المدن وتطوير البنية التحتية.
- **تطوير الأراضي وتقسيمها**:
  - المسح لمشاريع تقسيم الممتلكات وتطوير الأراضي.
- **الاعتبارات البيئية في المسوحات العقارية**:
  - أثر المسوحات العقارية على جهود التخطيط والمحافظة على البيئة.
- **التخطيط للبنية التحتية**:
  - كيف تساهم المسوحات العقارية في تخطيط وتنفيذ البنية التحتية مثل الطرق والمرافق والخدمات العامة.

---

9. الممارسات المهنية في المسح العقاري

- **الأخلاق والاحترافية**:
  - القضايا الأخلاقية والمعايير المهنية في المسح العقاري.
- **المسح للقطاع الحكومي والخاص**:
  - دور المساحين العقاريين في المشاريع في القطاعين العام (الحكومي) والخاص.
- **مسؤولية المساح**:
  - المسؤولية القانونية عن الأخطاء والسهو والإهمال في المسوحات العقارية.
- **التطوير المهني المستمر**:
  - أهمية الشهادات المهنية والتعليم والتعلم مدى الحياة لمساحي الأراضي.

---

10. الاتجاهات المستقبلية في المسح العقاري

- **التقنيات الناشئة**:
  - الابتكارات المستقبلية في تكنولوجيا المساحة، مثل الليدار، والطائرات بدون طيار، وأنظمة المساحة المستقلة.
- **المسح العقاري في العصر الرقمي**:
  - الانتقال نحو أنظمة السجل العقاري الرقمية وسجلات الأراضي عبر الإنترنت.
- **الأتمتة والذكاء الاصطناعي**:
  - الإمكانات المتاحة للأتمتة والذكاء الاصطناعي في معالجة البيانات وحل النزاعات الحدودية.
- **الاتجاهات والتحديات العالمية**:
  - الاتجاهات الناشئة في المسح العقاري المتعلقة بتغير المناخ، والنمو السكاني، والتوسع الحضري.

استراتيجيات التعلم والتدريس للتعليم والتعليم	
محاضرات وعروض تفاعلية • **موضوعي:**تقديم المعرفة الأساسية وإظهار أساليب المسح. • **الاستراتيجية:** ○ استخدام العروض الحية لتقنيات المسح العقاري)على سبيل المثال، وضع علامات الحدود، والقياسات القائمة على نظام تحديد المواقع العالمي (لتعزيز المفاهيم النظرية. ○ **دراسات الحالة:**تقديم دراسات حالة للمسوحات العقارية في العالم الحقيقي، مثل النزاعات الحدودية أو أنظمة تسجيل الأراضي، لإظهار كيفية تطبيق مبادئ المساحة في الممارسة العملية. ○ استخدم الوسائل البصرية مثل الخرائط والصور الجوية وخطط المسح لتوضيح مفاهيم مثل ترسيم الحدود وملكية الأراضي. ○ **أسئلة وأجوبة تفاعلية:**تشجيع المشاركة الفعالة من الطلاب من خلال طرح الأسئلة حول الآثار القانونية والتحديات الفنية التي قد يواجهونها أثناء المسوحات العقارية. --- **2. جلسات عملية عملية** • **موضوعي:**تزويد الطلاب بالمهارات العملية اللازمة للمسح العقاري. • **الاستراتيجية:** ○ تنظيم رحلات ميدانية أو جلسات عملية خارجية حيث يقوم الطلاب بإجراء مسوحات حدودية واستخدام أدوات المساحة مثل محطات القياس الكلية ونظام تحديد المواقع العالمي والمزواة. ○ إعداد تمارين مسح على العقارات، مما يسمح للطلاب بتطبيق تقنيات القياس وإنتاج تقارير المسح. ○ **برامج المحاكاة:**استخدم أدوات برمجية مثل AutoCADأو ArcGISأو MicroStationلمحاكاة مهام رسم الخرائط العقارية وتسجيل الأراضي، مما يسمح للطلاب بالتدرب على إنشاء خرائط المساحة والوثائق القانونية. --- **3. التعلم القائم على حل المشكلات (PBL)** • **موضوعي:**تطوير مهارات التفكير النقدي وحل المشكلات من خلال تحديات العالم الحقيقي. • **الاستراتيجية:** ○ قدم للطلاب مشاكل المسح في الحياة الواقعية، مثل النزاعات الحدودية، واطلب منهم العمل في مجموعات لتحليل واقتراح الحلول. ○ استخدم سيناريوهات نزاع الحدود لمساعدة الطلاب على تقييم الجوانب القانونية والفنية وإنشاء خطط مسح لحل النزاعات. ○ تعيين دراسات الحالة المتعلقة بالمسح العقاري، مثل مسوحات التقسيم، لاختبار فهمهم للمبادئ الفنية والقانونية. --- **4. التعلم التعاوني ومراجعة الأقران** • **موضوعي:**تشجيع العمل الجماعي وردود الفعل بين الزملاء لتعزيز التعلم. • **الاستراتيجية:** ○ **مشاريع جماعية:**قم بتنظيم الطلاب في مجموعات صغيرة لإكمال مشروع مسح عقاري، بما في ذلك العمل الميداني ورسم الخرائط وكتابة التقارير .وهذا يعزز العمل الجماعي وتبادل الأفكار. ○ **مراجعة الأقران:**بعد كل مشروع أو مهمة مسح، اطلب من الطلاب مراجعة عمل بعضهم البعض، وتقديم ملاحظات حول جودة قياسات المسح، ودقة تعريفات الحدود، وجودة تقارير المسح. ○ **مناقشات جماعية:**إجراء مناقشات جماعية حول مبادئ المسح والممارسات الأخلاقية والمسؤوليات القانونية، مما يسمح للطلاب بالتعلم من بعضهم البعض. --- **5. نهج الفصل الدراسي المقلوب** • **موضوعي:**قم بزيادة وقت الفصل الدراسي المخصص للمناقشات والتطبيق وحل المشكلات من خلال جعل	الاستراتيجيات

الطلاب يتعلمون المفاهيم الأساسية مسبقًا.

- **الاستراتيجية:**
  - تعيين قراءات ما قبل الدرس أو دروس الفيديو حول مواضيع مثل أنظمة تسجيل الأراضي، أو قانون الحدود، أو تقنيات المساحة.
  - استخدم المنصات التفاعلية عبر الإنترنت مثل الاختبارات أو المنتديات أو لوحات المناقشة حيث يمكن للطلاب مناقشة الموضوعات القانونية أو الفنية قبل القدوم إلى الفصل الدراسي.
  - ينبغي تخصيص وقت الفصل الدراسي لتطبيق المعرفة من خلال التمارين الجماعية، أو المهام العملية، أو المحاكاة.

---

6. استخدام التكنولوجيا والأدوات الرقمية

- **موضوعي:**تعريف الطلاب بالأدوات والبرامج المستخدمة في المسح العقاري الحديث.
- **الاستراتيجية:**
  - **التدريب على نظام تحديد المواقع العالمي (GPS) ونظم المعلومات الجغرافية (GIS):**تقديم جلسات تدريبية حول استخدام تقنية نظام تحديد المواقع العالمي (GPS)وبرامج نظم المعلومات الجغرافية)على سبيل المثال، ArcGISو (QGISوأدوات المساحة مثل محطات القياس الكلية أو الطائرات بدون طيار لإجراء المسوحات العقارية ورسم الخرائط للممتلكات.
  - تقديم برامج المساحة مثل AutoCADو MicroStationلإنشاء مخططات المساحة والمستندات القانونية.
  - استخدم أدوات النمذجة ثلاثية الأبعاد أو محاكاة الواقع الافتراضي لإنشاء بيئات مسح افتراضية حيث يمكن للطلاب ممارسة مهام قياس الحدود والمسح.
  - استخدام قواعد البيانات عبر الإنترنت ومنصات الخرائط لمحاكاة عمليات تسجيل الأراضي وإدارة البيانات العقارية.

---

7. محاضرات الضيوف والتفاعل مع الصناعة

- **موضوعي:**توفير رؤى واقعية ووجهات نظر مهنية للطلاب.
- **الاستراتيجية:**
  - قم بدعوة مساحي المساحة ذوي الخبرة أو المحترفين القانونيين للتحدث عن الاتجاهات الحالية والتحديات والقضايا الأخلاقية في المسح العقاري.
  - تنظيم زيارات ميدانية لمشاريع المسح العقاري الجارية أو مكاتب تسجيل الأراضي، حيث يمكن للطلاب مراقبة المحترفين أثناء العمل.
  - **الشراكات الصناعية:**التعاون مع سلطات إدارة الأراضي أو شركات المساحة لتزويد الطلاب ببيانات مسح واقعية لتحليلها وتمارين رسم الخرائط.

---

8. التقييمات المنظمة والملاحظات

- **موضوعي:**تقييم تقدم الطلاب وتقديم ملاحظات بناءة لتوجيه التعلم لديهم.
- **الاستراتيجية:**
  - قم بتنفيذ التقييمات التكوينية طوال الدورة، مثل الاختبارات القصيرة، أو المهام التي تمت مراجعتها من قبل الأقران، أو مهام المسح العملية، لتتبع التقدم.
  - توفير ردود فعل فورية بعد التدريبات والمشاريع الميدانية، مع التركيز على الدقة الفنية والالتزام بالمعايير القانونية والأخلاقية.
  - استخدم التقييمات التلخيصية)على سبيل المثال، الاختبارات النهائية أو تقديم المشاريع الرئيسية (لاختبار المعرفة الشاملة بمفاهيم المسح العقاري، والأطر القانونية، والمهارات الفنية.

---

9. الأخلاقيات والاحترافية في المسح العقاري

- **موضوعي:**غرس السلوك المهني والمسؤولية الأخلاقية لدى الطلبة.
- **الاستراتيجية:**
  - **سيناريوهات لعب الأدوار:**أشرك الطلاب في أنشطة لعب الأدوار التي تركز على اتخاذ القرارات الأخلاقية، مثل حل النزاعات الحدودية أو التعامل مع تضارب المصالح أثناء المسح.
  - مناقشة المسؤوليات الأخلاقية لمساحي الأراضي فيما يتعلق بالدقة والنزاهة والسرية والامتثال

القانوني. ○ استكشاف دراسات الحالة التي تنطوي على معضلات أخلاقية، حيث يناقش الطلاب ويقترحون حلولاً بناءً على المعايير المهنية والقانونية. **10. التطبيقات في العالم الحقيقي ومشروع التخرج** • **موضوعي:**توفير الفرصة للطلاب لتطبيق جميع المهارات المكتسبة في مشروع نهائي يحاكي المسح العقاري في العالم الحقيقي. • **الاستراتيجية:** ○ تعيين مشروع التخرج حيث يقوم الطلاب بإجراء مسح عقاري كامل، بما في ذلك البحث القانوني، وتحليل الحدود، والعمل الميداني، وإنتاج الخرائط. ○ يمكن أن يتضمن المشروع إنشاء تقرير مسح شامل، ومعالجة النزاعات الحدودية، وتصميم وثائق تسجيل الأراضي لممتلكات خيالية أو حقيقية. ○ **الإرشاد:**قم بإقران الطلاب مع متخصصين في الصناعة لتوجيههم خلال عملية إكمال المشروع النهائي، والتأكد من حصولهم على تعليقات الخبراء.	

عبء العمل الطلابي (SWL)

الحمل للطالب المصنف لـ ١٥ اسبوعا

7	SWL المنظمة (h/w) الكتاب المقدس يدرس للطالب أسبوعيا	109	SWL المنظمة (ساعة/فصل دراسي) الحمل المفترض للطالب خلال الفصل
6	حمولة العمل الآمنة غير المنظمة (الوزن/العرض) ""الحمل المفترض غير للطالب أسبوعيا""	91	SWL غير المنظم (ساعة/فصل دراسي) الحمل حسب غير المتوقع للطالب خلال الفصل
	125		إجمالي SWL (ساعة/فصل دراسي) الحمل الكلي للطالب خلال الفصل

تقييم الوحدة

تقييم المادة الدراسية

نتائج التعلم ذات الصلة	الأسبوع المستحق	الوزن (العلامات)	الوقت/العدد	مثل	
LO #1و #2و #10و #11	5و 10	10% (10)	5	الاختبارات	التقييم التكويني
LO #3و #4و #6و #7	2و 12	10% (10)	10	المهام	
الجميع	مستمر	10% (10)	0	المشاريع /مختبر.	
LO #5و #8و #10	13	10% (10)	1	تقرير	
#7 - #1الهدف	7	10% (10)	ساعتان	امتحان منتصف الفصل الدراسي	التقييم التلخيصي
الجميع	16	50% (50)	3ساعات	الامتحان النهائي	
		100% (100علامة)		التقييم الإجمالي	

خطة التسليم (المنهج الأسبوعي) المنهاج الأسبوعي	
المواد المغطاة	أسبوع
مقدمة	الاسبوع 1
تعريف المساحة العقارية	الاسبوع الثاني
حساب المساحة المنتظمة	الاسبوع الثالث
احسب المساحة غير المنتظمة	الاسبوع الرابع
احسب المساحة غير المنتظمة	الاسبوع الخامس
تقاطع I، عبور	الاسبوع السادس
تقاطع I، عبور	الاسبوع السابع
التقاطع الثاني باستخدام الهندسة التحليلية	الاسبوع الثامن
التقاطع الثاني باستخدام الهندسة التحليلية	الاسبوع التاسع
تطبيق التقاطع الثاني	الاسبوع العاشر
تطبيق التقاطع الثاني	الاسبوع الحادي عشر
تطبيق التقاطع الثاني	الاسبوع 12
تقاطع الطرق، تقسيم المنطقة	الاسبوع 13
تقاطع الطرق، تقسيم المنطقة	الاسبوع 14
التقاطع الثالث	الاسبوع 15
اسبوع التحضير قبل الامتحان النهائي	الاسبوع 16

خطة التسليم (المنهج الدراسي الأسبوعي للمختبر) المنهاج الاسبوعي للمختبر	
المواد المغطاة	أسبوع
مقدمة	الاسبوع 1
مثال للحساب الأمامي	الاسبوع الثاني
مثال لحساب المساحة المنتظمة	الاسبوع الثالث
مثال لحساب المساحة غير المنتظمة	الاسبوع الرابع
مثال لحساب المساحة غير المنتظمة	الاسبوع الخامس
مثال للتقاطع الأول، العبور	الاسبوع السادس
مثال للتقاطع الأول، العبور	الاسبوع السابع
مثال للتقاطع الثاني باستخدام الهندسة التحليلية	الاسبوع الثامن
مثال للتقاطع الثاني باستخدام الهندسة التحليلية	الاسبوع التاسع
مثال لتطبيق التقاطع الثاني	الاسبوع العاشر

الاسبوع الحادي عشر	مثال لتطبيق التقاطع الثاني
الاسبوع 12	مثال لتطبيق التقاطع الثاني
الاسبوع 13	مثال لتقاطع الطرق وتقسيم المساحة
الاسبوع 14	مثال لتقاطع الطرق وتقسيم المساحة
الاسبوع 15	مثال على التقاطع الثالث

مصادر التعلم والتدريس

مصادر التعلم والتدريس

متوفر في المكتبة؟	نص	
نعم		النصوص المطلوبة
لا		النصوص الموصى بها

مخطط التصنيف

مخطط الدرجات

تعريف	العلامات %	التقدير	درجة	مجموعة
أداء متميز	90 - 100	امتياز	أ-ممتاز	مجموعة النجاح (100 - 50)
فوق المتوسط مع بعض الأخطاء	80 - 89	جيد جدا	ب-جيد جدًا	
عمل صوتي به أخطاء ملحوظة	70 - 79	جيد	ج-جيد	
عادل ولكن مع عيوب كبيرة	60 - 69	متوسط	د-مُرضي	
العمل يلبي الحد الأدنى من المعايير	50 - 59	مقبول	هـ-كافٍ	
مطلوب المزيد من العمل ولكن تم منح الائتمان	(45-49)	راسب (قيد المعالجة المركزية)	اف اكس –يفشل	مجموعة فاشلة (49 – 0)
كمية كبيرة من العمل مطلوبة	(0-44)	راسب	ف-يفشل	

ملحوظة:سيتم تقريب الأماكن العشرية أعلى أو أقل من 0.5إلى العلامة الكاملة الأعلى أو الأدنى)على سبيل المثال، سيتم تقريب علامة 54.5إلى 55، بينما سيتم تقريب علامة 54.4 إلى 54.تتبع الجامعة سياسة عدم التسامح مع "حالات الفشل القريبة من النجاح"، لذا فإن التعديل الوحيد على العلامات الممنوحة من قبل المصححين الأصليين سيكون التقريب التلقائي الموضح أعلاه.

المواقع الالكترونية	

نموذج وصف المادة الدراسية

معلومات الوحدة معلومات المادة الدراسية					
عنوان الوحدة	**الهندسة التحليلية**			تسليم الوحدة	
نوع الوحدة	**جوهر**			☒ النظرية	
رمز الوحدة	**جيو 306**			☒ محاضرة	
نقاط الاعتماد ECTS	**4**			☒ مختبر	
SWL (ساعة/فصل دراسي)	**100**			☐ البرنامج التعليمي ☐ عملي ☐ ندوة	
مستوى الوحدة	يو جي اكس 11	الفصل الدراسي للتسليم	1		
قسم الإدارة		كلية	نوع رمز الكلية		
قائد الوحدة		بريد إلكتروني	بريد إلكتروني		
لقب قائد الوحدة الأكاديمية	أستاذ	مؤهلات قائد الوحدة	دكتوراه		
مدرس الوحدة	الاسم)إذا كان متاحًا(	بريد إلكتروني	بريد إلكتروني		
اسم المراجع النظراء	اسم	بريد إلكتروني	بريد إلكتروني		
تاريخ موافقة اللجنة العلمية		رقم الإصدار	1.0		

العلاقة مع الوحدات الأخرى تتوافق مع المواد الدراسية الأخرى			
وحدة المتطلبات المسبقة	لا أحد	الفصل الدراسي	
وحدة المتطلبات المشتركة	لا أحد	الفصل الدراسي	

أهداف الوحدة ونتائج التعلم والمحتويات الإرشادية أهداف الدراسة ونتائج التعلم والمحتويات التجريبية	
الهدف من دراسة مواضيع "التحليل الهندسي "هو تزويد الأفراد بالمعرفة والمهارات اللازمة لتحليل وحل المشكلات الهندسية باستخدام الأساليب الرياضية والعلمية .يتضمن التحليل الهندسي تطبيق المبادئ الرياضية والقوانين الفيزيائية والتقنيات الحسابية لفهم وتوقع سلوك الأنظمة الهندسية .بشكل عام، الهدف من دراسة مواضيع التحليل الهندسي هو تزويد	أهداف الوحدة الهدف الدراسي

	الأفراد بالمهارات التحليلية وحل المشكلات اللازمة لتحليل وفهم الأنظمة الهندسية .من خلال تطبيق الأساليب الرياضية والعلمية، يمكن للمهندسين اتخاذ قرارات مستنيرة وتحسين التصميمات وضمان التشغيل الآمن والفعال للمشاريع الهندسية
نتائج التعلم للوحدة مخرجات التعليم في المرحلة المتوسطة	**1. فهم أساسيات الهندسة التحليلية** • **نتائج التعلم: إظهار فهم شامل للمبادئ الأساسية للهندسة التحليلية ودورها في حل المشكلات الهندسية.** ○ **المؤشر: سيكون الطلاب قادرين على شرح دور الأساليب التحليلية في الهندسة، ووصف المفاهيم الأساسية، وتحديد أنواع مختلفة من النماذج التحليلية المستخدمة في المشاكل الهندسية.** --- **2. تطبيق النماذج الرياضية على المشاكل الهندسية** • **نتائج التعلم: تطوير وتطبيق النماذج الرياضية لحل المشاكل الهندسية في مجالات مختلفة.** ○ **المؤشر: سيقوم الطلاب بإنشاء نماذج رياضية باستخدام تقنيات مثل المعادلات التفاضلية، والجبر الخطي، والتحسين لحل مشاكل الهندسة في العالم الحقيقي (على سبيل المثال، تحليل الإجهاد، وديناميكيات السوائل، والديناميكا الحرارية).** --- **3. تحليل الأنظمة الهندسية باستخدام الأدوات الحاسوبية** • **نتائج التعلم: استخدام الأدوات الحاسوبية والبرامج المناسبة لتحليل الأنظمة والعمليات الهندسية.** ○ **المؤشر: سيطبق الطلاب برامج تحليل الهندسة (على سبيل المثال، MATLAB، COMSOL، ANSYS) لمحاكاة وتحليل الأنظمة والعمليات الهندسية، وتفسير النتائج لإبلاغ قرارات التصميم.** --- **4. تطبيق الأساليب الإحصائية والعددية في التحليل الهندسي** • **نتائج التعلم: استخدام الأساليب الإحصائية والعددية لتحليل البيانات وحل المشكلات الهندسية.** ○ **المؤشر: سوف يستخدم الطلاب تقنيات مثل تحليل الانحدار، ومحاكاة مونت كارلو، وتحليل العناصر المحدودة (FEA) لتحليل البيانات الهندسية وحل المشكلات المعقدة، بما في ذلك نمذجة عدم اليقين وتحليل المخاطر.** --- **5. فهم مبادئ ديناميكيات النظام والمحاكاة** • **نتائج التعلم: فهم وتطبيق مبادئ ديناميكيات النظام ونمذجة المحاكاة في التصميم والتحليل الهندسي.** ○ **المؤشر: سيُظهر الطلاب فهمًا لديناميكيات النظام، بما في ذلك حلقات التغذية الراجعة والسلوك المعتمد على الوقت، وتطبيق أدوات المحاكاة لنمذجة أنظمة الهندسة المعقدة (على سبيل المثال، الأنظمة الميكانيكية، أو الدوائر الكهربائية، أو سلاسل التوريد).** --- **6. تفسير النتائج التحليلية والتحقق منها** • **نتائج التعلم: تفسير وإثبات نتائج النماذج التحليلية والمحاكاة في سياق التصميم الهندسي.** ○ **المؤشر: سيقوم الطلاب بتقييم صحة النتائج التي تم الحصول عليها من الأساليب التحليلية بشكل نقدي، والتأكد من أن النماذج والمحاكاة تعكس السلوك في العالم الحقيقي وتلبي متطلبات الهندسة.** --- **7. تطبيق مبادئ الهندسة لتحسين الحلول** • **نتائج التعلم: استخدام تقنيات التحسين لتصميم وتحسين الأنظمة والعمليات الهندسية.** ○ **المؤشر: سوف يطبق الطلاب تقنيات التحسين (على سبيل المثال، البرمجة الخطية، والخوارزميات الجينية) على المشاكل الهندسية لتحسين الأداء، وخفض التكاليف، وتعزيز الكفاءة في تصميم النظام والعمليات.** --- **8. توصيل النتائج التحليلية والتوصيات بشكل فعال**

• **نتائج التعلم: توصيل نتائج التحليل الهندسي بشكل فعال في شكلين مكتوب وشفوي.** ○ **المؤشر: سيقوم الطلاب بإعداد تقارير واضحة وموجزة وتقديم عروض تقديمية توضح نتائج عملهم التحليلي، بما في ذلك افتراضات النموذج والمنهجيات والنتائج والتوصيات.** **9. فهم القضايا الأخلاقية والمهنية في الهندسة التحليلية** • **نتائج التعلم: التعرف على الآثار الأخلاقية والمهنية للتحليل الهندسي في التطبيقات الواقعية.** ○ **المؤشر: سوف يقوم الطلاب بتحديد وتحليل الاعتبارات الأخلاقية المتعلقة باستخدام الأساليب التحليلية في الهندسة، مثل السلامة والاستدامة والتأثيرات البيئية.** **10. العمل بشكل تعاوني في مشاريع الهندسة التحليلية** • **نتائج التعلم: العمل بشكل فعال في فرق لإجراء التحليل الهندسي وحل المشكلات المعقدة.** ○ **المؤشر: سيتعاون الطلاب مع أقرانهم في فرق متعددة التخصصات لتطبيق الأساليب التحليلية على مشاريع الهندسة في العالم الحقيقي، وإظهار مهارات الاتصال الفعال وحل المشكلات واتخاذ القرار.** **11. تطوير وتطبيق بدائل التصميم الهندسي** • **نتائج التعلم: تطوير وتقييم الحلول البديلة للمشاكل الهندسية من خلال الأساليب التحليلية.** ○ **المؤشر: سوف يستخدم الطلاب التقنيات التحليلية لتوليد وتقييم ومقارنة الحلول البديلة للتحديات الهندسية، مع الأخذ في الاعتبار المقايضات من حيث الأداء والتكلفة والجدوى.** **12. دمج النظرية والتطبيق في حل المشكلات الهندسية** • **نتائج التعلم: دمج المعرفة النظرية مع الخبرة العملية لحل المشاكل الهندسية المعقدة.** ○ **المؤشر: سيُظهر الطلاب القدرة على تطبيق النظريات الهندسية والمبادئ والأساليب الحسابية في بيئات العالم الحقيقي، ودمج الجوانب النظرية والعملية لتطوير حلول فعالة.**	
1. مقدمة في الهندسة التحليلية • **التعريف والنطاق:** ○ نظرة عامة على الهندسة التحليلية ودورها في حل المشكلات. ○ مقارنة بين الأساليب التحليلية والتجريبية في الهندسة. • **تطبيقات الهندسة التحليلية:** ○ أمثلة واقعية في الهندسة الميكانيكية والمدنية والكهربائية والفضائية. ○ دور التقنيات التحليلية في التحسين والتصميم والمحاكاة. **2. أساسيات الرياضيات للتحليل الهندسي** • **الرياضيات الأساسية للهندسة:** ○ الجبر الخطي والمصفوفات والمحددات. ○ المعادلات التفاضلية)العادية والجزئية.(○ تقنيات التكامل والتفاضل في السياقات الهندسية. • **الأساليب العددية:** ○ حل المعادلات الجبرية والمتسامية)على سبيل المثال، طريقة نيوتن-رافسون.(○ التكامل والتفاضل العددي.	المحتويات الإرشادية الاشتراكات الترويجية

- طرق الاستيفاء وملاءمة المنحنيات.

---

3. النمذجة الرياضية في الهندسة

- **إنشاء نماذج رياضية:**
  - صياغة المشاكل الهندسية الواقعية على شكل نماذج رياضية.
  - ترجمة الأنظمة الفيزيائية إلى معادلات رياضية.
  - الشروط الحدودية والشروط الأولية في نمذجة النظام.
- **أنواع النماذج الرياضية:**
  - النماذج الثابتة والديناميكية.
  - نماذج المعلمات المجمعة والموزعة.
  - النماذج الخطية وغير الخطية.

---

4. الميكانيكا الهندسية والطرق التحليلية

- **الاستاتيكا والديناميكيات:**
  - تحليل القوة ومعادلات التوازن ومخططات الجسم الحر.
  - التحليل الحركي والحركي للأجسام الصلبة.
- **قوة المواد:**
  - تحليل الإجهاد والانفعال والتشوه.
  - انحناء الشعاع، الالتواء، والتحميل المحوري.
  - الأساليب التحليلية للتحليل البنيوي.
- **ميكانيكا الموائع:**
  - معادلات التدفق)معادلات نافيير-ستوكس، معادلة برنولي.(
  - توزيع الضغط، استاتيكا السوائل، وديناميكياتها.
  - مبادئ ديناميكيات الموائع الحسابية .(CFD)

---

5. الأدوات الحسابية للتحليل الهندسي

- **أدوات البرمجيات:**
  - مقدمة إلى برامج التحليل الهندسي الشائعة)على سبيل المثال، MATLAB، COMSOL، ANSYS).
  - الحلول الرقمية وتطبيقاتها في المشاكل الهندسية الحقيقية.
- **تحليل العناصر المحدودة (FEA):**
  - مبادئ وتطبيق تحليل العناصر المحدودة في التحليل الهيكلي والحراري.
  - إنشاء نماذج FEAلميكانيكا المواد الصلبة، وتدفق السوائل، وانتقال الحرارة.
- **ديناميكا الموائع الحسابية (CFD):**
  - أساسيات محاكاة ديناميكا الموائع الحسابية :الشبكات، والظروف الحدودية، والمُحللات.
  - تطبيقات الديناميكا الحسابية في المجالات الهندسية مثل الديناميكا الهوائية، ونقل الحرارة، والهندسة الكيميائية.

---

6. التحسين في الهندسة

- **مقدمة حول التحسين:**
  - المفاهيم الأساسية في التحسين :الوظائف الموضوعية، والقيود، ومتغيرات القرار.

- أنواع مشاكل التحسين :الخطية، غير الخطية، المنفصلة، والمستمرة.
- **طرق التحسين:**
  - الأساليب التحليلية)على سبيل المثال، الانحدار التدرجي، مضاعفات لاغرانج.(
  - تقنيات التحسين العددي :طريقة السمبلكس، الخوارزميات الوراثية، والمحاكاة التلدينية.
- **تحسين التصميم الهندسي:**
  - تحسين التصميم الهيكلي)على سبيل المثال، تقليل الوزن مع مراعاة قيود القوة.(
  - تحسين العمليات في التصنيع وأنظمة الطاقة وإدارة الموارد.

---

7. ديناميكيات النظام والمحاكاة

- **مبادئ ديناميكيات النظام:**
  - حلقات التغذية الراجعة والأنظمة الديناميكية وتحليل الاستقرار.
  - تقنيات تحليل المجال الزمني والمجال الترددي.
- **نمذجة الأنظمة الديناميكية:**
  - نمذجة الأنظمة الميكانيكية والكهربائية والحرارية باستخدام المعادلات التفاضلية.
  - حل الأنظمة الديناميكية باستخدام الطرق العددية.
- **تقنيات المحاكاة:**
  - محاكاة مونت كارلو والنمذجة الاحتمالية.
  - محاكاة الأحداث المنفصلة والتنبؤ بأداء النظام.

---

8. الأساليب الإحصائية والاحتمالية في التحليل الهندسي

- **نظرية الاحتمالات في الهندسة:**
  - المتغيرات العشوائية والتوزيعات والقيم المتوقعة.
  - التطبيقات في تحليل الموثوقية وتقييم المخاطر ومراقبة الجودة.
- **الأساليب الإحصائية:**
  - اختبار الفرضيات، وتحليل الانحدار، وتصميم التجارب.
  - تقنيات التحكم في العمليات الإحصائية وإدارة الجودة.
- **هندسة الموثوقية:**
  - تحليل الفشل، وتحليل شجرة الخطأ، ومخططات كتلة الموثوقية.

---

9. مواضيع الهندسة التحليلية المتقدمة

- **النمذجة متعددة الفيزياء:**
  - ربط المجالات الميكانيكية والحرارية والسائلة والكهربائية في تحليل واحد.
  - التطبيقات في الأنظمة الكهروميكانيكية الدقيقة والأنظمة المضمنة.
- **المسائل غير الخطية والمعتمدة على الزمن:**
  - تقنيات حل المعادلات التفاضلية غير الخطية.
  - تحليل الاستقرار في الأنظمة المعتمدة على الزمن.
- **النمذجة متعددة المقاييس:**
  - طرق حل المشاكل عبر المقاييس المختلفة)المجهرية إلى العيانية.(
  - التطبيقات في علم المواد، وتكنولوجيا النانو، والأنظمة المعقدة.

---

10. التطبيقات العملية في الهندسة التحليلية • **دراسات حالة في التصميم الهندسي:** ○ أمثلة عملية على التقنيات التحليلية في تصميم الأنظمة الميكانيكية والمدنية والكهربائية والفضائية. ○ مناهج حل المشكلات لتحسين التحديات الهندسية في العالم الحقيقي. • **التحليل الهندسي من أجل الاستدامة:** ○ تطبيق الأساليب التحليلية على التصميم المستدام وكفاءة الطاقة وإدارة الموارد. ○ تحليل الأثر البيئي باستخدام النماذج الحسابية. • **الاعتبارات الأخلاقية والمهنية:** ○ القضايا الأخلاقية في استخدام الأساليب التحليلية في التصميم الهندسي. ○ ضمان السلامة والموثوقية والمساءلة في التحليل الهندسي. **11. توصيل النتائج التحليلية** • **إعداد التقارير الفعالة:** ○ توصيل النتائج التحليلية المعقدة إلى أصحاب المصلحة في المشاريع الهندسية. ○ إعداد التقارير الفنية والعروض التقديمية والتصورات للنتائج التحليلية. • **التعاون في فرق الهندسة:** ○ العمل في فرق متعددة التخصصات لتطبيق الأساليب التحليلية لحل المشاكل الهندسية. ○ فهم دور المهندسين والمحللين والمصممين في عملية الحل. **12. الاتجاهات والتقنيات الناشئة في الهندسة التحليلية** • **الذكاء الاصطناعي والتعلم الآلي:** ○ تطبيقات الذكاء الاصطناعي والتعلم الآلي في التصميم الهندسي والتحسين)على سبيل المثال، النماذج البديلة، وأتمتة التصميم.(• **البيانات الضخمة وتحليل الهندسة:** ○ الاستفادة من البيانات الضخمة للصيانة التنبؤية، وتحسين النظام في الوقت الفعلي، وتحسين العمليات. • **المواد والهياكل الذكية:** ○ نمذجة وتحليل المواد الذكية والهياكل التكيفية وأجهزة الاستشعار في الأنظمة الهندسية.	

استراتيجيات التعلم والتدريس للتعليم والتعليم	
1. المحاضرات والمناقشات التفاعلية • **موضوعي:**إشراك الطلاب بشكل فعال في تعلم النظريات الأساسية والنماذج والاستراتيجيات المتعلقة بالتدريس. • **الاستراتيجية:** ○ عرض النظريات التربوية الرئيسية)على سبيل المثال، البنائية، والسلوكية، والإدراكية (من خلال محاضرات تفاعلية. ○ دمج المناقشات الصفية حيث يمكن للطلاب ربط النظرية بتجاربهم الخاصة واستكشاف كيفية عمل الاستراتيجيات المختلفة في الممارسة العملية.	الاستراتيجيات

	○ شجع التساؤل والتفكير النقدي طوال المحاضرة لإبقاء الطلاب منخرطين ومساعدتهم على تطوير فهم أعمق للمبادئ التعليمية. **2. دراسات الحالة والتطبيقات في الحياة الواقعية** • **موضوعي:**مساعدة الطلاب على ربط نظريات التدريس بالإعدادات التعليمية في العالم الحقيقي. • **الاستراتيجية:** ○ تقديم دراسات حالة تستند إلى سياقات تعليمية متنوعة)على سبيل المثال، رياض الأطفال والمدارس الابتدائية والثانوية، والتعليم العالي، والتعلم عبر الإنترنت (والتي توضح تحديات واستراتيجيات التدريس المختلفة. ○ اطلب من الطلاب تحليل دراسات الحالة في مجموعات، وتحديد استراتيجيات التدريس الرئيسية المستخدمة وتقييم فعاليتها. ○ اطلب من الطلاب تقديم نتائجهم ومناقشة كيفية تعاملهم مع مواقف مماثلة في ممارساتهم التدريسية الخاصة. **3. استراتيجيات التعلم النشط** • **موضوعي:**إظهار كيفية إشراك الطلاب في التعلم من خلال المشاركة الفعالة. • **الاستراتيجية:** ○ تنفيذ تقنيات التعلم النشط مثل التفكير والتشارك والتدريس بين الأقران والتعلم القائم على حل المشكلات أثناء الفصل الدراسي. ○ شجع الطلاب على إنشاء أنشطة التعلم النشطة الخاصة بهم وتنفيذها، مثل المناقشات الجماعية، ولعب الأدوار، وتمارين حل المشكلات التعاونية. ○ توفير الفرص للطلاب لتجربة أدوار المتعلم والمعلم على حد سواء، مما يسمح لهم بفهم ديناميكيات التعلم النشط بشكل أفضل. **4. التعلم التعاوني** • **موضوعي:**تعزيز العمل الجماعي والمهارات التعاونية من خلال إشراك الطلاب في العمل الجماعي ومهام التعلم التعاوني. • **الاستراتيجية:** ○ تنظيم مشاريع جماعية حيث يقوم الطلاب بإنشاء خطط للدروس، أو مواد تعليمية، أو أنشطة تعليمية، مع دمج الاستراتيجيات التي تمت مناقشتها في الفصل. ○ تسهيل جلسات المراجعة بين الأقران وردود الفعل، حيث يقوم الطلاب بتقييم عمل بعضهم البعض وتقديم اقتراحات بناءة للتحسين. ○ استخدم المناقشات الجماعية لاستكشاف فوائد وتحديات التعلم التعاوني وكيفية إدارة ديناميكيات المجموعة بشكل فعال في بيئة الفصل الدراسي. **5. المحاكاة ولعب الأدوار** • **موضوعي:**توفير خبرة عملية في استراتيجيات التدريس من خلال المحاكاة ولعب الأدوار. • **الاستراتيجية:** ○ تنظيم عمليات محاكاة التدريس حيث يتناوب الطلاب على تدريس جزء من الفصل الدراسي لأقرانهم،	

باستخدام الاستراتيجيات التي تعلموها.

- اطلب من الطلاب محاكاة سيناريوهات مختلفة داخل الفصل الدراسي، مثل إدارة السلوك المشاغب، أو تقديم درس باستخدام استراتيجية محددة، أو تصميم تقييم.
- تقديم ملاحظات بعد كل محاكاة، مع التركيز على فعالية استراتيجية التدريس، وتقنيات المشاركة، وإدارة الفصل الدراسي.

---

6. الممارسة التأملية والتقييم الذاتي

- **موضوعي:**تشجيع الطلاب على التفكير النقدي في ممارسات التعلم والتعليم الخاصة بهم.
- **الاستراتيجية:**
  - اطلب من الطلاب الاحتفاظ بمذكرات تدريس أو محفظة، حيث يقومون بتوثيق تأملاتهم حول الاستراتيجيات التي يتعلمونها وكيفية تطبيقها في التدريس الخاص بهم.
  - استخدم معايير التقييم الذاتي للطلاب لتقييم ممارساتهم التدريسية أو فعالية الاستراتيجيات التي نفذوها.
  - دمج تقييمات الأقران حيث يقوم الطلاب بتقييم خطط الدروس أو الأنشطة أو استراتيجيات التدريس الخاصة بكل منهم، وتقديم ملاحظات بناءة.

---

7. التعلم المعزز بالتكنولوجيا

- **موضوعي:**تعريف الطلاب بالأدوات والموارد الرقمية اللازمة للتدريس الفعال.
- **الاستراتيجية:**
  - استكشاف التقنيات التعليمية مثل أنظمة إدارة التعلم (LMS)، والفصول الدراسية الافتراضية، وأدوات الوسائط المتعددة)مثل مقاطع الفيديو، والبودكاست (لتحسين التدريس والتعلم.
  - دمج وحدات التدريس عبر الإنترنت أو تجارب التعلم المختلطة لإظهار فعالية استراتيجيات التدريس المختلفة عبر الإنترنت.
  - شجع الطلاب على تصميم خطط دراسية تعتمد على التكنولوجيا وتنفيذ أدوات مثل الاختبارات ولوحات المناقشة والتقييمات عبر الإنترنت لإشراك المتعلمين عن بعد أو المتعلمين المختلطين.

---

8. التعليم المتمايز

- **موضوعي:**تعليم الطلاب كيفية تصميم استراتيجيات التدريس الخاصة بهم لتلبية الاحتياجات المتنوعة للمتعلمين.
- **الاستراتيجية:**
  - تعريف مفهوم التعليم المتباين، وشرح كيفية تعديل المحتوى والعمليات والتقييمات لاستيعاب قدرات الطلاب وأساليب التعلم المختلفة.
  - اطلب من الطلاب تصميم دروس متباينة بناءً على ملفات تعريف المتعلمين الافتراضية، مع الأخذ في الاعتبار عوامل مثل الاستعداد والاهتمامات وتفضيلات التعلم.
  - محاكاة بيئات التدريس الشاملة حيث يحتاج الطلاب إلى النظر في استراتيجيات العمل مع المتعلمين المتنوعين، بما في ذلك ذوي الإعاقات، والحواجز اللغوية، والاختلافات الثقافية.

---

9. إدارة الفصل الدراسي والتحفيز

- **موضوعي:**تزويد الطلاب بالاستراتيجيات اللازمة للحفاظ على بيئة تعليمية فعالة وإيجابية.

- **الاستراتيجية:**

  - مناقشة تقنيات إدارة الفصل الدراسي الرئيسية)على سبيل المثال، تحديد التوقعات، وإنشاء الروتين، والتعزيز الإيجابي (لمنع الاضطرابات وتعزيز المشاركة.
  - استخدم تمارين لعب الأدوار للتدرب على إدارة سلوك الفصل الدراسي وتحفيز الطلاب.
  - مناقشة النظريات التحفيزية)على سبيل المثال، الدافع الداخلي مقابل الدافع الخارجي، ونظرية تقرير المصير (وكيف يمكن تطبيقها لخلق جو داعم وملهم في الفصل الدراسي.

---

10. التقييم من أجل التعلم

- **موضوعي:**تمكين الطلاب من تصميم تقييمات تقيس التعلم وتدعمه بشكل فعال.
- **الاستراتيجية:**

  - تعريف بأنواع التقييم المختلفة، مثل التقييمات التكوينية والتلخيصية، والتقييمات التشخيصية، والتقييمات الأصيلة)على سبيل المثال، المشاريع، والمحافظ.(
  - اطلب من الطلاب تصميم معايير تقييم وإنشاء أدوات تقييم صالحة وموثوقة لتقييم أداء الطلاب.
  - ناقش كيفية استخدام بيانات التقييم لإعلام استراتيجيات التدريس وتقديم ملاحظات بناءة للطلاب.

---

11. التطوير المهني والتعلم مدى الحياة

- **موضوعي:**تشجيع عقلية التحسين والتطوير المستمر كمعلم.
- **الاستراتيجية:**

  - تقديم موارد التطوير المهني للمعلمين)على سبيل المثال، المؤتمرات، والمجلات، والدورات التدريبية عبر الإنترنت (ومناقشة كيفية تعزيز ممارسات التدريس.
  - اطلب من الطلاب إنشاء خطة تطوير مهني شخصية، وتحديد مجالات النمو واستراتيجيات التعلم المستمر.
  - تشجيع الطلاب على المشاركة في مجتمعات التعلم بين الأقران، سواء بشكل شخصي أو عبر الإنترنت، لمشاركة الأفكار وتحسين فعالية التدريس بشكل جماعي.

---

12. التقييم وردود الفعل

- **موضوعي:**تعليم الطلاب كيفية تقييم استراتيجياتهم التدريسية وتحسينها بناءً على الملاحظات.
- **الاستراتيجية:**

  - استخدم التقييم الذاتي وتقييمات الأقران لتقييم فعالية الاستراتيجيات التي تم تنفيذها في الفصل.
  - تعريف مفهوم التغذية الراجعة التكوينية، حيث يتلقى الطلاب بانتظام تغذية راجعة بناءة حول تدريسهم ويمكنهم إجراء التعديلات وفقًا لذلك.
  - شجع عقلية النمو، مع التأكيد على أن التدريس هو عملية تحسين مستمرة من خلال التغذية الراجعة والتأمل المنتظم.

عبء العمل الطلابي (SWL) الحمل للطالب المصنف لـ ١٥ اسبوعا			
SWL المنظمة (ساعة/فصل دراسي) الحمل المفترض للطالب خلال الفصل	60	SWL المنظمة (h/w) الكتاب المقدس يدرس للطالب أسبوعيا	4
SWL غير المنظم (ساعة/فصل دراسي) الحمل حسب غير المتوقع للطالب خلال الفصل		حمولة العمل الآمنة غير المنظمة (الوزن/العرض) ""الحمل المفترض غير للطالب أسبوعيا""	
إجمالي SWL (ساعة/فصل دراسي) الحمل الكلي للطالب خلال الفصل	100		

تقييم الوحدة تقييم المادة الدراسية					
مثل		الوقت/العدد	الوزن (العلامات)	الأسبوع المستحق	نتائج التعلم ذات الصلة
التقييم التكويني	الاختبارات	5	10% (10)	5و 10	LO #1و #2و #10و #11
	المهام	5	10% (10)	2و 12	LO #3و #4و #6و #7
	المشاريع /مختبر.	2	10% (10)	مستمر	الجميع
	تقرير	1	10% (10)	13	LO #5و #8و #10
التقييم التلخيصي	امتحان منتصف الفصل الدراسي	ساعتان	10% (10)	7	الهدف #1 - #7
	الامتحان النهائي	3ساعات	50% (50)	16	الجميع
التقييم الإجمالي			100% (100علامة)		

خطة التسليم (المنهج الأسبوعي) المنهاج الأسبوعي	
أسبوع	المواد المغطاة
الاسبوع 1	يُظهر المعرفة بالمعادلات التفاضلية العادية، والمعادلات التفاضلية الخطية، والمعادلات الخطية المتجانسة من الدرجة الثانية، والحل العام. مشكلة القيمة الأولية الأساسية، والمعادلات التفاضلية الخطية المتجانسة من الدرجة التعسفية n، والمعادلات من الدرجة ذات المعاملات الثابتة، والمعادلات غير المتجانسة التي يتم حلها بطريقة المعاملات غير المحددة.
الاسبوع الثاني	يُظهر المعرفة بالمعادلات التفاضلية العادية، والمعادلات التفاضلية الخطية، والمعادلات الخطية المتجانسة من الدرجة الثانية، والحل العام. مشكلة القيمة الأولية الأساسية، والمعادلات التفاضلية الخطية المتجانسة من الدرجة التعسفية n، والمعادلات من الدرجة ذات المعاملات الثابتة، والمعادلات غير المتجانسة التي يتم حلها بطريقة المعاملات غير المحددة.
الاسبوع الثالث	يستخدم بشكل صحيح تطبيقات طريقة المعادلة التفاضلية العادية ذات المعامل غير المحدد في: العارضة والعمود، العارضة والعمود، العارضة على الأساس المرن، النمذجة: التذبذب القسري (تحليل الديناميكيات).
الاسبوع الرابع	يستخدم بشكل صحيح تطبيقات طريقة المعادلة التفاضلية العادية ذات المعامل غير المحدد في: العارضة والعمود، العارضة والعمود،

	العارضة على الأساس المرن، النمذجة: التذبذب القسري (تحليل الديناميكيات).
الاسبوع الخامس	يستخدم بشكل صحيح تطبيقات طريقة المعادلة التفاضلية العادية ذات المعامل غير المحدد في: العارضة والعمود، العارضة والعمود، العارضة على الأساس المرن، النمذجة: التذبذب القسري (تحليل الديناميكيات).
الاسبوع السادس	القدرة على تحديد وتنفيذ وظيفة مفردة: دالة الخطوة الوحدوية، دالة النبضة الوحدوية، دالة اللحظة الوحدوية.
الاسبوع السابع	تنفيذ تطبيقات المعادلات التفاضلية العادية لطريقة التكامل في الحزم بشكل صحيح
الاسبوع الثامن	تنفيذ تطبيقات المعادلات التفاضلية العادية لطريقة التكامل في الحزم بشكل صحيح
الاسبوع التاسع	تنفيذ متسلسلة فوريه بشكل صحيح، صيغ أويلر، متسلسلة فوريه لأي فترة (L2)، الدوال الفردية والزوجية، التوسع بنصف النطاق، تطبيقات متسلسلة فوريه في هندسة البناء
الاسبوع العاشر	تنفيذ متسلسلة فوريه بشكل صحيح، صيغ أويلر، متسلسلة فوريه لأي فترة (L2)، الدوال الفردية والزوجية، التوسع بنصف النطاق، تطبيقات متسلسلة فوريه في هندسة البناء
الاسبوع الحادي عشر	تنفيذ متسلسلة فوريه بشكل صحيح، صيغ أويلر، متسلسلة فوريه لأي فترة (L2)، الدوال الفردية والزوجية، التوسع بنصف النطاق، تطبيقات متسلسلة فوريه في هندسة البناء
الاسبوع 12	إظهار المعرفة وتنفيذ المعادلات التفاضلية الجزئية بشكل صحيح، معادلة الموجة أحادية البعد، الاهتزاز الطولي الحر للحزمة، الاهتزاز العرضي الحر للحزمة، معادلة الحرارة أحادية البعد، معادلة التوحيد، معادلة لابلاس ثنائية الأبعاد.
الاسبوع 13	إظهار المعرفة وتنفيذ المعادلات التفاضلية الجزئية بشكل صحيح، معادلة الموجة أحادية البعد، الاهتزاز الطولي الحر للحزمة، الاهتزاز العرضي الحر للحزمة، معادلة الحرارة أحادية البعد، معادلة التوحيد، معادلة لابلاس ثنائية الأبعاد.
الاسبوع 14	إظهار المعرفة وتنفيذ المعادلات التفاضلية الجزئية بشكل صحيح، معادلة الموجة أحادية البعد، الاهتزاز الطولي الحر للحزمة، الاهتزاز العرضي الحر للحزمة، معادلة الحرارة أحادية البعد، معادلة التوحيد، معادلة لابلاس ثنائية الأبعاد.
الاسبوع 15	إظهار المعرفة وتنفيذ المعادلات التفاضلية الجزئية بشكل صحيح، معادلة الموجة أحادية البعد، الاهتزاز الطولي الحر للحزمة، الاهتزاز العرضي الحر للحزمة، معادلة الحرارة أحادية البعد، معادلة التوحيد، معادلة لابلاس ثنائية الأبعاد.

خطة التسليم (المنهج الدراسي الأسبوعي للمختبر)

المنهاج الاسبوعي للمختبر

أسبوع	المواد المغطاة
الاسبوع 1	غير متاح
الاسبوع الثاني	
الاسبوع الثالث	
الاسبوع الرابع	
الاسبوع الخامس	
الاسبوع السادس	
الاسبوع السابع	

الاسبوع الثامن	
الاسبوع التاسع	

مصادر التعلم والتدريس مصادر التعلم والتدريس		
	نص	متوفر في المكتبة؟
النصوص المطلوبة		نعم
النصوص الموصى بها		نعم
المواقع الالكترونية		

نموذج وصف المادة الدراسية

معلومات الوحدة معلومات المادة الدراسية

مخطط التصنيف

مخطط الدرجات

تعريف	العلامات %	التقدير	درجة	مجموعة
أداء متميز	90 - 100	امتياز	أ-ممتاز	مجموعة النجاح (100 - 50)
فوق المتوسط مع بعض الأخطاء	80 - 89	جيد جدا	ب-جيد جدًا	
عمل صوتي به أخطاء ملحوظة	70 - 79	جيد	ج-جيد	
عادل ولكن مع عيوب كبيرة	60 - 69	متوسط	د-مُرضي	
العمل يلبي الحد الأدنى من المعايير	50 - 59	مقبول	هـ-كافٍ	
مطلوب المزيد من العمل ولكن تم منح الائتمان	(45-49)	راسب (قيد المعالجة المركزية)	اف اكس –يفشل	مجموعة فاشلة (49 – 0)
كمية كبيرة من العمل مطلوبة	(0-44)	راسب	ف-يفشل	

ملحوظة:سيتم تقريب الأماكن العشرية أعلى أو أقل من 0.5إلى العلامة الكاملة الأعلى أو الأدنى)على سبيل المثال، سيتم تقريب علامة 54.5إلى 55، بينما سيتم تقريب علامة 54.4إلى 54.تتبع الجامعة سياسة عدم التسامح مع "حالات الفشل القريبة من النجاح"، لذا فإن التعديل الوحيد على العلامات الممنوحة من قبل المصححين الأصليين سيكون التقريب التلقائي الموضح أعلاه.

تسليم الوحدة	عنوان الوحدة	**الجيوديسيا 1**
☒ النظرية	نوع الوحدة	**جوهر**
	رمز الوحدة	**جيو 307**

☒ محاضرة ☒ مختبر ☐ البرنامج التعليمي ☐ عملي ☐ ندوة				نقاط الاعتماد ECTS	**3**
				SWL (ساعة/فصل دراسي)	**75**
1	الفصل الدراسي للتسليم		يو جي اكس 11		مستوى الوحدة
نوع رمز الكلية	كلية				قسم الإدارة
بريد إلكتروني	بريد إلكتروني				قائد الوحدة
دكتوراه	مؤهلات قائد الوحدة		أستاذ		لقب قائد الوحدة الأكاديمية
بريد إلكتروني	بريد إلكتروني		الاسم)إذا كان متاحًا(		مدرس الوحدة
بريد إلكتروني	بريد إلكتروني		اسم		اسم المراجع النظراء
1.0	رقم الإصدار				تاريخ موافقة اللجنة العلمية

العلاقة مع الوحدات الأخرى
تتوافق مع المواد الدراسية الأخرى

	الفصل الدراسي	لا أحد	وحدة المتطلبات المسبقة
	الفصل الدراسي	لا أحد	وحدة المتطلبات المشتركة

أهداف الوحدة ونتائج التعلم والمحتويات الإرشادية
أهداف الدراسة ونتائج التعلم والمحتويات التجريبية

أهداف الوحدة الهدف الدراسي	الهدف هو تزويد الأفراد بالمعرفة والمهارات اللازمة لفهم وتحليل شكل الأرض وحجمها ومجال جاذبيتها .الجيوديسيا هو العلم الذي يتعامل مع قياس وتمثيل سطح الأرض ومجال جاذبيتها واتجاهها في الفضاء .بشكل عام، فإن الهدف من دراسة مواضيع الجيوديسيا هو تزويد الأفراد بالمعرفة والمهارات اللازمة لقياس وتمثيل وفهم شكل الأرض ومجال جاذبيتها والموقع المكاني بدقة .تلعب الجيوديسيا دورًا حاسمًا في تطبيقات مختلفة، بما في ذلك الملاحة ورسم الخرائط وعلوم الأرض والعلوم الجغرافية المكانية.
نتائج التعلم للوحدة مخرجات التعليم في المرحلة المتوسطة	**1. فهم أساسيات الجيوديسيا** • **نتائج التعلم: إظهار فهم شامل للمبادئ والمفاهيم الأساسية للجيوديسيا، بما في ذلك شكل الأرض وحجمها وحقل الجاذبية.** ○ **المؤشر: سيكون الطلاب قادرين على شرح الخصائص الفيزيائية للأرض (على سبيل المثال، الجيود، والقطع الناقص) ووصف كيفية ارتباط الجيوديسيا بالعلوم الجغرافية المكانية الأخرى.**

2. تطبيق نقاط الإسناد الجيوديسية وأنظمة الإحداثيات • نتائج التعلم: فهم وتطبيق مختلف البيانات الجيوديسية وأنظمة المرجع وأنظمة الإحداثيات المستخدمة في القياسات الجغرافية المكانية. ○ المؤشر: سيكون الطلاب قادرين على التحويل بين أنظمة الإحداثيات الجيوديسية المختلفة (على سبيل المثال، الجيوديسية، الديكارتية، UTM) وفهم استخدام أنظمة تحديد المواقع العالمية (GPS) في الجيوديسيا. 3. إجراء القياسات والمسوحات الجيوديسية • نتائج التعلم: إظهار الكفاءة في استخدام تقنيات القياس الجيوديسي، بما في ذلك التسوية، والتثليث، ونظام تحديد المواقع العالمي (GPS)، للمسح ورسم الخرائط بدقة. ○ المؤشر: سيكون الطلاب قادرين على إجراء مسوحات ميدانية باستخدام المعدات والتقنيات الجيوديسية المناسبة، وقياس المسافات والزوايا والارتفاعات بدقة. 4. فهم الأخطاء والتعديلات الجيوديسية • نتائج التعلم: تحديد مصادر الخطأ في القياسات الجيوديسية وإدارتها وتطبيق تقنيات التعديل لتحسين دقة بيانات المسح. ○ المؤشر: سيكون الطلاب قادرين على حساب وتخفيف الأخطاء الشائعة في القياسات الجيوديسية، بما في ذلك الأخطاء الآلية والرصدية والبيئية، وتطبيق أساليب التعديل مثل المربعات الصغرى لتحسين البيانات. 5. تطبيق التقنيات الجيوديسية الحديثة • نتائج التعلم: الاستفادة من التقنيات الجيوديسية الحديثة مثل نظام تحديد المواقع العالمي (GPS)، والأنظمة المعتمدة على الأقمار الصناعية، والاستشعار عن بعد للتحليل الجغرافي المكاني والمراقبة. ○ المؤشر: سوف يوضح الطلاب كيفية استخدام بيانات نظام تحديد المواقع العالمي (GPS) لتحديد الموقع بدقة وتطبيق تقنيات الاستشعار عن بعد لرسم الخرائط والتحليل الجغرافي المكاني. 6. فهم مجال الجاذبية الأرضية والجيود • نتائج التعلم: فهم مجال الجاذبية الأرضية، والجيود، وأهمية تموجات الجيود في قياس الارتفاع بدقة. ○ المؤشر: سوف يشرح الطلاب مفاهيم الجيود، والقطع الناقص، وشذوذ الجاذبية، ويصفون كيف تؤثر هذه المفاهيم على تحديد الارتفاع الجيوديسي وتحديد المواقع. 7. تحليل البيانات الجيوديسية للرسم الخرائطي والملاحة • نتائج التعلم: تحليل البيانات الجيوديسية لدعم إنشاء خرائط دقيقة وأنظمة ملاحة ونماذج جغرافية مكانية. ○ المؤشر: سيكون الطلاب قادرين على معالجة البيانات الجيوديسية لإنتاج الخرائط وتحديد حدود الأراضي وتطبيقات الملاحة، بما في ذلك تحليل الأخطاء. 8. فهم أنظمة تحديد المواقع العالمية (GPS) وGNSS • نتائج التعلم: اكتساب معرفة متعمقة حول أنظمة الملاحة العالمية عبر الأقمار الصناعية (GNSS) وتطبيقاتها في مجال المساحة لتحديد المواقع والمسح والمراقبة. ○ المؤشر: سيكون الطلاب قادرين على شرح كيفية عمل نظام تحديد المواقع العالمي (GPS) وأنظمة GNSS الأخرى، وكيفية استخدامها في علم المساحة لتحديد الموقع بدقة، بما في ذلك المفاهيم مثل نظام تحديد المواقع العالمي (GPS) التفاضلي (DGPS) وأنظمة الحركة في الوقت الفعلي (RTK).	

9. تطبيق التقنيات الجيوديسية على الدراسات البيئية والجيوفيزيائية • **نتائج التعلم: تطبيق التقنيات الجيوديسية على مراقبة البيئة، وتحليل المخاطر الطبيعية، والتحقيقات الجيوفيزيائية.** ○ **المؤشر: سوف يوضح الطلاب كيفية استخدام القياسات الجيوديسية في مراقبة حركات الصفائح التكتونية، والهبوط، وارتفاع مستوى سطح البحر، وغيرها من الظواهر البيئية والجيوفيزيائية.** **10. تفسير البيانات الجيوديسية وتقديمها** • **نتائج التعلم: تقديم نتائج وبيانات التحليل الجيوديسي بشكل فعال لمجموعة من الجماهير باستخدام التصورات المناسبة وتقنيات إعداد التقارير.** ○ **المؤشر: سيكون الطلاب قادرين على إنشاء تمثيلات بصرية دقيقة للبيانات الجيوديسية، بما في ذلك الخرائط والرسوم البيانية والنماذج ثلاثية الأبعاد، وتوصيل النتائج في تقارير واضحة ومهنية.** **11. فهم الآثار القانونية والأخلاقية للجيوديسيا** • **نتائج التعلم: التعرف على القضايا القانونية والأخلاقية المرتبطة بالمسوحات الجيوديسية، بما في ذلك ملكية الأراضي، والخصوصية، والتأثيرات البيئية.** ○ **المؤشر: سيكون الطلاب قادرين على مناقشة الجوانب القانونية للجيوديسيا، بما في ذلك القضايا المتعلقة بمسح حدود الأراضي، وحقوق الطريق، والخصوصية في سياق نظام تحديد المواقع العالمي وجمع البيانات عبر الأقمار الصناعية.** **12. دمج علم المساحة مع التخصصات الأخرى** • **نتائج التعلم: دمج علم المساحة مع التخصصات الجغرافية المكانية الأخرى مثل رسم الخرائط ونظم المعلومات الجغرافية والاستشعار عن بعد.** ○ **المؤشر: سيظهر الطلاب فهمًا لكيفية دعم علم المساحة لنظم المعلومات الجغرافية والاستشعار عن بعد والرسم الخرائطي في إنشاء بيانات جغرافية مكانية دقيقة لتطبيقات مختلفة، من التخطيط الحضري إلى الإدارة البيئية.**	
مقدمة في علم الجيوديسيا • **تعريف ونطاق الجيوديسيا:** ○ نظرة عامة على علم المساحة باعتباره علم قياس وفهم الشكل الهندسي للأرض واتجاهها والمجال الجاذبي. ○ التطور التاريخي لعلم المساحة وأهميته في الملاحة والمساحة وعلوم الأرض. • **تطبيقات الجيوديسيا:** ○ تستخدم في رسم الخرائط، ومسح الأراضي، والملاحة، وتحديد المواقع عبر الأقمار الصناعية، ومراقبة البيئة. **2. شكل الأرض وحجمها** • **القطع الناقص والجيويد:** ○ مفهوم القطع الناقص المرجعي كنموذج لشكل الأرض. ○ الجيود كسطح متساوي الجهد لحقل الجاذبية الأرضية وعلاقته بالمجسم الإهليلجي. • **أبعاد الأرض:** ○ تحديد حجم الأرض ونصف قطرها ومحيطها باستخدام الطرق الجيوديسية. • **الإحداثيات الجيوديسية والفلكية:**	المحتويات الإرشادية الاشتراكات الترويجية

- التحويل بين الإحداثيات الفلكية والجيوديسية.

---

3. نقاط الإسناد الجيوديسية وأنظمة الإحداثيات

- **البيانات الجيوديسية:**
  - تعريف ودور البيانات الجيوديسية في الجيوديسيا.
  - البيانات الجيوديسية المشتركة)على سبيل المثال، WGS84، NAD83، (ED50وتطبيقاتها في مناطق مختلفة.
- **أنظمة الإحداثيات:**
  - مقدمة إلى أنظمة الإحداثيات العالمية)على سبيل المثال، القائمة على نظام تحديد المواقع العالمي (والمحلية.
  - نظام الإحداثيات العالمي المستعرض (UTM)وأنظمة الإحداثيات الجيوديسية المحلية.
- **تحويلات البيانات:**
  - طرق تحويل الإحداثيات من نقطة بيانات إلى أخرى.

---

4. تقنيات القياس الجيوديسي

- **طرق المسح والقياس:**
  - طرق القياس الجيوديسي الأساسية :قياس الزاوية، وقياس المسافة، وقياس الارتفاع.
  - استخدام محطات القياس الكلية، والمزواة، والمستويات، والشريط في المسوحات الجيوديسية التقليدية.
- **التثليث والتثليث الثلاثي:**
  - مبادئ وتطبيقات التثليث والتثليث المساحي في الجيوديسيا.
  - طرق إنشاء نقاط التحكم والشبكات.
- **التسوية الجيوديسية:**
  - تقنيات التسوية التفاضلية لتحديد فروق الارتفاع على مناطق كبيرة.
  - اعتبارات الدقة والتصحيحات في قياسات التسوية.

---

5. أنظمة الملاحة العالمية عبر الأقمار الصناعية (GNSS)

- **نظرة عامة على نظام GNSS:**
  - مقدمة عن أنظمة الملاحة عبر الأقمار الصناعية مثل GPSو GLONASSو Galileoو.BeiDou
  - مبادئ عمل أنظمة :GNSSمدارات الأقمار الصناعية، وانتشار الإشارات، وأجهزة الاستقبال.
- **تقنيات تحديد المواقع GNSS:**
  - **مبني على الكود**وتقنيات تحديد موقع الناقل والمرحلة.
  - تحديد المواقع الحركية في الوقت الحقيقي (RTK)ونظام تحديد المواقع العالمي التفاضلي .(DGPS)
- **مصادر خطأ GNSS:**
  - فهم الأخطاء في بيانات :GNSSتعدد المسارات، والتأخيرات الجوية، وهندسة الأقمار الصناعية، وأخطاء الساعة.
  - تقنيات للتخفيف من الأخطاء في قياسات .GNSS

---

6. الجيود وحقل الجاذبية

- **مجال الجاذبية الأرضية:**
  - شذوذ الجاذبية الأرضية وكيفية تأثيرها على القياسات الجيوديسية.

- العلاقة بين مجال جاذبية الأرض والجيود.
- **تحديد الجيويد:**
  - تقنيات تحديد الجيود من خلال المسوحات الجاذبية وقياس الارتفاع عبر الأقمار الصناعية.
  - دور الجيود في تحديد الارتفاع بدقة.
- **قياسات الجاذبية:**
  - الأساليب والمعدات المستخدمة في مسوحات الجاذبية)على سبيل المثال، أجهزة قياس الجاذبية.(
  - تطبيقات قياسات الجاذبية في الجيوديسيا والجيوفيزياء.

---

7. معدات وتقنيات المسح الجيوديسي

- **أدوات المسح التقليدية:**
  - أجهزة القياس الأفقي والرأسي والمستويات والمحطات الكلية المستخدمة في المسوحات الجيوديسية الأرضية.
  - قياس المسافة إلكترونيا (EDM)ومبادئه.
- **أجهزة المساحة الحديثة:**
  - دور أجهزة استقبال نظام تحديد المواقع العالمي (GPS)، وأجهزة نظام الملاحة العالمي (GNSS)، والأدوات الإلكترونية الأخرى في مجال الجيوديسيا.
- **جمع البيانات ومعالجتها:**
  - طرق جمع ومعالجة البيانات الجيوديسية ميدانيا.
  - استخدام أدوات البرمجيات لتحليل البيانات وتعديلها)على سبيل المثال، AutoCAD، Leica Geo Office).

---

8. تعديلات البيانات الجيوديسية وتحليل الأخطاء

- **مصادر الخطأ في الجيوديسيا:**
  - أنواع الأخطاء في القياسات الجيوديسية :الآلية، والرصدية، والبيئية.
- **تعديل المربعات الصغرى:**
  - مقدمة لطريقة المربعات الصغرى لضبط الشبكات الجيوديسية.
  - التطبيقات في شبكات التثليث والتسوية.
- **انتشار الخطأ والدقة:**
  - طرق تقدير دقة وضبط القياسات الجيوديسية.

---

9. الجيوديسيا في رسم الخرائط ورسم الخرائط

- **البيانات الجيوديسية في رسم الخرائط:**
  - كيف يتم استخدام البيانات الجيوديسية لإنتاج خرائط ومخططات دقيقة.
- **إسقاطات الخريطة:**
  - الإسقاطات الخرائطية المختلفة)على سبيل المثال، ميركاتور، لامبرت المطابق المخروطي (وتطبيقاتها في الجيوديسيا.
  - التشوهات والتصحيحات في إسقاطات الخرائط.
- **المسوحات الطبوغرافية والمساحية:**
  - تطبيقات الجيوديسيا في رسم الخرائط الطبوغرافية ومسح الأراضي.

---

10. الاستشعار عن بعد والجيوديسيا

- **تقنيات الاستشعار عن بعد:**
  - دور الاستشعار عن بعد في الجيوديسيا، بما في ذلك استخدام صور الأقمار الصناعية، والليدار، والرادار.
- **دمج الاستشعار عن بعد والجيوديسيا:**
  - استخدام بيانات الاستشعار عن بعد لتحسين القياسات الجيوديسية والنمذجة الجغرافية المكانية.
- **التطبيقات في المراقبة:**
  - استخدام علم المساحة والاستشعار عن بعد في مراقبة هبوط الأرض وارتفاع مستوى سطح البحر وحركات الصفائح التكتونية.

---

11. الجيوديسيا للتطبيقات البيئية والهندسية

- **المساحة في مراقبة البيئة:**
  - تطبيق التقنيات الجيوديسية لتتبع التغيرات في سطح الأرض)على سبيل المثال، هبوط الأرض، وتآكل السواحل.(
- **المساحة في المشاريع الهندسية:**
  - دور الجيوديسيا في مشاريع البنية التحتية الكبيرة)مثل بناء السدود، وحفر الأنفاق، وتصميم الطرق السريعة.(
- **رصد الكوارث الطبيعية:**
  - استخدام الجيوديسيا لمراقبة الزلازل والنشاط البركاني والانهيارات الأرضية.

---

12. الاتجاهات المستقبلية والابتكارات في مجال الجيوديسيا

- **التطورات في مجال الجيوديسيا:**
  - دور التقنيات الناشئة مثل الأنظمة المستقلة، والطائرات بدون طيار، والتعلم الآلي في تطوير علم الجيوديسيا.
- **الجيوديسيا الفضائية:**
  - الدور المتزايد لأنظمة المساحة المعتمدة على الأقمار الصناعية)مثل نظام تحديد المواقع العالمي (GPS)، ونظام غلوناس (GLONASS)، ونظام جاليليو (وأنظمة مراقبة الأرض المعتمدة على الفضاء.
- **المساحة وتغير المناخ:**
  - تطبيق علم المساحة في دراسة تأثيرات تغير المناخ، مثل ارتفاع مستوى سطح البحر وذوبان الجليد.

---

13. التطبيقات العملية ودراسات الحالة

- **دراسات حالة في الجيوديسيا:**
  - التطبيقات الواقعية للجيوديسيا في المسح ومراقبة البيئة والتحليل الجغرافي المكاني.
  - مراجعة دراسات الحالة التي توضح التطبيق الناجح للجيوديسيا في مختلف الصناعات ومجالات البحث.

استراتيجيات التعلم والتدريس

للتعليم والتعليم	
محاضرات تفاعلية • **موضوعي:**توفير المعرفة الأساسية حول مبادئ ونظريات وتقنيات الجيوديسيا. • **الاستراتيجية:** ○ قم بإلقاء محاضرات تفاعلية باستخدام المواد المرئية مثل المخططات والرسوم المتحركة ومقاطع الفيديو لشرح المفاهيم المعقدة مثل الجيود والقطع الناقص وأنظمة الإحداثيات. ○ دمج استطلاعات الرأي أو الاختبارات في الوقت الفعلي)على سبيل المثال، باستخدام أدوات مثل Kahootأو (Mentimeterأثناء المحاضرات لاختبار الفهم وتشجيع المشاركة الفعالة. ○ استخدم تمارين حل المشكلات أثناء المحاضرات لإظهار تطبيق النظريات)على سبيل المثال، تحويلات الإحداثيات الجيوديسية أو تحليل الأخطاء.(○ إشراك الطلاب في مناقشات قصيرة لربط مادة المحاضرة بالتطبيقات الواقعية في المسح ورسم الخرائط وأنظمة الأقمار الصناعية. --- **2. العروض التوضيحية العملية والأنشطة العملية** • **موضوعي:**تنمية مهارات الطلبة الفنية في تقنيات القياس الجيوديسي واستخدام التكنولوجيا. • **الاستراتيجية:** ○ إجراء جلسات مختبرية حيث يستخدم الطلاب أدوات الجيوديسية مثل محطات القياس الكلية، وأجهزة استقبال نظام تحديد المواقع العالمي (GPS)، والمستويات لقياس المسافات والزوايا والارتفاعات. ○ إعداد رحلات ميدانية للسماح للطلاب بالمشاركة في المسوحات الجيوديسية الفعلية، ومراقبة التطبيقات الواقعية للتثليث، والتسوية، ونظام الملاحة العالمي عبر الأقمار الصناعية. ○ إظهار استخدام أدوات البرمجيات)مثل AutoCADو (ArcGISلمعالجة البيانات الجيوديسية وإنشاء الخرائط وضبط بيانات المسح .توفير الفرص للطلاب لإكمال التمارين العملية باستخدام هذه الأدوات. --- **3. التعلم القائم على حل المشكلات (PBL)** • **موضوعي:**تشجيع التفكير النقدي وتطبيق المبادئ الجيوديسية لحل مشاكل العالم الحقيقي. • **الاستراتيجية:** ○ قدم للطلاب سيناريوهات من العالم الحقيقي مثل مسح حدود الأرض، أو المراقبة البيئية للهبوط، أو تحديات الملاحة القائمة على نظام تحديد المواقع العالمي .(GPS) ○ تعيين مشاريع جماعية حيث يقوم الطلاب بالبحث والتخطيط ومحاكاة المسوحات الجيوديسية أو مشاريع رسم الخرائط باستخدام نظام GNSSوالطرق الجيوديسية التقليدية. ○ تشجيع الطلاب على استكشاف طرق بديلة لحل المشاكل الجيوديسية، وتعزيز التعاون والتفكير النقدي والابتكار. --- **4. دراسات الحالة والتطبيقات في العالم الحقيقي** • **موضوعي:**أظهر كيف يتم تطبيق علم الجيوديسيا في مختلف المجالات والصناعات. • **الاستراتيجية:** ○ تقديم دراسات حالة توضح تطبيق الجيوديسيا في مجالات مثل مراقبة البيئة، والهندسة المدنية،	الاستراتيجيات

والزراعة، وإدارة الكوارث.

- قم بدعوة المتحدثين الضيوف من الصناعات)على سبيل المثال، المسح، أو التخطيط الحضري، أو الاستشعار عن بعد (لتقديم رؤى حول كيفية استخدام الجيوديسيا في الممارسة العملية.
- تنظيم زيارات ميدانية لمشاريع البنية التحتية أو الوكالات التي تعتمد على الجيوديسيا لرسم الخرائط الدقيقة، مثل مساحي الأراضي أو محطات مراقبة الأقمار الصناعية.

---

5. التعلم التعاوني والجماعي

- **موضوعي:**تطوير مهارات العمل الجماعي والتواصل وحل المشكلات.
- **الاستراتيجية:**
  - استخدم المناقشات والأنشطة الجماعية لاستكشاف مواضيع محددة مثل تحويل البيانات الجيوديسية، أو أنظمة الأقمار الصناعية، أو تحديد الجيود.
  - تسهيل تمارين التدريس بين الأقران حيث يشرح الطلاب المفاهيم الأساسية)على سبيل المثال، أساليب التسوية، والتصحيحات الجيوديسية (لبعضهم البعض، مما يعزز فهمهم.
  - تنظيم تمارين عملية تعتمد على الفريق لجمع البيانات وتحليلها وعرض النتائج، حيث تتعامل كل مجموعة مع تقنية جيوديسية مختلفة.

---

6. التعلم المدمج والأدوات الرقمية

- **موضوعي:**تعزيز مرونة التعلم ودمج التقنيات الحديثة في تعليم الجيوديسيا.
- **الاستراتيجية:**
  - دمج الموارد المتاحة عبر الإنترنت مثل مقاطع الفيديو التعليمية والقراءات والمحاكاة التفاعلية مع التعلم الشخصي للحصول على نهج تعليمي مرن ومختلط.
  - استخدم المنصات عبر الإنترنت)مثل Moodleو (Blackboardلتوفير مواد التعلم والمهام والمنتديات لمناقشة الطلاب حول مواضيع مثل التعديل الجيوديسي أو أنظمة الملاحة عبر الأقمار الصناعية.
  - تقديم مختبرات أو عمليات محاكاة افتراضية حيث يمكن للطلاب ممارسة القياسات الجيوديسية أو محاكاة تحديد المواقع المستندة إلى نظام GNSSافتراضيًا دون الحاجة إلى معدات مادية.

---

7. نهج الفصل الدراسي المقلوب

- **موضوعي:**تشجيع التعلم المستقل والفهم العميق للمفاهيم الجيوديسية.
- **الاستراتيجية:**
  - تكليف الطلاب بأعمال تحضيرية مثل مشاهدة مقاطع الفيديو أو قراءة مقالات حول مواضيع جغرافية محددة)على سبيل المثال، تكنولوجيا GNSS، أو الجيود، أو أنظمة الإحداثيات (قبل الفصل الدراسي.
  - استخدم وقت الفصل الدراسي لحل المشكلات العملية ومناقشة الحالات والقيام بأنشطة عملية يطبق فيها الطلاب فهمهم.
  - تعزيز المشاركة الفعالة أثناء الفصل الدراسي من خلال التمارين التعاونية أو من خلال معالجة المفاهيم الخاطئة والأسئلة التي يثيرها الطلاب من خلال أعمالهم التحضيرية.

---

8. العمل الميداني والمسوحات العملية

- **موضوعي:**تزويد الطلاب بتجربة المسح الحقيقي والقياس الجيوديسي.

- **الاستراتيجية:**

  - تنظيم رحلات عمل ميدانية حيث يمكن للطلاب إجراء مسوحات جيوديسية باستخدام مجموعة متنوعة من الأدوات)على سبيل المثال، أجهزة قياس الزوايا، وأجهزة استقبال GNSS، والمستويات (لقياس الزوايا والمسافات والارتفاعات.

  - قم بتعيين تمارين جمع البيانات، حيث يعمل الطلاب في مجموعات لجمع البيانات الجيوديسية في الميدان، ثم تحليل البيانات وتقديمها مرة أخرى في الفصل.

  - إجراء أنشطة رسم الخرائط الجيوديسية في مناطق مختلفة لتقييم كيفية تأثير الظروف البيئية على تقنيات القياس)على سبيل المثال، المسح في المناطق الجبلية أو بالقرب من المسطحات المائية الكبيرة.(

---

9. التقييم وردود الفعل

- **موضوعي:**تقييم تعلم الطلاب، وتوفير فرص للتفكير والتحسين.

- **الاستراتيجية:**

  - استخدم التقييمات التكوينية مثل الاختبارات ومجموعات المشكلات والتدريبات العملية لمراقبة تقدم الطلاب وتقديم ملاحظات مستمرة حول فهمهم.

  - توفير تقييمات تلخيصية تتطلب من الطلاب تحليل وتطبيق التقنيات الجيوديسية بطريقة شاملة، مثل حل مشاكل المسح المعقدة، أو إنتاج تقرير جيوديسي، أو تصميم مشروع مسح يعتمد على نظام تحديد المواقع العالمي (GPS).

  - تقديم ملاحظات تفصيلية حول الجوانب الفنية للقياسات الجيوديسية ووضوح تفسيرات الطلاب وتفسيراتهم وعرض البيانات.

---

10. محاضرات الضيوف والتعاون مع الصناعة

- **موضوعي:**تعريف الطلاب بالممارسات المهنية والابتكارات في مجال الجيوديسيا.

- **الاستراتيجية:**

  - قم بدعوة المحترفين والخبراء من الصناعات ذات الصلة بالجيوديسيا)على سبيل المثال، شركات المساحة، وشركات تكنولوجيا نظام تحديد المواقع العالمي، أو مؤسسات البحث (لإلقاء محاضرات ضيف حول أحدث التطورات والتطبيقات في الجيوديسيا.

  - توفير فرص للتعاون الصناعي حيث يمكن للطلاب المشاركة في مشاريع أو تدريبات تتعلق بالجيوديسيا، مما يسمح لهم بتطبيق معارفهم الأكاديمية في بيئات مهنية.

---

11. التأمل والتقييم الذاتي

- **موضوعي:**تعزيز التعلم المستمر وتحسين الذات.

- **الاستراتيجية:**

  - شجع الطلاب على الاحتفاظ بمجلة تعليمية يعكسون فيها فهمهم لمبادئ الجيوديسية والمهارات العملية والتحديات التي واجهوها أثناء العمل الميداني والتدريبات.

  - تنظيم أنشطة التقييم الذاتي حيث يقوم الطلاب بمراجعة أدائهم في المهام العملية والاستطلاعات والواجبات، وتحديد مجالات القوة ومجالات التحسين.

  - استخدم عمليات مراجعة الأقران حيث يقوم الطلاب بتقييم عمل بعضهم البعض في المهام الجيوديسية، مما يعزز التعلم التعاوني والتأمل الذاتي.

عبء العمل الطلابي (SWL) الحمل للطالب المصنف لـ ١٥ اسبوعا			
SWL المنظمة (ساعة/فصل دراسي) الحمل المفترض للطالب خلال الفصل	60	SWL المنظمة (h/w) الكتاب المقدس يدرس للطالب أسبوعيا	4
SWL غير المنظم (ساعة/فصل دراسي) الحمل حسب غير المتوقع للطالب خلال الفصل		حمولة العمل الآمنة غير المنظمة (الوزن/العرض) ""الحمل المفترض غير للطالب أسبوعيا""	
إجمالي SWL (ساعة/فصل دراسي) الحمل الكلي للطالب خلال الفصل	75		

تقييم الوحدة تقييم المادة الدراسية					
مثل		الوقت/العدد	الوزن (العلامات)	الأسبوع المستحق	نتائج التعلم ذات الصلة
التقييم التكويني	الاختبارات	5	10% (10)	5و 10	LO #1و #2و #10و #11
	المهام	5	10% (10)	2و 12	LO #3و #4و #6و #7
	المشاريع /مختبر.	2	10% (10)	مستمر	الجميع
	تقرير	1	10% (10)	13	LO #5و #8و #10
التقييم التلخيصي	امتحان منتصف الفصل الدراسي	ساعتان	10% (10)	7	الهدف #1 - #7
	الامتحان النهائي	3ساعات	50% (50)	16	الجميع
التقييم الإجمالي			100% (100علامة)		

خطة التسليم (المنهج الأسبوعي) المنهاج الأسبوعي	
أسبوع	المواد المغطاة
الاسبوع 1	المقدمة: معلومات أساسية عامة عن علم الجيوديسيا وعلم الفلك وعلاقة الملاحظات الفلكية بالحسابات الجيوديسية
الاسبوع الثاني	المقدمة: معلومات أساسية عامة عن علم الجيوديسيا وعلم الفلك وعلاقة الملاحظات الفلكية بالحسابات الجيوديسية
الاسبوع الثالث	أشكال الأرض (المستطيل، الكروي، البيضاوي)، أنواع الأسطح الداعمة، الارتفاعات المحسوبة من سطح الشكل البيضاوي والارتفاعات المقاسة من مستوى سطح البحر ومن السطح الطبوغرافي
الاسبوع الرابع	أشكال الأرض (المستطيل، الكروي، البيضاوي)، أنواع الأسطح الداعمة، الارتفاعات المحسوبة من سطح الشكل البيضاوي والارتفاعات المقاسة من مستوى سطح البحر ومن السطح الطبوغرافي
الاسبوع	أنظمة الإحداثيات الكروية (الإحداثيات الجغرافية والديكارتية) والعلاقة بين النظامين

الخامس	
الاسبوع السادس	أنظمة الإحداثيات الكروية (الإحداثيات الجغرافية والديكارتية) والعلاقة بين النظامين
الاسبوع السابع	حساب مسافة القوس والزاوية على سطح كروي، واستخدام المثلث الكروي لإيجاد المسافات والزوايا على الأسطح الكروية
الاسبوع الثامن	حساب مسافة القوس والزاوية على سطح كروي، واستخدام المثلث الكروي لإيجاد المسافات والزوايا على الأسطح الكروية
الاسبوع التاسع	مثلث كروي قائم الزاوية استخدم قاعدة نابير لحل مثلث كروي والعثور على العناصر المفقودة لهذا المثلث.
الاسبوع العاشر	مثلث كروي قائم الزاوية استخدم قاعدة نابير لحل مثلث كروي والعثور على العناصر المفقودة لهذا المثلث.
الاسبوع الحادي عشر	مقدمة عامة عن علم الفلك الجيوديسي. تقديم تعريفات عامة للمصطلحات الفلكية. أنواع الملاحظات الفلكية المستخدمة في مجال المساحة.
الاسبوع 12	مقدمة عامة عن علم الفلك الجيوديسي. تقديم تعريفات عامة للمصطلحات الفلكية. أنواع الملاحظات الفلكية المستخدمة في مجال المساحة.
الاسبوع 13	أنظمة الإحداثيات الفلكية. طرق تحديد مواقع النجوم في القبة السماوية.
الاسبوع 14	أنظمة الإحداثيات الفلكية. طرق تحديد مواقع النجوم في القبة السماوية.
الاسبوع 15	عرض تقديمي

خطة التسليم (المنهج الدراسي الأسبوعي للمختبر) المنهاج الاسبوعي للمختبر	
المواد المغطاة	أسبوع
عرض نماذج من الملاحظات الفلكية والحسابات الجيوديسية التي أجريت في مشروع مسح وطلب من الطلاب إعداد تقرير عن علم الجيوديسية وعلم الفلك وعلاقة الملاحظات الفلكية بالحسابات الجيوديسية	الاسبوع 1
عرض نماذج من الملاحظات الفلكية والحسابات الجيوديسية التي أجريت في مشروع مسح وطلب من الطلاب إعداد تقرير عن علم الجيوديسية وعلم الفلك وعلاقة الملاحظات الفلكية بالحسابات الجيوديسية	الاسبوع الثاني
عرض أشكال توضح أشكال الأرض (العظمية، الكروية، البيضاوية) وأنواع الأسطح الداعمة، وطلب من الطلاب تصميم جدول مقارنة بين كل شكل من أشكال سطح الأرض	الاسبوع الثالث
عرض أشكال توضح أشكال الأرض (العظمية، الكروية، البيضاوية) وأنواع الأسطح الداعمة، وطلب من الطلاب تصميم جدول مقارنة بين كل شكل من أشكال سطح الأرض	الاسبوع الرابع
حل مسائل حول أنظمة الإحداثيات الكروية (الإحداثيات الجغرافية والديكارتية) والعلاقة بين النظامين	الاسبوع الخامس
حل مسائل حول أنظمة الإحداثيات الكروية (الإحداثيات الجغرافية والديكارتية) والعلاقة بين النظامين	الاسبوع السادس
حل مسائل حول حساب مسافة القوس والزاوية على سطح كروي. استخدام المثلث الكروي لإيجاد المسافات والزوايا على الأسطح الكروية	الاسبوع السابع
حل مسائل حول حساب مسافة القوس والزاوية على سطح كروي. استخدام المثلث الكروي لإيجاد المسافات والزوايا على	الاسبوع الثامن

	الأسطح الكروية
الاسبوع التاسع	حل المسائل المتعلقة بالمثلث الكروي القائم الزاوية، واستخدام قاعدة نابير لحل المثلث الكروي والعثور على العناصر المفقودة لهذا المثلث.
الاسبوع العاشر	حل المسائل المتعلقة بالمثلث الكروي القائم الزاوية، واستخدام قاعدة نابير لحل المثلث الكروي والعثور على العناصر المفقودة لهذا المثلث.
الاسبوع الحادي عشر	استخدام جهاز التيودوليت لمراقبة ارتفاع واتجاه الشمس على فترات زمنية محددة، ورسم منحنى العلاقة بين تغير الزمن ومقدار ارتفاع الشمس، وكذلك رسم منحنيات العلاقة بين تغير الزمن وتغير اتجاه الشمس.
الاسبوع 12	استخدام جهاز التيودوليت لمراقبة ارتفاع واتجاه الشمس على فترات زمنية محددة، ورسم منحنى العلاقة بين تغير الزمن ومقدار ارتفاع الشمس، وكذلك رسم منحنيات العلاقة بين تغير الزمن وتغير اتجاه الشمس.
الاسبوع 13	حل مسائل حول أنظمة الإحداثيات الفلكية وطرق تحديد مواقع النجوم في القبة السماوية
الاسبوع 14	حل مسائل حول أنظمة الإحداثيات الفلكية وطرق تحديد مواقع النجوم في القبة السماوية
الاسبوع 15	**عرض تقديمي**

مصادر التعلم والتدريس

مصادر التعلم والتدريس

	نص	متوفر في المكتبة؟
النصوص المطلوبة		نعم
النصوص الموصى بها		نعم
المواقع الالكترونية		

مخطط التصنيف

مخطط الدرجات

تعريف	العلامات %	التقدير	درجة	مجموعة
أداء متميز	90 - 100	امتياز	أ-ممتاز	مجموعة النجاح (100 - 50)
فوق المتوسط مع بعض الأخطاء	80 - 89	جيد جدا	ب-جيد جدًا	
عمل صوتي به أخطاء ملحوظة	70 - 79	جيد	ج-جيد	
عادل ولكن مع عيوب كبيرة	60 - 69	متوسط	د-مُرضي	
العمل يلبي الحد الأدنى من المعايير	50 - 59	مقبول	هـ-كافٍ	

مطلوب المزيد من العمل ولكن تم منح الائتمان	(45-49)	راسب (قيد المعالجة المركزية)	اف اكس –يفشل	مجموعة فاشلة (49 – 0)
كمية كبيرة من العمل مطلوبة	(0-44)	راسب	ف-يفشل	

ملحوظة:سيتم تقريب الأماكن العشرية أعلى أو أقل من 0.5إلى العلامة الكاملة الأعلى أو الأدنى)على سبيل المثال، سيتم تقريب علامة 54.5إلى 55، بينما سيتم تقريب علامة 54.4إلى 54. تتبع الجامعة سياسة عدم التسامح مع "حالات الفشل القريبة من النجاح"، لذا فإن التعديل الوحيد على العلامات الممنوحة من قبل المصححين الأصليين سيكون التقريب التلقائي الموضح أعلاه.

نموذج وصف الوحدة
نموذج وصف المادة الدراسية

معلومات الوحدة معلومات المادة الدراسية					
عنوان الوحدة	**المنظومات المساحية 2**			تسليم الوحدة	
نوع الوحدة	**جوهر**			☐ النظرية ☐ محاضرة ☐ مختبر ☐ البرنامج التعليمي ☐ عملي ☐ ندوة	
رمز الوحدة	**جيو 308**				
نقاط الاعتماد ECTS	**6**				
SWL (ساعة/فصل دراسي)	**150**				
مستوى الوحدة	يو جي اكس 1 11		الفصل الدراسي للتسليم		1
قسم الإدارة	نوع رمز القسم		كلية	نوع رمز الكلية	
قائد الوحدة	اسم		بريد إلكتروني	بريد إلكتروني	
لقب قائد الوحدة الأكاديمية	أستاذ		مؤهلات قائد الوحدة		دكتوراه
مدرس الوحدة	الاسم)إذا كان متاحًا(		بريد إلكتروني	بريد إلكتروني	
اسم المراجع النظراء	اسم		بريد إلكتروني	بريد إلكتروني	
تاريخ موافقة اللجنة العلمية			رقم الإصدار	1.0	

العلاقة مع الوحدات الأخرى
تتوافق مع المواد الدراسية الأخرى

	الفصل الدراسي	لا أحد	وحدة المتطلبات المسبقة
	الفصل الدراسي	لا أحد	وحدة المتطلبات المشتركة

أهداف الوحدة ونتائج التعلم والمحتويات الإرشادية أهداف الدراسة ونتائج التعلم والمحتويات التجريبية	
أهداف الوحدة الهدف الدراسي	**1. فهم أنواع مختلفة من معدات المساحة** 7. **موضوعي**:تحديد ووصف أنواع مختلفة من معدات المساحة المستخدمة في المسح الميداني والبناء، مثل محطات القياس الكلية، وأجهزة قياس الزوايا، والمستويات، وأنظمة تحديد المواقع العالمية، والماسحات الضوئية بالليزر، وأشرطة القياس. 8. **نتائج التعلم الرئيسية**: 9. تصنيف أدوات المساحة حسب وظيفتها 10. فهم تطبيق كل أداة في مهام المساحة المختلفة. **2. التعرف على مكونات المعدات ووظائفها** E. **موضوعي**:فهم المكونات الأساسية والميزات والوظائف الخاصة بمعدات المساحة الشائعة. F. **نتائج التعلم الرئيسية**: G. وصف أجزاء المحطة الكلية وجهاز قياس الزوايا ووظائف كل منها. H. تعلم مبادئ تشغيل قياس المسافة إلكترونيًا (EDM) وقياس الزاوية. **3. الإعداد والمعايرة السليمة لمعدات المساحة** E. **موضوعي**:تعرف على كيفية إعداد ومعايرة معدات المساحة لجمع البيانات الدقيقة. F. **نتائج التعلم الرئيسية**: G. إظهار تقنيات التسوية والمعايرة الصحيحة للأجهزة. H. ضبط ومحاذاة المعدات لضمان قراءات دقيقة.
نتائج التعلم للوحدة مخرجات التعليم في المرحلة المتوسطة	**1. التعرف على معدات المساحة وفهمها** • **نتائج التعلم**:تحديد ووصف أنواع مختلفة من معدات المساحة المستخدمة في مهام المساحة المختلفة، مثل محطات القياس الكلية، وأجهزة قياس الزوايا، وأنظمة تحديد المواقع العالمية، والمستويات، والماسحات الضوئية بالليزر. ○ **مؤشر**:سيكون الطلاب قادرين على سرد أسماء وميزات ووظائف خمسة أنواع على الأقل من معدات المساحة. **2. معرفة مكونات معدات المساحة** • **نتائج التعلم**:فهم مكونات ومبادئ عمل أدوات المساحة الشائعة. ○ **مؤشر**:سيكون الطلاب قادرين على شرح كيفية مساهمة كل مكون (على سبيل المثال، المنشور، أو التفريغ الكهربائي، أو المزواة، أو المستوى) في تشغيل المعدات. **3. الكفاءة في تركيب معدات المساحة** • **نتائج التعلم**:إظهار القدرة على إعداد ومعايرة أدوات المساحة المختلفة للحصول على قياسات دقيقة. ○ **مؤشر**:سيقوم الطلاب بإكمال إعداد ومعايرة محطة إجمالية أو جهاز قياس الزوايا بنجاح في تمرين

عملي، مما يضمن التسوية والمحاذاة الصحيحة. **4. الكفاءة في جمع البيانات والقياس** • **نتائج التعلم**:جمع البيانات بدقة باستخدام معدات المساحة المختلفة، بما في ذلك قياس الزوايا والمسافات والإحداثيات. ○ **مؤشر**:سيقوم الطلاب بإجراء مسح باستخدام محطة إجمالية وجهاز GPS، وجمع بيانات المسافة والزاوية والموقع بشكل صحيح. **5. تطبيق معدات المساحة في سيناريوهات العالم الحقيقي** • **نتائج التعلم**:استخدام معدات المساحة الصحيحة لمهام المسح المحددة في الإعدادات الواقعية، مثل مسوحات الحدود، والمسوحات الطبوغرافية، وتخطيط البناء. ○ **مؤشر**:سيُظهر الطلاب قدرتهم على اختيار واستخدام المعدات المناسبة لمهمة ميدانية، مثل قياس حدود الموقع أو الارتفاع. **6. إجراءات السلامة والصيانة** • **نتائج التعلم**:اتبع بروتوكولات السلامة المناسبة وفهم احتياجات الصيانة للاستخدام الفعال لمعدات المساحة. ○ **مؤشر**:سيقوم الطلاب بتحديد المخاطر المحتملة عند استخدام معدات المساحة وأداء مهام الصيانة الروتينية، مثل تنظيف العدسات والتحقق من المعايرات. **7. تفسير وتحليل بيانات المسح** • **نتائج التعلم**:تفسير وتحليل بيانات المسح التي تم جمعها من أدوات مختلفة وتطبيقها لتوليد مخرجات عملية، مثل الخرائط أو مخططات البناء. ○ **مؤشر**:سيقوم الطلاب بتحويل البيانات الخام من معدات المساحة إلى مخرجات ذات معنى، مثل رسم الإحداثيات على الخريطة أو تحديد ارتفاع الموقع. **8. استكشاف أخطاء معدات المسح وإصلاحها** • **نتائج التعلم**:تشخيص واستكشاف المشكلات الشائعة التي تواجهها معدات المساحة أثناء جمع البيانات. ○ **مؤشر**:سيكون الطلاب قادرين على تحديد المشاكل الشائعة مع أدوات المسح (على سبيل المثال، عدم المحاذاة أو الخطأ في القياسات) واتخاذ الإجراءات التصحيحية.	المحتويات الإرشادية الاشتراكات الترويجية
1. مقدمة عن المسح ومعدات المسح • **نظرة عامة على المسح**: ○ تعريف وأهمية المساحة في البناء والخرائط وتطوير الأراضي. ○ فروع مختلفة من المساحة (على سبيل المثال، مسح الأراضي، ومسح البناء، والمسح الجيوديسي). • **معدات المسح**: ○ أنواع المعدات المستخدمة في المساحة. ○ التطور التاريخي لأدوات المساحة. **2. أنواع معدات المساحة** • **محطات إجمالية**: ○ مبادئ العمل (قياس المسافة إلكترونيا، EDM). ○ المكونات: التلسكوب، والشاشة الإلكترونية، وأجهزة القياس. ○ الاستخدامات: قياس الزاوية والمسافة، وتحديد المواقع. • **أجهزة قياس الزوايا**: ○ الوظائف والمكونات: الدوائر الأفقية والرأسية، والمقاييس الميكرومترية، والفيرنييه. ○ أنواع: ثيودوليت العبور، ثيودوليت الرقمي. ○ تطبيقات في قياس الزاوية. • **المستويات**: ○ أنواع: المستويات البصرية، مستويات الليزر، المستويات الرقمية. ○ الاستخدامات: قياس الارتفاع، والتحقق من المستويات الأفقية.	

- مبادئ التسوية (خط البصر، مستوى الفقاعة).

- **نظام تحديد المواقع العالمي (GPS)**:
  - مبادئ العمل: أساسيات نظام الملاحة العالمي عبر الأقمار الصناعية (GNSS).
  - المعدات: RTK (الحركة في الوقت الحقيقي) ونظام تحديد المواقع العالمي الثابت.
  - الاستخدامات: تحديد الموقع، والمسوحات الجيوديسية، ورسم الخرائط.
- **أشرطة وسلاسل القياس**:
  - أشرطة يدوية ورقمية.
  - الاستخدامات: قياسات المسافة الأساسية في مسح الأراضي.

---

3. مكونات ووظائف معدات المسح

- **قياس المسافة إلكترونيا (EDM)**:
  - مبادئ EDM.
  - قياس المسافات باستخدام الموجات الكهرومغناطيسية.
- **الأنظمة البصرية**:
  - دور العدسات والتلسكوبات والتكبير في أدوات المساحة.
- **الالكترونيات والشاشات**:
  - القراءات الرقمية وتسجيل البيانات.
- **المنشورات والعاكسات**:
  - الوظيفة في محطات القياس الكلية ومسوحات نظام تحديد المواقع العالمي (GPS).

---

4. إعداد معدات المسح

- **إعداد الأداة**:
  - تثبيت وتسوية الجهاز.
  - ضمان المحاذاة الصحيحة (الأفقي والرأسي).
  - إجراءات الإعداد للمعدات المختلفة (على سبيل المثال، جهاز قياس الزوايا، محطة القياس الكلية).
- **معايرة**:
  - أهمية المعايرة لتحقيق الدقة.
  - طرق معايرة الأجهزة.
  - فحص وضبط الأنظمة البصرية والإلكترونية.

---

5. تقنيات القياس وجمع البيانات

- **قياس الزوايا والمسافات**:
  - قياس الزوايا باستخدام أجهزة التيودوليت ومحطات القياس الكلية.
  - قياس المسافة باستخدام محطات القياس الكلية وأجهزة GPS.
- **أنظمة الإحداثيات**:
  - أنظمة الإحداثيات الأفقية والرأسية.
  - أهمية البيانات في المساحة.
- **طرق المسح الميداني**:
  - العبور: العبور المفتوح والمغلق.
  - التسوية التفاضلية.
  - طرق التثليث والتثليث الطبقي.

---

6. تفسير وتحليل بيانات المسح

- **تقنيات جمع البيانات**:
  - تسجيل البيانات (يدويًا مقابل رقميًا).
  - استخدام دفاتر الحقل، ومسجلات البيانات الرقمية، وبرامج المسح.
- **معالجة البيانات**:
  - تحويل القياسات إلى إحداثيات.

○ رسم بيانات المسح على الخرائط أو أنظمة التصميم بمساعدة الكمبيوتر (CAD). • **تحليل الخطأ**: ○ تحديد مصادر الأخطاء (الآلية، الرصدية، المنهجية). ○ تقنيات لتقليل الأخطاء. **7. استكشاف أخطاء معدات المسح وإصلاحها** • **مشاكل المعدات الشائعة**: ○ عدم المحاذاة، ومشاكل المعايرة، والأخطاء الشائعة الأخرى. ○ رسائل الخطأ وكيفية التعامل معها. • **تقنيات استكشاف الأخطاء وإصلاحها**: ○ تشخيص المشاكل المتعلقة بالقياسات ووظيفة الجهاز. ○ خطوات إعادة ضبط أو معايرة المعدات. **8. تطبيقات المسح** • **التطبيقات الميدانية**: ○ حالات الاستخدام العملي في البناء وتطوير الأراضي وتخطيط الطرق وما إلى ذلك. • **الخرائط ونظم المعلومات الجغرافية**: ○ دمج بيانات المساحة مع نظم المعلومات الجغرافية (GIS). • **تخطيط وتصميم الموقع**: ○ استخدام معدات المساحة لتحديد مواقع البناء وتصميمها. ○ تحديد الحدود والتسوية والتحكم في الارتفاع. • **الأتمتة في المسح**: ○ محطات إجمالية روبوتية. ○ مركبات المسح المستقلة والطائرات بدون طيار.	

استراتيجيات التعلم والتدريس للتعليم والتعليم	
1. المحاضرات والعروض التفاعلية • **الاستراتيجية:**قم بإلقاء محاضرات شيقة تقدم مفاهيم ومعدات المسح .استخدم أدوات الوسائط المتعددة، بما في ذلك الصور ومقاطع الفيديو والرسوم البيانية، لإظهار كيفية عمل المعدات المختلفة. • **طرق التدريس:** ○ **المساعدات البصرية:**استخدم النماذج ثلاثية الأبعاد والرسوم المتحركة ومقاطع الفيديو لشرح مبادئ عمل أدوات المساحة. ○ **العروض الحية:**إجراء عروض حية لإعداد المعدات ومعايرتها وعمليات القياس في الفصول الدراسية أو المختبر. ○ **محاضرات الضيوف:**قم بدعوة المتخصصين في هذا المجال)على سبيل المثال، مساحي الأراضي، والمهندسين المدنيين (لمشاركة خبراتهم وتطبيقاتهم الواقعية لمعدات المساحة. **2. التدريب العملي العملي** • **الاستراتيجية:**تزويد الطلاب بتجارب عملية وعملية باستخدام معدات المساحة في بيئة خاضعة للرقابة)مختبر أو ميدان.(• **طرق التدريس:** ○ **تمارين ميدانية:**تنظيم رحلات ميدانية حيث يمكن للطلاب العمل مع أدوات المساحة الحقيقية)محطات القياس الكلية، وأجهزة تحديد المواقع العالمية، والمستويات (لجمع البيانات. ○ **المحاكاة:**استخدم برامج المسح وأدوات المحاكاة الافتراضية لمحاكاة استخدام معدات المسح، وخاصة عندما تكون الرحلات الميدانية غير ممكنة.	الاستراتيجيات

○ **جلسات التدريب:**خصص وقتًا للطلاب للتدرب على إعداد المعدات واستخدامها بشكل مستقل أو في مجموعات صغيرة، مع تقديم التوجيه من قبل المدربين. **3. التعلم التعاوني والعمل الجماعي** • **الاستراتيجية:**تعزيز التعلم التعاوني من خلال تنظيم أنشطة جماعية حيث يمكن للطلاب العمل معًا لإكمال المهام التي تنطوي على معدات المسح. • **طرق التدريس:** ○ **مشاريع جماعية:**قم بتعيين مشاريع تتطلب من الطلاب التخطيط لمسح وتنفيذه وتحليل البيانات وتقديم النتائج .يمكن أن يحاكي هذا سيناريوهات المسح في العالم الحقيقي. ○ **التدريس من نظير إلى نظير:**شجع الطلاب على شرح المفاهيم لبعضهم البعض، مما يساعد على تعزيز فهمهم الخاص أثناء بناء مهارات العمل الجماعي. ○ **مهام حل المشكلات:**توفير تحديات جماعية مثل استكشاف الأخطاء وإصلاحها في إعدادات المسح أو تفسير البيانات غير الواضحة من القياسات الميدانية. **4. التعلم القائم على حل المشكلات (PBL)** • **الاستراتيجية:**استخدم التعلم القائم على حل المشكلات لتشجيع التفكير النقدي والتطبيق العملي لتقنيات المسح .قدم للطلاب مشاكل المسح الواقعية التي يحتاجون إلى حلها باستخدام المعدات. • **طرق التدريس:** ○ **دراسات الحالة:**قدم دراسات حالة لمشاريع المساحة)على سبيل المثال، تقسيم الأراضي أو تخطيط البناء(، واطلب من الطلاب تحليل واقتراح الحلول باستخدام المعدات والبيانات التي يجمعونها. ○ **السيناريوهات:**توفير سيناريو حيث يجب على الطلاب تصميم وتنفيذ مسح، واتخاذ القرارات حول المعدات التي يجب استخدامها، وكيفية استكشاف المشكلات وإصلاحها، وكيفية تحليل النتائج. ○ **استكشاف الأخطاء وإصلاحها في الميدان:**قم بإعداد مشكلات محاكاة في الميدان، مثل معايرة الجهاز غير الصحيحة، واطلب من الطلاب تحديد المشكلات وتصحيحها. •	

عبء العمل الطلابي (SWL) الحمل للطالب المصنف لـ ١٥ اسبوعا			
7	SWL المنظمة (h/w) الكتاب المقدس يدرس للطالب أسبوعيا	109	SWL المنظمة (ساعة/فصل دراسي) الحمل المفترض للطالب خلال الفصل
6	حمولة العمل الآمنة غير المنظمة (الوزن/العرض) ""الحمل المفترض غير للطالب أسبوعيا""	91	SWL غير المنظم (ساعة/فصل دراسي) الحمل حسب غير المتوقع للطالب خلال الفصل
	150		إجمالي SWL (ساعة/فصل دراسي) الحمل الكلي للطالب خلال الفصل

تقييم الوحدة تقييم المادة الدراسية					
نتائج التعلم ذات الصلة	الأسبوع المستحق	الوزن (العلامات)	الوقت/العدد	مثل	
LO #1و #2و #10و #11	5و 10	10% (10)	10	الاختبارات	التقييم التكويني
LO #3و #4و #6و #7	2و 12	10% (10)	10	المهام	
الجميع	مستمر	10% (10)	0	المشاريع /مختبر.	

LO #5# و 8# و 10#	13	10% (10)	5	تقرير	
#7 - 1#الهدف	7	10% (10)	ساعتان	امتحان منتصف الفصل الدراسي	التقييم التلخيصي
الجميع	16	50% (50)	3ساعات	الامتحان النهائي	
		100% (100علامة(			التقييم الإجمالي

خطة التسليم (المنهج الأسبوعي)

المنهاج الأسبوعي

المواد المغطاة	أسبوع
ليدار	الاسبوع 1
بيانات الليدار	الاسبوع الثاني
التعريف العام	الاسبوع الثالث
ليدار	الاسبوع الرابع
كيف يعمل الليدار	الاسبوع الخامس
كيف يعمل الليدار	الاسبوع السادس
المسح باستخدام الليدار	الاسبوع السابع
المسح باستخدام الليدار	الاسبوع الثامن
تطبيق الليدار	الاسبوع التاسع
تطبيق الليدار	الاسبوع العاشر
نظام إحداثيات الليدار	الاسبوع الحادي عشر
نظام إحداثيات الليدار	الاسبوع 12
كيف يستخدم بيانات الليدار	الاسبوع 13
كيف يستخدم بيانات الليدار	الاسبوع 14
كيف يستخدم بيانات الليدار	الاسبوع 15
اسبوع التحضير قبل الامتحان النهائي	الاسبوع 16

خطة التسليم (المنهج الدراسي الأسبوعي للمختبر)

المنهاج الاسبوعي للمختبر

المواد المغطاة	أسبوع
مقدمة	الاسبوع 1
مثال :حول نظام الإحداثيات	الاسبوع الثاني
مثال :حول نظام الإحداثيات	الاسبوع الثالث
كيف يمكن استخدام نظام تحديد المواقع العالمي (GPS)؟	الاسبوع الرابع
المراقبة باستخدام نظام تحديد المواقع العالمي (GPS)	الاسبوع الخامس
صفحات معهد GPS	الاسبوع السادس

الاسبوع السابع	الصفحة NAV
الاسبوع الثامن	صفحة الموقف
الاسبوع التاسع	صفحة الخريطة
الاسبوع العاشر	إنشاء الصفحة
الاسبوع الحادي عشر	ضبط psge
الاسبوع 12	مراقبة العبور باستخدام نظام تحديد المواقع العالمي (GPS)
الاسبوع 13	مراقبة العبور باستخدام نظام تحديد المواقع العالمي (GPS)
الاسبوع 14	مراقبة العبور باستخدام نظام تحديد المواقع العالمي (GPS)
الاسبوع 15	مراقبة العبور باستخدام نظام تحديد المواقع العالمي(GPS)

مصادر التعلم والتدريس مصادر التعلم والتدريس		
متوفر في المكتبة؟	نص	
نعم		النصوص المطلوبة
لا		النصوص الموصى بها

مخطط التصنيف مخطط الدرجات				
تعريف	العلامات %	التقدير	درجة	مجموعة
أداء متميز	90 - 100	امتياز	أ-ممتاز	مجموعة النجاح (100 - 50)
فوق المتوسط مع بعض الأخطاء	80 - 89	جيد جدا	ب-جيد جدًا	
عمل صوتي به أخطاء ملحوظة	70 - 79	جيد	ج-جيد	
عادل ولكن مع عيوب كبيرة	60 - 69	متوسط	د-مُرضي	
العمل يلبي الحد الأدنى من المعايير	50 - 59	مقبول	هـ-كافٍ	
مطلوب المزيد من العمل ولكن تم منح الائتمان	(45-49)	راسب (قيد المعالجة المركزية)	اف اكس –يفشل	مجموعة فاشلة (49 – 0)
كمية كبيرة من العمل مطلوبة	(0-44)	راسب	ف-يفشل	

ملحوظة:سيتم تقريب الأماكن العشرية أعلى أو أقل من 0.5إلى العلامة الكاملة الأعلى أو الأدنى)على سبيل المثال، سيتم تقريب علامة 54.5إلى 55، بينما سيتم تقريب علامة 54.4إلى .54تتبع الجامعة سياسة عدم التسامح مع "حالات الفشل القريبة من النجاح"، لذا فإن التعديل الوحيد على العلامات الممنوحة من قبل المصححين الأصليين سيكون التقريب التلقائي الموضح أعلاه.

المواقع الالكترونية	

نموذج وصف المادة الدراسية

معلومات الوحدة معلومات المادة الدراسية					
عنوان الوحدة	**نظام تحديد المواقع العالمي 2**			تسليم الوحدة	
نوع الوحدة	**جوهر**			☐ النظرية ☐ محاضرة ☐ مختبر ☐ البرنامج التعليمي ☐ عملي ☐ ندوة	
رمز الوحدة	**جيو 309**				
نقاط الاعتماد ECTS	**4**				
SWL (ساعة/فصل دراسي)	**100**				
مستوى الوحدة	يو جي اكس 1 11	الفصل الدراسي للتسليم		1	
قسم الإدارة	نوع رمز القسم	كلية	نوع رمز الكلية		
قائد الوحدة	اسم	بريد إلكتروني	بريد إلكتروني		
لقب قائد الوحدة الأكاديمية	أستاذ	مؤهلات قائد الوحدة		دكتوراه	
مدرس الوحدة	الاسم)إذا كان متاحًا(	بريد إلكتروني	بريد إلكتروني		
اسم المراجع النظراء	اسم	بريد إلكتروني	بريد إلكتروني		
تاريخ موافقة اللجنة العلمية		رقم الإصدار	1.0		

العلاقة مع الوحدات الأخرى تتوافق مع المواد الدراسية الأخرى			
وحدة المتطلبات المسبقة	لا أحد	الفصل الدراسي	
وحدة المتطلبات المشتركة	لا أحد	الفصل الدراسي	

أهداف الوحدة ونتائج التعلم والمحتويات الإرشادية أهداف الدراسة ونتائج التعلم والمحتويات التجريبية	
أهداف الوحدة الهدف الدراسي	الهدف من دراسة موضوعات "نظام تحديد المواقع العالمي (GPS)" هو تزويد الأفراد بفهم لمبادئ وتشغيل وتطبيقات تقنية نظام تحديد المواقع العالمي (GPS). نظام تحديد المواقع العالمي (GPS) هو نظام ملاحة قائم على الأقمار الصناعية يتيح للمستخدمين تحديد موقعهم الدقيق وسرعتهم ووقتهم في أي مكان على سطح الأرض أو بالقرب منه. والهدف هو تزويد الأفراد بالمعرفة والمهارات اللازمة لفهم تقنية نظام تحديد المواقع العالمي (GPS) واستخدامها والاستفادة منها. تمكنهم هذه المعرفة من تحديد المواقع بدقة، والتنقل بكفاءة، وإجراء مسوحات دقيقة، والاستفادة من نظام تحديد المواقع العالمي (GPS) في تطبيقات مختلفة في مجالات متنوعة.
نتائج التعلم للوحدة مخرجات التعليم في المرحلة المتوسطة	**1. فهم مبادئ تقنية نظام تحديد المواقع العالمي (GPS)** • **نتائج التعلم**:فهم المبادئ الأساسية لنظام تحديد المواقع العالمي (GPS)، بما في ذلك مكوناته وكيفية عمله. ○ **مؤشر**:سيكون الطلاب قادرين على شرح كيفية عمل نظام تحديد المواقع العالمي (GPS)، بما في ذلك أدوار الأقمار الصناعية وأجهزة الاستقبال ومحطات التحكم الأرضية. ○ **المفاهيم الرئيسية**:مجموعات الأقمار الصناعية، انتشار الإشارة، التثليث. **2. تحديد مكونات نظام تحديد المواقع العالمي (GPS)**

• **نتائج التعلم**:تحديد ووصف المكونات الرئيسية لنظام تحديد المواقع العالمي (GPS) وكيف تساهم في تحديد المواقع بدقة. ○ **مؤشر**:سيقوم الطلاب بتحديد أدوار أقمار نظام تحديد المواقع العالمي (GPS)، ومحطات التحكم الأرضية، وأجهزة الاستقبال في النظام. ○ **المفاهيم الرئيسية**:أقمار GPS، نقل الإشارات واستقبالها. **3. تحليل بنية إشارة GPS** • **نتائج التعلم**:تحليل بنية إشارات نظام تحديد المواقع العالمي (GPS) وفهم كيفية استخدام الإشارات لتحديد الموقع. ○ **مؤشر**:سيشرح الطلاب كيفية نقل إشارات نظام تحديد المواقع العالمي (GPS) للمعلومات المختومة بالوقت وكيف يقوم المستقبل بحساب المسافة بناءً على وقت انتقال الإشارة. ○ **المفاهيم الرئيسية**:تعديل الإشارة، والمدى الوهمي، ومزامنة الوقت. **4. إجراء قياسات GPS الأساسية** • **نتائج التعلم**:إظهار القدرة على استخدام معدات نظام تحديد المواقع العالمي (GPS) لقياس المواقع والمسافات بدقة. ○ **مؤشر**:سيتمكن الطلاب من إعداد وتشغيل جهاز استقبال نظام تحديد المواقع العالمي (GPS) بنجاح لجمع البيانات في الميدان. ○ **المهارات الأساسية**:جمع بيانات الموقع، وقياس المسافات، وتسجيل نقاط الطريق. **5. فهم دقة نظام تحديد المواقع العالمي (GPS) ومصادر الخطأ** • **نتائج التعلم**:فهم العوامل التي تؤثر على دقة نظام تحديد المواقع العالمي (GPS) وكيفية التخفيف من الأخطاء في بيانات تحديد المواقع. ○ **مؤشر**:سيقوم الطلاب بتحديد مصادر الخطأ في قياسات نظام تحديد المواقع العالمي (GPS)، مثل هندسة الأقمار الصناعية، وتداخل الإشارة، والظروف الجوية، ووصف طرق تحسين الدقة. ○ **المفاهيم الرئيسية**:تخفيف الدقة (DOP)، خطأ المسارات المتعددة، التأثيرات الأيونوسفيرية والتروبوسفيرية. **6. استخدم نظام تحديد المواقع العالمي التفاضلي (DGPS) لتحسين الدقة** • **نتائج التعلم**:فهم وتطبيق مبادئ نظام تحديد المواقع التفاضلي (DGPS) لتحسين دقة تحديد المواقع. ○ **مؤشر**:سيصف الطلاب كيفية عمل نظام تحديد المواقع الديناميكي (DGPS) واستخدام نظام تحديد المواقع الديناميكي (DGPS) لتحسين دقة الموقع. ○ **المفاهيم الرئيسية**:محطات القاعدة والتصحيحات وتحديد المواقع في الوقت الحقيقي.	
1. مقدمة عن نظام تحديد المواقع العالمي (GPS) • **نظرة عامة على نظام تحديد المواقع العالمي (GPS)**: ○ تاريخ وتطور نظام تحديد المواقع العالمي (GPS). ○ أهمية نظام تحديد المواقع العالمي (GPS) في الملاحة الحديثة والمساحة والتطبيقات الجغرافية المكانية. • **تطبيقات نظام تحديد المواقع العالمي (GPS)**: ○ المساحة، ورسم الخرائط، والملاحة، والمساحة، والزراعة، ومراقبة البيئة. ○ الاستخدامات الناشئة لنظام تحديد المواقع العالمي (GPS) في مختلف الصناعات. **2. مكونات نظام تحديد المواقع العالمي (GPS)** • **الأقمار الصناعية**: ○ مجموعات أقمار GPS (على سبيل المثال، NAVSTAR). ○ أدوار الأقمار الصناعية في نظام تحديد المواقع العالمي (GPS): المدار، والموقع، ونقل الإشارة. • **محطات التحكم الأرضية**: ○ نظرة عامة على عمليات التحكم الأرضي: مراقبة وصيانة صحة الأقمار الصناعية. ○ تتبع الأقمار الصناعية وتصحيحها.	المحتويات الإرشادية

• **أجهزة استقبال نظام تحديد المواقع العالمي (GPS)**: ○ أنواع أجهزة استقبال نظام تحديد المواقع العالمي (GPS): المحمولة، الجيوديسية، التفاضلية، الخ. ○ كيف تعمل أجهزة الاستقبال: استقبال الإشارات، وحساب الموقع، وعرض البيانات. **3. بنية إشارة GPS** • **تعديل الإشارة**: ○ مكونات إشارات نظام تحديد المواقع العالمي (GPS): الموجات الحاملة، والنطاقات الزائفة، والرموز، ورسالة الملاحة. ○ أنواع إشارات نظام تحديد المواقع العالمي (GPS): رمز C/A (تقريبي/اكتساب)، رمز P (دقيق)، وL2C. • **مزامنة الوقت**: ○ كيف يتم تحديد وقت إشارات نظام تحديد المواقع العالمي (GPS) وكيف يتم استخدام الوقت في حسابات تحديد المواقع. • **انتشار الإشارة**: ○ كيف تنتقل إشارات نظام تحديد المواقع العالمي (GPS) عبر الغلاف الجوي، بما في ذلك التأثيرات الأيونوسفيرية والتروبوسفيرية. **4. مبادئ عمل نظام تحديد المواقع العالمي (GPS)** • **التثليث**: ○ كيف يتم حساب المواضع باستخدام المسافات من أقمار صناعية متعددة؟ ○ مفهوم قياس المدى وزمن طيران إشارات نظام تحديد المواقع العالمي (GPS). • **أنظمة الإحداثيات**: ○ الإحداثيات الجيوديسية (خطوط العرض والطول والارتفاع). ○ دور الأطر المرجعية مثل WGS84 (النظام الجيوديسي العالمي 1984). • **الدقة والضبط**: ○ مفهوم الدقة الموضعية والعوامل المؤثرة عليها (على سبيل المثال، هندسة القمر الصناعي، وتداخل الإشارة). **5. مصادر الخطأ في نظام تحديد المواقع العالمي (GPS)** • **هندسة الأقمار الصناعية**: ○ تخفيف الدقة (DOP) وأثره على الدقة. ○ تأثير تحديد المواقع عبر الأقمار الصناعية على جودة القياس. • **التأثيرات الجوية**: ○ التأخيرات الأيونوسفيرية والتروبوسفيرية وكيف تؤثر على دقة نظام تحديد المواقع العالمي (GPS). • **أخطاء المسارات المتعددة**: ○ تأثير الإشارات المنعكسة من المباني أو التضاريس أو الأشياء الأخرى. • **جودة الاستقبال والإشارة**: ○ مشاكل في معايرة جهاز الاستقبال، وحجب الإشارة، والتداخل. **6. نظام تحديد المواقع التفاضلي (DGPS)** • **مفهوم نظام تحديد المواقع العالمي (DGPS)**: ○ كيف يعمل نظام DGPS على تحسين دقة نظام تحديد المواقع العالمي (GPS) باستخدام إشارات التصحيح من محطة أساسية ثابتة. • **مكونات نظام تحديد المواقع العالمي (DGPS)**: ○ دور محطات القاعدة ومحطات المرجع وبيانات التصحيح. • **نظام تحديد المواقع العالمي (DGPS) في الوقت الحقيقي**: ○ كيف يتم استخدام نظام تحديد المواقع العالمي (DGPS) في التطبيقات عالية الدقة مثل مسح الأراضي والجيوديسيا.	الاشتراكات الترويجية

○ التكامل مع تحديد المواقع الحركية في الوقت الحقيقي (RTK). **7. جمع بيانات نظام تحديد المواقع العالمي (GPS) وقياسها** • **جمع البيانات الميدانية**: ○ إعداد أجهزة استقبال GPS لجمع البيانات في الميدان. ○ استخدام نظام تحديد المواقع العالمي (GPS) لمختلف مهام المسح: نقاط الطريق، وتتبع الطريق، وقياسات المساحة. • **معالجة بيانات GPS بعد ذلك**: ○ نقل ومعالجة بيانات نظام تحديد المواقع العالمي (GPS) على أجهزة الكمبيوتر أو برامج نظم المعلومات الجغرافية (GIS). ○ تصحيح البيانات وتحويلها إلى إحداثيات وتحليل النتائج. **8. دقة وأداء نظام تحديد المواقع العالمي (GPS)** • **العوامل المؤثرة على الدقة**: ○ عدد الأقمار الصناعية المرئية، وهندسة القمر الصناعي، وجودة الإشارة، والعوامل البيئية. • **تقييم الدقة**: ○ طرق تقييم وتحسين دقة نظام تحديد المواقع العالمي (GPS): استخدام الترددات المتعددة (L1، L2) وتقنيات ما بعد المعالجة. • **تصحيح خطأ GPS**: ○ تصحيح بيانات GPS من خلال البرامج وتقنيات المعالجة.	

استراتيجيات التعلم والتدريس للتعليم والتعليم	
1. المحاضرات والمناقشات التفاعلية • **الاستراتيجية:**تقديم محاضرات واضحة وجذابة تشرح الأسس النظرية لنظام تحديد المواقع العالمي .(GPS) استخدام الوسائط المتعددة والأدوات التفاعلية للمساعدة في تصور المفاهيم المعقدة. • **طرق التدريس:** ○ **المساعدات البصرية:**استخدم المخططات والرسوم المتحركة ومقاطع الفيديو لتوضيح كيفية انتقال إشارات نظام تحديد المواقع العالمي (GPS)، ومدارات الأقمار الصناعية، ومفهوم التثليث. ○ **مناقشات الصف:**إشراك الطلاب في المناقشات حول استخدامات وحدود تقنية نظام تحديد المواقع العالمي (GPS)، بالإضافة إلى تأثيرها على الصناعات المختلفة)على سبيل المثال، الملاحة، والمسح، والزراعة.(○ **أمثلة من العالم الحقيقي:**تقديم دراسات حالة حول كيفية استخدام نظام تحديد المواقع العالمي (GPS) في مجالات مختلفة، مثل المركبات ذاتية القيادة، ومسح الأراضي، والزراعة الدقيقة. **2. التدريب العملي العملي** • **الاستراتيجية:**تقديم جلسات عملية حيث يمكن للطلاب استخدام أجهزة استقبال نظام تحديد المواقع العالمي (GPS)، وإجراء القياسات، وتحليل بيانات نظام تحديد المواقع العالمي .(GPS) • **طرق التدريس:** ○ **تمارين ميدانية:**تنظيم جلسات عملية يستخدم فيها الطلاب أجهزة تحديد المواقع العالمية (GPS)لجمع البيانات في الوقت الفعلي، مثل قياس المسافات ونقاط الطريق والمناطق. ○ **جمع البيانات في الميدان:**السماح للطلاب بجمع بيانات نظام تحديد المواقع العالمي (GPS)لمهام محددة)على سبيل المثال، رسم الخرائط، والمسح(، وتحليلها لاحقًا في الفصل الدراسي باستخدام أدوات برمجية. ○ **المحاكاة:**في الحالات التي لا يكون فيها العمل الميداني ممكنًا، استخدم برنامج محاكاة نظام تحديد المواقع العالمي (GPS)الذي يحاكي عمليات جمع بيانات نظام تحديد المواقع العالمي (GPS)الحقيقية.	الاستراتيجيات

3. التعلم القائم على حل المشكلات (PBL)

- **الاستراتيجية:**تشجيع التفكير النقدي وتطبيق مفاهيم نظام تحديد المواقع العالمي (GPS)من خلال جعل الطلاب يعملون على مشاكل العالم الحقيقي.
- **طرق التدريس:**
  - **دراسات الحالة:**توفير دراسات حالة معقدة من العالم الحقيقي حيث يتعين على الطلاب تحليل وتفسير بيانات نظام تحديد المواقع العالمي (GPS)لحل المشكلات، مثل رسم حدود الأراضي، أو تحسين طرق الملاحة، أو التخطيط لمسح موقع البناء.
  - **المهام المبنية على السيناريو:**إنشاء سيناريوهات حيث يجب على الطلاب استكشاف مشكلات نظام تحديد المواقع العالمي (GPS)الشائعة)على سبيل المثال، تداخل الإشارة، وانخفاض رؤية الأقمار الصناعية (وتطبيق التصحيحات باستخدام بيانات نظام تحديد المواقع العالمي (GPS)في الوقت الفعلي أو المعالجة اللاحقة.
  - **حل المشكلات الجماعية:**تنظيم مشاريع جماعية حيث يحتاج الطلاب إلى تصميم استبيان وجمع بيانات نظام تحديد المواقع العالمي (GPS)وتقديم نتائجهم، ومحاكاة مشروع نظام تحديد المواقع العالمي (GPS)الاحترافي.

---

4. الفصل الدراسي المقلوب

- **الاستراتيجية:**استخدم نموذج الفصل الدراسي المقلوب للسماح للطلاب بتعلم المفاهيم النظرية قبل الفصل الدراسي، حتى يتمكنوا من تطبيقها أثناء الجلسات العملية.
- **طرق التدريس:**
  - **التعلم قبل الفصل الدراسي:**كلف الطلاب بمشاهدة مقاطع فيديو أو قراءة مواد متعلقة بأساسيات نظام تحديد المواقع العالمي) (GPS)على سبيل المثال، بنية الإشارة، والتثليث، وأنواع أجهزة استقبال نظام تحديد المواقع العالمي (GPS)).
  - **أنشطة تفاعلية في الفصل الدراسي:**استخدم وقت الحصة الدراسية للقيام بأنشطة حل المشكلات، والتدريب العملي على استخدام معدات نظام تحديد المواقع العالمي (GPS)، ومناقشة المواد المخصصة مسبقًا.
  - **التقييم عبر الاختبارات عبر الإنترنت:**استخدم الاختبارات أو مهام التأمل بعد كل وحدة ما قبل الفصل الدراسي للتأكد من أن الطلاب يفهمون المفاهيم الأساسية قبل الانخراط في العمل العملي.

---

5. التعلم التعاوني والمشاريع الجماعية

- **الاستراتيجية:**تعزيز العمل الجماعي من خلال أنشطة التعلم التعاوني التي تسمح للطلاب بمشاركة المعرفة وحل المهام المعقدة المتعلقة بنظام تحديد المواقع العالمي (GPS)معًا.
- **طرق التدريس:**
  - **استطلاعات جماعية:**قم بتعيين مشاريع جماعية حيث يستخدم الطلاب معدات نظام تحديد المواقع العالمي (GPS)لإجراء المسوحات وجمع البيانات وتقديم النتائج .شجع الطلاب على تقسيم الأدوار مثل جمع البيانات وتحليلها وتقديمها.
  - **مراجعة الأقران:**اطلب من الطلاب انتقاد أعمال بعضهم البعض، وخاصة في جمع البيانات وتحليلها، لتعزيز التعاون وتحسين الفهم.
  - **مناقشات المجموعة:**تشجيع المناقشة بين الطلاب حول كيفية استكشاف مشكلات نظام تحديد المواقع العالمي (GPS)الشائعة وإصلاحها، مثل ضعف تغطية الأقمار الصناعية أو أخطاء المسارات المتعددة.

عبء العمل الطلابي (SWL)

الحمل للطالب المصنف لـ ١٥ اسبوعا

7	SWL المنظمة (h/w) الكتاب المقدس يدرس للطالب أسبوعيا	109	SWL المنظمة (ساعة/فصل دراسي) الحمل المفترض للطالب خلال الفصل
6	حمولة العمل الآمنة غير المنظمة (الوزن/العرض) ""الحمل المفترض غير للطالب أسبوعيا""	91	SWL غير المنظم (ساعة/فصل دراسي) الحمل حسب غير المتوقع للطالب خلال الفصل
		100	إجمالي SWL (ساعة/فصل دراسي) الحمل الكلي للطالب خلال الفصل

تقييم الوحدة تقييم المادة الدراسية					
نتائج التعلم ذات الصلة	الأسبوع المستحق	الوزن (العلامات)	الوقت/العدد	مثل	
LO #1و #2و #10و #11	5و 10	10% (10)	10	الاختبارات	التقييم التكويني
LO #3و #4و #6و #7	2و 12	10% (10)	10	المهام	
الجميع	مستمر	10% (10)	2	المشاريع /مختبر.	
LO #5و #8و #10	13	10% (10)	0	تقرير	
#1 - #7الهدف	7	10% (10)	ساعتان	امتحان منتصف الفصل الدراسي	التقييم التلخيصي
الجميع	16	50% (50)	3ساعات	الامتحان النهائي	
		100% (100علامة(		التقييم الإجمالي	

خطة التسليم (المنهج الأسبوعي) المنهاج الأسبوعي	
المواد المغطاة	أسبوع
الحرم الجامعي GPS	الاسبوع 1
الحرم الجامعي GPS	الاسبوع الثاني
تصدير / تصحيح البيانات	الاسبوع الثالث
تصدير / تصحيح البيانات	الاسبوع الرابع
إنشاء خريطة الحرم الجامعي	الاسبوع الخامس
إنشاء خريطة الحرم الجامعي	الاسبوع السادس
العروض التقديمية	الاسبوع السابع
العروض التقديمية	الاسبوع الثامن
مشروع نظام تحديد المواقع العالمي (GPS)	الاسبوع التاسع
مشروع نظام تحديد المواقع العالمي (GPS)	الاسبوع العاشر
مشروع نظام تحديد المواقع العالمي (GPS)	الاسبوع الحادي عشر
مشروع نظام تحديد المواقع العالمي (GPS)	الاسبوع 12
مشروع نظام تحديد المواقع العالمي (GPS)	الاسبوع 13
مشروع نظام تحديد المواقع العالمي (GPS)	الاسبوع 14
العروض التقديمية	الاسبوع 15
اسبوع التحضير قبل الامتحان النهائي	الاسبوع 16

خطة التسليم (المنهج الدراسي الأسبوعي للمختبر) المنهاج الاسبوعي للمختبر

أسبوع	المواد المغطاة
الاسبوع 1	غير متاح
الاسبوع الثاني	
الاسبوع الثالث	
الاسبوع الرابع	
الاسبوع الخامس	
الاسبوع السادس	
الاسبوع السابع	

مصادر التعلم والتدريس مصادر التعلم والتدريس		
متوفر في المكتبة؟	نص	
نعم		النصوص المطلوبة
لا		النصوص الموصى بها

مخطط التصنيف مخطط الدرجات				
تعريف	العلامات %	التقدير	درجة	مجموعة
أداء متميز	90 - 100	امتياز	أ-ممتاز	مجموعة النجاح (100 - 50)
فوق المتوسط مع بعض الأخطاء	80 - 89	جيد جدا	ب-جيد جدًا	
عمل صوتي به أخطاء ملحوظة	70 - 79	جيد	ج-جيد	
عادل ولكن مع عيوب كبيرة	60 - 69	متوسط	د-مُرضي	
العمل يلبي الحد الأدنى من المعايير	50 - 59	مقبول	هـ-كافٍ	
مطلوب المزيد من العمل ولكن تم منح الائتمان	(45-49)	راسب (قيد المعالجة المركزية)	اف اكس –يفشل	مجموعة فاشلة (49 – 0)
كمية كبيرة من العمل مطلوبة	(0-44)	راسب	ف-يفشل	

ملحوظة:سيتم تقريب الأماكن العشرية أعلى أو أقل من 0.5إلى العلامة الكاملة الأعلى أو الأدنى)على سبيل المثال، سيتم تقريب علامة 54.5إلى 55، بينما سيتم تقريب علامة 54.4إلى .54تتبع الجامعة سياسة عدم التسامح مع "حالات الفشل القريبة من النجاح"، لذا فإن التعديل الوحيد على العلامات الممنوحة من قبل المصححين الأصليين سيكون التقريب التلقائي الموضح أعلاه.

المواقع الالكترونية	

نموذج وصف المادة الدراسية

معلومات الوحدة معلومات المادة الدراسية					
عنوان الوحدة	**التحسس النائى 2**			تسليم الوحدة	
نوع الوحدة	**جوهر**			☐ النظرية ☐ محاضرة ☐ مختبر ☐ البرنامج التعليمي ☐ عملي ☐ ندوة	
رمز الوحدة	**جيو 310**				
نقاط الاعتماد ECTS	**4**				
SWL (ساعة/فصل دراسي)	**100**				
مستوى الوحدة	يو جي اكس 1 11	الفصل الدراسي للتسليم		1	
قسم الإدارة	نوع رمز القسم	كلية	نوع رمز الكلية		
قائد الوحدة	اسم	بريد إلكتروني	بريد إلكتروني		
لقب قائد الوحدة الأكاديمية	أستاذ	مؤهلات قائد الوحدة		دكتوراه	
مدرس الوحدة	الاسم)إذا كان متاحًا(	بريد إلكتروني	بريد إلكتروني		
اسم المراجع النظراء	اسم	بريد إلكتروني	بريد إلكتروني		
تاريخ موافقة اللجنة العلمية		رقم الإصدار	1.0		

العلاقة مع الوحدات الأخرى تتوافق مع المواد الدراسية الأخرى			
وحدة المتطلبات المسبقة	لا أحد	الفصل الدراسي	
وحدة المتطلبات المشتركة	لا أحد	الفصل الدراسي	

أهداف الوحدة ونتائج التعلم والمحتويات الإرشادية أهداف الدراسة ونتائج التعلم والمحتويات التجريبية	
أهداف الوحدة الهدف الدراسي	الهدف من دراسة الاستشعار عن بعد هو تزويد الأفراد بالمعرفة والمهارات اللازمة لاكتساب ومعالجة وتحليل وتفسير بيانات الاستشعار عن بعد بشكل فعال .تمكنهم هذه المعرفة من استخراج معلومات قيمة حول سطح الأرض ومراقبة التغييرات واتخاذ قرارات مستنيرة في مجالات مختلفة تتطلب معلومات جغرافية مكانية .بشكل عام، الهدف من دراسة مواضيع الاستشعار عن بعد هو تزويد الأفراد بالمعرفة والمهارات اللازمة لاكتساب وتفسير وتحليل بيانات الاستشعار عن بعد بشكل فعال .من خلال فهم مبادئ الاستشعار عن بعد وتقنيات الاستشعار وتقنيات تفسير الصور والتطبيقات، يمكن للأفراد الاستفادة من بيانات الاستشعار عن بعد لأغراض مختلفة، بما في ذلك مراقبة البيئة وإدارة الموارد وتخطيط استخدام الأراضي والاستجابة للكوارث .يلعب الاستشعار عن بعد دورًا حيويًا في دعم اتخاذ القرارات المستنيرة وتوفير رؤى قيمة حول
نتائج التعلم للوحدة مخرجات التعليم في المرحلة	**1. فهم مبادئ الاستشعار عن بعد** • **نتائج التعلم**:فهم المبادئ الأساسية للاستشعار عن بعد، بما في ذلك فيزياء الإشعاع الكهرومغناطيسي وكيفية تفاعله مع سطح الأرض. ○ **مؤشر**:سيكون الطلاب قادرين على شرح المبادئ الأساسية للاستشعار عن بعد، بما في ذلك الطيف

الكهرومغناطيسي، وأجهزة الاستشعار، وكيفية استخدام الأطوال الموجية المختلفة لالتقاط المعلومات السطحية. ○ **المفاهيم الرئيسية**:الطيف الكهرومغناطيسي، منصات الاستشعار عن بعد (الأقمار الصناعية والطائرات)، الاستشعار النشط مقابل الاستشعار السلبي. **2. تحديد منصات وأجهزة الاستشعار عن بعد المختلفة** • **نتائج التعلم**:تحديد ووصف منصات وأجهزة الاستشعار عن بعد المختلفة المستخدمة في مراقبة الأرض. ○ **مؤشر**:سيكون الطلاب قادرين على سرد ووصف المنصات المختلفة (على سبيل المثال، الأقمار الصناعية، والطائرات بدون طيار، والطائرات) وأجهزة الاستشعار (على سبيل المثال، البصرية، والرادار، والليدار) المستخدمة في تطبيقات الاستشعار عن بعد. ○ **المفاهيم الرئيسية**:أنظمة الأقمار الصناعية (على سبيل المثال، Landsat، MODIS)، وأنواع أجهزة الاستشعار (على سبيل المثال، متعدد الأطياف، فائق الطيف، الرادار)، والدقة المكانية والطيفية والزمنية. **3. تحليل بيانات الاستشعار عن بعد** • **نتائج التعلم**:تحليل بيانات الاستشعار عن بعد لاستخراج معلومات مفيدة حول سطح الأرض. ○ **مؤشر**:سيظهر الطلاب القدرة على معالجة وتفسير صور الاستشعار عن بعد، وتحديد الغطاء الأرضي والنباتات والميزات الأخرى. ○ **المفاهيم الرئيسية**:معالجة الصور مسبقًا، تقنيات التصنيف (الخاضعة للإشراف، وغير الخاضعة للإشراف)، تفسير الصور. **4. تطبيق الاستشعار عن بعد لمراقبة البيئة** • **نتائج التعلم**:تطبيق تقنيات الاستشعار عن بعد لمراقبة البيئة وإدارة الموارد. ○ **مؤشر**:سيقوم الطلاب بتطبيق بيانات الاستشعار عن بعد لمراقبة التغيرات البيئية مثل إزالة الغابات، والتوسع الحضري، والتغيرات في استخدام الأراضي. ○ **المفاهيم الرئيسية**: مؤشرات الغطاء النباتي (على سبيل المثال، مؤشر الغطاء النباتي الطبيعي)، واكتشاف تغير استخدام الأراضي/الغطاء الأرضي، والمراقبة البيئية (على سبيل المثال، صحة الغابات، والمسطحات المائية). **5. تفسير صور الاستشعار عن بعد لرسم خرائط استخدام الأراضي والغطاء الأرضي** • **نتائج التعلم**:تفسير صور الاستشعار عن بعد لتصنيف استخدامات الأراضي والغطاء الأرضي ورسم الخرائط. ○ **مؤشر**:سيظهر الطلاب القدرة على تصنيف أنواع الغطاء الأرضي (على سبيل المثال، الغابات، والمياه، والمناطق الحضرية) باستخدام بيانات الاستشعار عن بعد وإنشاء خرائط لاتخاذ القرار. ○ **المفاهيم الرئيسية**:تصنيف استخدامات الأراضي، التصنيف الخاضع للإشراف مقابل التصنيف غير الخاضع للإشراف، تقييم الدقة. **6. فهم دور الاستشعار عن بعد في إدارة الكوارث** • **نتائج التعلم**:فهم دور الاستشعار عن بعد في إدارة الكوارث، بما في ذلك الكوارث الطبيعية مثل الفيضانات وحرائق الغابات والزلازل. ○ **مؤشر**:سيصف الطلاب كيفية استخدام الاستشعار عن بعد لتقييم الكوارث الطبيعية والاستجابة لها، بما في ذلك تقييم الأضرار وجهود التعافي. ○ **المفاهيم الرئيسية**:تقييم الأضرار، والاستجابة للكوارث، والمراقبة في الوقت الحقيقي. **7. استخدام نظم المعلومات الجغرافية (GIS) مع بيانات الاستشعار عن بعد** • **نتائج التعلم**:دمج بيانات الاستشعار عن بعد مع نظم المعلومات الجغرافية للتحليل المكاني واتخاذ القرار. ○ **مؤشر**:سيوضح الطلاب كيفية الجمع بين صور الاستشعار عن بعد وبرامج نظم المعلومات الجغرافية لإجراء التحليل المكاني وإنشاء الخرائط وإنشاء التقارير. ○ **المفاهيم الرئيسية**:دمج نظم المعلومات الجغرافية، التحليل المكاني، تصور البيانات الجغرافية المكانية. **8. تقييم دقة وجودة بيانات الاستشعار عن بعد**	المتوسطة

• **نتائج التعلم**:تقييم دقة وجودة بيانات وصور الاستشعار عن بعد لتطبيقات مختلفة. ○ **مؤشر**:سيقوم الطلاب بتقييم جودة بيانات الاستشعار عن بعد باستخدام مقاييس الدقة وتقنيات التحقق، والتأكد من ملاءمتها لتطبيقات محددة. ○ **المفاهيم الرئيسية**:تقييم الدقة، مصفوفة الارتباك، التحقق، الحقيقة الأساسية. **9. فهم وتطبيق الاستشعار عن بعد في الزراعة** • **نتائج التعلم**:فهم وتطبيق تقنيات الاستشعار عن بعد للزراعة الدقيقة. ○ **مؤشر**:سيشرح الطلاب كيفية استخدام الاستشعار عن بعد لمراقبة صحة المحاصيل، ورطوبة التربة، وغيرها من المعلمات الزراعية، وكيفية تفسيرها للإدارة الزراعية. ○ **المفاهيم الرئيسية**:مراقبة المحاصيل، رطوبة التربة، الزراعة الدقيقة، التنبؤ بالمحصول.	
1. مقدمة في الاستشعار عن بعد • **نظرة عامة وتاريخ الاستشعار عن بعد**: ○ أصول وتطور تقنيات الاستشعار عن بعد. ○ أهم المعالم في تطوير أدوات الاستشعار عن بعد. • **المبادئ الأساسية**: ○ الإشعاع الكهرومغناطيسي وتفاعله مع سطح الأرض. ○ الاستشعار عن بعد السلبي مقابل الاستشعار عن بعد النشط. ○ مصطلحات الاستشعار عن بعد: الدقة المكانية، والطيفية، والإشعاعية، والزمنية. **2. منصات وأجهزة الاستشعار عن بعد** • **أنواع المنصات**: ○ المنصات المعتمدة على الأقمار الصناعية (على سبيل المثال، المنصات الثابتة جغرافيًا، والمنصات التي تدور في مدار قطبي). ○ المنصات المحمولة جواً (على سبيل المثال، الطائرات بدون طيار). ○ الاستشعار عن بعد الأرضي والأرضي. • **أنواع المستشعرات**: ○ بصري (مرئي، تحت الأحمر، حراري). ○ الميكروويف (الرادار، الرادار ذو الفتحة التركيبية - SAR). ○ LiDAR (كشف الضوء وتحديد المدى). ○ أجهزة الاستشعار الطيفية المتعددة والمتعددة. ○ مميزات و عيوب كل نوع من أنواع المستشعرات **3. الطيف الكهرومغناطيسي** • **أساسيات الطيف الكهرومغناطيسي**: ○ العلاقة بين الطول الموجي والتردد والطاقة. ○ المناطق الرئيسية للطيف الكهرومغناطيسي: الأشعة فوق البنفسجية، والأشعة المرئية، والأشعة تحت الحمراء القريبة، والأشعة تحت الحمراء الحرارية، والميكروويف، والرادار. • **الاستشعار عن بعد في نطاقات مختلفة**: ○ كيف يتم استخدام الأطوال الموجية المختلفة للكشف عن ميزات مختلفة (على سبيل المثال، الغطاء النباتي، والمياه، والتربة). • **تفاعل الإشعاع الكهرومغناطيسي مع سطح الأرض**: ○ الانعكاس والامتصاص والنقل. ○ التوقيعات الطيفية للمواد المختلفة (على سبيل المثال، النباتات، المسطحات المائية، المناطق الحضرية). **4. الحصول على بيانات الاستشعار عن بعد ومعالجتها** • **اكتساب البيانات**: ○ كيف يتم جمع بيانات الاستشعار عن بعد من الأقمار الصناعية والطائرات والطائرات بدون طيار؟	المحتويات الإرشادية الاشتراكات الترويجية

- دور نقاط التحكم الأرضية والمعايرة.
- **تقنيات المعالجة المسبقة**:
  - التصحيح الهندسي (التصحيح المستقيم، إسقاط الخريطة).
  - التصحيح الإشعاعي (معايرة المستشعر، التصحيح الجوي).
  - تقنيات تحسين الصورة (تمديد التباين، الترشيح).
- **تنسيقات البيانات والتخزين**:
  - تنسيقات بيانات الاستشعار عن بعد الشائعة (على سبيل المثال، GeoTIFF، HDF، NetCDF).
  - اعتبارات ضغط البيانات وتخزينها.

---

5. تفسير صور الاستشعار عن بعد

- **تقنيات تفسير الصور**:
  - التفسير البصري: تحديد الأنماط والميزات في الصور.
  - معالجة الصور الرقمية: التحليل الكمي لقيم البكسل.
- **تصنيف الصور**:
  - التصنيف الخاضع للإشراف (على سبيل المثال، أقصى احتمالية، وأشجار القرار).
  - التصنيف غير الخاضع للإشراف (على سبيل المثال، التجميع باستخدام طريقة means-K، ISODATA).
  - تقييم دقة نتائج التصنيف (مصفوفة الارتباك، معامل كابا).
- **اكتشاف التغيير**:
  - طرق الكشف عن التغيرات بمرور الوقت باستخدام صور متعددة الفترات الزمنية.
  - التطبيقات في مراقبة إزالة الغابات والتوسع الحضري وتغير المناخ.

---

6. تكامل نظم المعلومات الجغرافية والاستشعار عن بعد

- **دمج نظم المعلومات الجغرافية مع الاستشعار عن بعد**:
  - دمج بيانات الاستشعار عن بعد مع نظم المعلومات الجغرافية للتحليل والتصور المكاني.
  - أنظمة الإحداثيات، وإسقاطات الخرائط، والمراجع الجغرافية.
- **تطبيقات تكامل نظم المعلومات الجغرافية والاستشعار عن بعد**:
  - رسم خرائط استخدام الأراضي/الغطاء الأرضي، وإدارة الموارد الطبيعية، والتخطيط الحضري.
  - النمذجة والتصور ثلاثي الأبعاد باستخدام بيانات الاستشعار عن بعد.

---

7. تطبيقات الاستشعار عن بعد

- **الرصد البيئي**:
  - مراقبة الغطاء النباتي والغابات (على سبيل المثال، مؤشر الغطاء النباتي الطبيعي وتقدير الكتلة الحيوية).
  - جودة المياه والدراسات الهيدرولوجية (على سبيل المثال، المسطحات المائية، الأراضي الرطبة، خرائط الفيضانات).
  - مراقبة رطوبة التربة والجفاف.
- **إدارة الكوارث**:
  - مراقبة وتقييم آثار الكوارث الطبيعية (مثل حرائق الغابات والفيضانات والزلازل).
  - الاستجابة للطوارئ والتعافي منها باستخدام بيانات الاستشعار عن بعد.
- **زراعة**:
  - الزراعة الدقيقة ومراقبة صحة المحاصيل (على سبيل المثال، التنبؤ بإنتاجية المحاصيل، واكتشاف الآفات والأمراض).
  - استخدام الاستشعار عن بعد في إدارة الري وتحليل التربة.
- **التخطيط الحضري والإقليمي**:
  - تصنيف استخدامات الأراضي/الغطاء الأرضي ومراقبة التوسع الحضري.
  - تخطيط البنية التحتية وشبكات النقل.
- **دراسات تغير المناخ**:
  - مراقبة ظاهرة الاحتباس الحراري، وذوبان القمم الجليدية، وارتفاع مستوى سطح البحر.

○ تحليل جزر الحرارة الحضرية والظواهر الأخرى المرتبطة بالمناخ.	

استراتيجيات التعلم والتدريس للتعليم والتعليم	
1. المحاضرات والمناقشات التفاعلية • **الاستراتيجية:**إلقاء محاضرات جذابة تقدم المفاهيم الأساسية في الاستشعار عن بعد مع تعزيز المشاركة الفعالة والتفكير النقدي. • **طرق التدريس:** ○ **الوسائط المتعددة والوسائل البصرية:**استخدم المخططات والرسوم المتحركة ومقاطع الفيديو لتوضيح مفاهيم الاستشعار عن بعد المعقدة مثل الإشعاع الكهرومغناطيسي وأنواع المستشعرات وتفسير الصور. ○ **مناقشات دراسة الحالة:**إشراك الطلاب في دراسات حالة واقعية لاستكشاف كيفية تطبيق الاستشعار عن بعد في مجالات مختلفة)على سبيل المثال، الزراعة، وإدارة الكوارث، ومراقبة البيئة .(وقد يشمل هذا استكشاف دور الاستشعار عن بعد في مراقبة تغير المناخ أو إزالة الغابات. ○ **الاسئلة التفاعلية:**استخدم أنظمة النقر أو تطبيقات الاستطلاع لقياس فهم الطلاب وتشجيع المشاركة في الفصل الدراسي. --- **2. جلسات عملية عملية** • **الاستراتيجية:**تزويد الطلاب بالخبرة العملية في مجال الحصول على البيانات ومعالجتها وتحليلها باستخدام برامج وأدوات الاستشعار عن بعد. • **طرق التدريس:** ○ **العمل الميداني وجمع البيانات:**حيثما أمكن، قم بتنظيم رحلات ميدانية أو أنشطة يستخدم فيها الطلاب أجهزة استشعار حقيقية)مثل الطائرات بدون طيار والمركبات الجوية غير المأهولة (أو الوصول إلى بيانات الأقمار الصناعية الحقيقية .يمكن للطلاب جمع بيانات حقيقية للمقارنة مع مخرجات الاستشعار عن بعد. ○ **التدريب على برامج الاستشعار عن بعد:**تدريب الطلاب على استخدام برامج قياسية في الصناعة)على سبيل المثال، ENVI، ERDAS Imagine، ArcGIS، QGISلمعالجة البيانات وتصنيفها وتحليلها .تأكد من حصول الطلاب على خبرة عملية في معالجة الصور وتطبيق تقنيات تصحيح الصور وإجراء التصنيفات. ○ **تفسير عملي للصور:**اشرك الطلاب في التمارين التي يقومون فيها بتفسير صور الاستشعار عن بعد يدويًا، وتحديد أنواع الغطاء الأرضي أو مراقبة التغييرات بمرور الوقت. --- **3. التعلم القائم على حل المشكلات (PBL)** • **الاستراتيجية:**تشجيع التفكير النقدي ومهارات حل المشكلات من خلال تقديم مشاكل العالم الحقيقي التي تتطلب حلول الاستشعار عن بعد. • **طرق التدريس:** ○ **التعلم المبني على السيناريو:**قدم للطلاب سيناريوهات)على سبيل المثال، تحديد إزالة الغابات، ومراقبة النمو الحضري، وإدارة الكوارث (واطلب منهم حل المشكلات باستخدام بيانات الاستشعار عن بعد .وقد يتضمن ذلك مهام مثل تحليل صورة القمر الصناعي لمؤشر الغطاء النباتي أو اكتشاف تغييرات استخدام الأراضي بمرور الوقت. ○ **التعلم القائم على المشاريع:**اطلب من الطلاب العمل في مشاريع جماعية يطبقون فيها أدوات الاستشعار عن بعد والبيانات لمعالجة تحديات محددة، مثل رسم خريطة لتأثير الفيضانات أو تحديد أنماط استخدام الأراضي الزراعية. ○ **المشاريع الموجهة نحو البحث:**تشجيع الطلاب على إجراء البحوث باستخدام صور الأقمار الصناعية المتاحة أو مجموعات بيانات الاستشعار عن بعد، بهدف حل مشكلة أو الإجابة على سؤال محدد. --- **4. الفصل الدراسي المقلوب** • **الاستراتيجية:**استخدم نهج الفصل الدراسي المقلوب للسماح للطلاب بتعلم المحتوى الأساسي خارج الفصل	الاستراتيجيات

الدراسي، مما يوفر وقتًا داخل الفصل للتطبيقات العملية وحل المشكلات. • **طرق التدريس:** ○ **مواد تعليمية قبل الفصل الدراسي:**قم بتقديم محاضرات مسجلة وقراءات ومقاطع فيديو تعليمية تتناول نظرية الاستشعار عن بعد وتقنيات الاستشعار ومعالجة البيانات قبل الفصل الدراسي .يمكن أن تكون الأدوات مثل Courseraأو YouTubeأو الموارد التي ينشئها المعلمون مفيدة. ○ **أنشطة تفاعلية في الفصل الدراسي:**استخدم وقت الحصة الدراسية لتطبيق المواد التي تم دراستها قبل الحصة الدراسية من خلال التمارين الجماعية ومهام حل المشكلات والمشاريع العملية، مثل تفسير صور الأقمار الصناعية أو إجراء تحليل مكاني باستخدام برامج الاستشعار عن بعد. **5. التعلم التعاوني والمشاريع الجماعية** • **الاستراتيجية:**تعزيز العمل الجماعي والتعلم بين الأقران من خلال دمج الأنشطة الجماعية التي تحاكي مشاريع الاستشعار عن بعد في العالم الحقيقي. • **طرق التدريس:** ○ **المشاريع القائمة على الفريق:**قم بتعيين مهام جماعية حيث يتعين على الطلاب التعاون لتحليل بيانات الاستشعار عن بعد وإنتاج تقرير أو عرض تقديمي حول النتائج التي توصلوا إليها .يمكن أن تتضمن المشاريع تصنيف الغطاء الأرضي أو مراقبة البيئة أو تقييم أضرار الكوارث. ○ **مراجعة الأقران وردود الأفعال:**شجع الطلاب على مراجعة أعمال بعضهم البعض وتقديم ملاحظات بناءة .يمكن أن يساعد هذا في تحسين مهارات التحليل والتعاون لديهم. ○ **التعاون بين التخصصات المختلفة:**إشراك الطلاب من خلفيات مختلفة)على سبيل المثال، الجغرافيا، والعلوم البيئية، والهندسة (في مشاريع جماعية، مما يسمح لهم بالتعامل مع تطبيقات الاستشعار عن بعد من وجهات نظر مختلفة. **6. استخدام الأدوات الرقمية ومنصات التعلم عبر الإنترنت** • **الاستراتيجية:**دمج الأدوات الرقمية والموارد عبر الإنترنت لتسهيل التعلم وتعزيز مشاركة الطلاب في محتوى الاستشعار عن بعد. • **طرق التدريس:** ○ **دروس تعليمية عبر الإنترنت وندوات عبر الإنترنت:**توفير إمكانية الوصول إلى الدروس التعليمية والندوات عبر الإنترنت حول تقنيات الاستشعار عن بعد واستخدام البرمجيات والتقنيات الناشئة .ويمكن استخدام هذه الموارد كأدوات تعليمية تكميلية. ○ **مستودعات بيانات الاستشعار عن بعد:**تعريف الطلاب بالمنصات عبر الإنترنت مثل نظام بيانات ومعلومات نظام مراقبة الأرض التابع لوكالة ناسا (EOSDIS)، ومحرك Google Earth، و USGS Earth Explorer للوصول إلى بيانات الاستشعار عن بعد الحقيقية وتحليلها. ○ **رحلات ميدانية افتراضية:**استخدم أدوات افتراضية مثل Google Earthأو برامج رسم الخرائط ثلاثية الأبعاد لمحاكاة الزيارات الميدانية وإظهار كيفية تطبيق بيانات الاستشعار عن بعد على سيناريوهات العالم الحقيقي.	

عبء العمل الطلابي (SWL)
الحمل للطالب المصنف لـ ١٥ اسبوعا

7	SWL المنظمة (h/w) الكتاب المقدس يدرس للطالب أسبوعيا	109	SWL المنظمة (ساعة/فصل دراسي) الحمل المفترض للطالب خلال الفصل
6	حمولة العمل الآمنة غير المنظمة (الوزن/العرض) ""الحمل المفترض غير للطالب أسبوعيا""	91	SWL غير المنظم (ساعة/فصل دراسي) الحمل حسب غير المتوقع للطالب خلال الفصل
		100	إجمالي SWL (ساعة/فصل دراسي) الحمل الكلي للطالب خلال الفصل

تقييم الوحدة تقييم المادة الدراسية					
مثل		الوقت/العدد	الوزن (العلامات)	الأسبوع المستحق	نتائج التعلم ذات الصلة
التقييم التكويني	الاختبارات	10	10% (10)	5و 10	LO #1و #2و #10و #11
	المهام	10	10% (10)	2و 12	LO #3و #4و #6و #7
	المشاريع /مختبر.	2	10% (10)	مستمر	الجميع
	تقرير	0	10% (10)	13	LO #5و #8و #10
التقييم التلخيصي	امتحان منتصف الفصل الدراسي	ساعتان	10% (10)	7	الهدف #1 - #7
	الامتحان النهائي	3ساعات	50% (50)	16	الجميع
التقييم الإجمالي			100% (100علامة(		

خطة التسليم (المنهج الأسبوعي) المنهاج الأسبوعي	
المواد المغطاة	أسبوع
تفاعلات الطاقة مع سطح الأرض تفاعل الطاقة، الانعكاس، الانعكاس المنتشر والمنعكس، منحنيات الانعكاس الطيفي.	الاسبوع 1
منحنيات الانعكاس الطيفي منحنى الانعكاس الطيفي للنباتات، الانعكاس الطيفي للتربة، الانعكاس الطيفي للمياه، الانعكاس الطيفي لبعض المعالم الطبيعية.	الاسبوع الثاني
الأقمار الصناعية والمدارات خصائص مدارات الأقمار الصناعية، المدار المتزامن مع الأرض، المدارات القطبية)أو شبه القطبية(، المدارات المتزامنة مع الشمس، تطبيقات الاستشعار عن بعد	الاسبوع الثالث
الأقمار الصناعية والمدارات خصائص مدارات الأقمار الصناعية، المدار المتزامن مع الأرض، المدارات القطبية) أو شبه القطبية(، المدارات المتزامنة مع الشمس، تطبيقات الاستشعار عن بعد	الاسبوع الرابع
تطبيقات الاستشعار عن بعد ونظم المعلومات الجغرافية في مراقبة البيئة	الاسبوع الخامس
تطبيقات الاستشعار عن بعد ونظم المعلومات الجغرافية في مراقبة البيئة	الاسبوع السادس
تطبيقات الاستشعار عن بعد ونظم المعلومات الجغرافية في إدارة مستجمعات المياه	الاسبوع السابع
تطبيقات الاستشعار عن بعد ونظم المعلومات الجغرافية في إدارة الري	الاسبوع الثامن
تطبيقات الاستشعار عن بعد ونظم المعلومات الجغرافية في إدارة الري	الاسبوع التاسع
تطبيقات الاستشعار عن بعد ونظم المعلومات الجغرافية في نمذجة جريان مياه الأمطار والسقوط	الاسبوع العاشر
تطبيقات الاستشعار عن بعد ونظم المعلومات الجغرافية في نمذجة جريان مياه الأمطار والسقوط	الاسبوع الحادي عشر
تطبيقات الاستشعار عن بعد ونظم المعلومات الجغرافية في نمذجة جريان مياه الأمطار والسقوط	الاسبوع 12

الاسبوع 13	تطبيقات الاستشعار عن بعد ونظم المعلومات الجغرافية في نمذجة جريان مياه الأمطار والسقوط
الاسبوع 14	تطبيقات الاستشعار عن بعد ونظم المعلومات الجغرافية في نمذجة جريان مياه الأمطار والسقوط
الاسبوع 15	تطبيقات الاستشعار عن بعد ونظم المعلومات الجغرافية في نمذجة جريان مياه الأمطار والسقوط
الاسبوع 16	اسبوع التحضير قبل الامتحان النهائي

خطة التسليم (المنهج الدراسي الأسبوعي للمختبر) المنهاج الاسبوعي للمختبر	
أسبوع	المواد المغطاة
الاسبوع 1	كتالوج Arcوخريطة Arc عرض طبقة، وتحديد ميزة، وإضافة رسومات، وتخطيط خريطة
الاسبوع الثاني	كتالوج Arcوخريطة Arc عرض طبقة، وتحديد ميزة، وإضافة رسومات، وتخطيط خريطة
الاسبوع الثالث	مقدمة في نظم المعلومات الجغرافية GIS التمثيل الرقمي للبيانات الجغرافية المكانية، والتمثيل المتجهي للبيانات، والتمثيل النقطي للبيانات.
الاسبوع الرابع	استخدام نظم المعلومات الجغرافية مع نظام تحديد المواقع العالمي GPS مقدمة عن نظام تحديد المواقع العالمي (GPS)وأنظمة الإحداثيات
الاسبوع الخامس	استخدام نظم المعلومات الجغرافية مع نظام تحديد المواقع العالمي GPS مقدمة عن نظام تحديد المواقع العالمي (GPS)وأنظمة الإحداثيات
الاسبوع السادس	استخدام نظم المعلومات الجغرافية مع نظام تحديد المواقع العالمي GPS مقدمة عن نظام تحديد المواقع العالمي (GPS)وأنظمة الإحداثيات
الاسبوع السابع	التحرير والجداول في نظم المعلومات الجغرافية أداة المحرر والعمل مع الجداول
الاسبوع الثامن	التحرير والجداول في نظم المعلومات الجغرافية أداة المحرر والعمل مع الجداول
الاسبوع التاسع	**الرموز والتسميات** **ترميز النقاط، ترميز المضلعات، الفئات، الألوان المتدرجة، وخصائص التسمية**
الاسبوع العاشر	الرموز والتسميات ترميز النقاط، ترميز المضلعات، الفئات، الألوان المتدرجة، وخصائص التسمية
الاسبوع الحادي عشر	الرموز والتسميات ترميز النقاط، ترميز المضلعات، الفئات، الألوان المتدرجة، وخصائص التسمية
الاسبوع 12	صندوق الأدوات أدوات التحليل، وأدوات التحويل، والإحصاء والنمذجة.
الاسبوع 13	صندوق الأدوات أدوات التحليل، وأدوات التحويل، والإحصاء والنمذجة.
الاسبوع 14	تَخطِيط تخطيط الخريطة والمشروع
الاسبوع 15	**عرض تقديمي**

مصادر التعلم والتدريس مصادر التعلم والتدريس		
متوفر في المكتبة؟	نص	
لا		النصوص المطلوبة
لا		النصوص الموصى بها

مخطط التصنيف مخطط الدرجات				
تعريف	العلامات %	التقدير	درجة	مجموعة
أداء متميز	90 - 100	امتياز	أ-ممتاز	مجموعة النجاح (100 - 50)
فوق المتوسط مع بعض الأخطاء	80 - 89	جيد جدا	ب-جيد جدًا	
عمل صوتي به أخطاء ملحوظة	70 - 79	جيد	ج-جيد	
عادل ولكن مع عيوب كبيرة	60 - 69	متوسط	د-مُرضي	
العمل يلبي الحد الأدنى من المعايير	50 - 59	مقبول	هـ-كافٍ	
مطلوب المزيد من العمل ولكن تم منح الائتمان	(45-49)	راسب (قيد المعالجة المركزية)	اف اكس –يفشل	مجموعة فاشلة (49 – 0)
كمية كبيرة من العمل مطلوبة	(0-44)	راسب	ف-يفشل	

ملحوظة:سيتم تقريب الأماكن العشرية أعلى أو أقل من 0.5إلى العلامة الكاملة الأعلى أو الأدنى)على سبيل المثال، سيتم تقريب علامة 54.5إلى 55، بينما سيتم تقريب علامة 54.4إلى .54تتبع الجامعة سياسة عدم التسامح مع "حالات الفشل القريبة من النجاح"، لذا فإن التعديل الوحيد على العلامات الممنوحة من قبل المصححين الأصليين سيكون التقريب التلقائي الموضح أعلاه.

المواقع الالكترونية	

نموذج وصف المادة الدراسية

معلومات الوحدة معلومات المادة الدراسية		
تسليم الوحدة	**تطبيقات الحاسوب (بايثون) 2**	عنوان الوحدة
☐ النظرية	**جوهر**	نوع الوحدة

☐ محاضرة ☐ مختبر ☐ البرنامج التعليمي ☐ عملي ☐ ندوة	رمز الوحدة	**جيو 311**
	نقاط الاعتماد ECTS	**4**
	SWL (ساعة/فصل دراسي)	**100**

مستوى الوحدة	يو جي اكس 1 11	الفصل الدراسي للتسليم		1	
قسم الإدارة	نوع رمز القسم	كلية	نوع رمز الكلية		
قائد الوحدة	اسم	بريد إلكتروني	بريد إلكتروني		
لقب قائد الوحدة الأكاديمية	أستاذ	مؤهلات قائد الوحدة		دكتوراه	
مدرس الوحدة	الاسم)إذا كان متاحًا(	بريد إلكتروني	بريد إلكتروني		
اسم المراجع النظراء	اسم	بريد إلكتروني	بريد إلكتروني		
تاريخ موافقة اللجنة العلمية		رقم الإصدار	1.0		

العلاقة مع الوحدات الأخرى

تتوافق مع المواد الدراسية الأخرى

وحدة المتطلبات المسبقة	لا أحد	الفصل الدراسي	
وحدة المتطلبات المشتركة	لا أحد	الفصل الدراسي	

أهداف الوحدة ونتائج التعلم والمحتويات الإرشادية

أهداف الدراسة ونتائج التعلم والمحتويات التجريبية

أهداف الوحدة
الهدف الدراسي

الهدف هو تزويد الأفراد بالمعرفة والمهارات اللازمة لاستخدام بايثون بشكل فعال كلغة برمجة قوية لأغراض مختلفة .الهدف هو تزويد الأفراد بالمعرفة والمهارات اللازمة لاستخدام لغة برمجة بايثون بشكل فعال لمختلف المهام الحسابية وتطوير البرمجيات .بايثون هي لغة برمجة شائعة معروفة ببساطتها وتنوعها وسهولة قراءتها .وتزويد الأفراد بالمهارات اللازمة لتطوير المشكلات وأتمتتها وحلها باستخدام بايثون .إن تنوع بايثون ونظامها البيئي الشامل للمكتبات يجعلها مناسبة لمجموعة واسعة من التطبيقات، بما في ذلك تحليل البيانات وتطوير الويب والحوسبة العلمية والذكاء الاصطناعي والأتمتة .من خلال إتقان بايثون، يمكن للأفراد الاستفادة من قوتها ومرونتها لإنشاء تطبيقات كمبيوتر قوية وفعالة.

نتائج التعلم للوحدة

مخرجات التعليم في المرحلة المتوسطة

1. فهم أساسيات برمجة بايثون

- **نتائج التعلم**:فهم القواعد الأساسية وأنواع البيانات والهياكل في برمجة بايثون.
  - **مؤشر**:سيكون الطلاب قادرين على شرح وتطبيق قواعد اللغة الأساسية في بايثون، بما في ذلك المتغيرات، والعاملين، والحلقات، والشرطيات، وأنواع البيانات الأساسية (السلاسل، والقوائم، والمجموعات، والقواميس، والمجموعات).
  - **المفاهيم الرئيسية**:المتغيرات، أنواع البيانات، التعبيرات، تدفق التحكم (else-if، الحلقات).

---

2. تطوير مهارات حل المشكلات باستخدام بايثون

- **نتائج التعلم**:تطبيق تقنيات برمجة بايثون لحل المشاكل الحسابية.
  - **مؤشر**:سيظهر الطلاب قدرتهم على تقسيم مشاكل العالم الحقيقي إلى مكونات أصغر وتنفيذ الحلول باستخدام بايثون.
  - **المفاهيم الرئيسية**:تحليل المشكلات، وتطوير الخوارزميات، واستكشاف الأخطاء وإصلاحها، والاختبار.

---

3. وظائف رئيسية وبرمجة معيارية

- **نتائج التعلم**:فهم مفاهيم الوظائف والوحدات والمكتبات في بايثون للبرمجة المعيارية.
  - **مؤشر**:سيكون الطلاب قادرين على إنشاء وظائف قابلة لإعادة الاستخدام، وتنظيم التعليمات البرمجية في وحدات، واستيراد مكتبات Python واستخدامها.
  - **المفاهيم الرئيسية**:الوظائف، المعلمات، قيم الإرجاع، مكتبات بايثون، استيراد الوحدات النمطية.

---

4. العمل مع هياكل البيانات في بايثون

- **نتائج التعلم**:استخدم هياكل البيانات المضمنة في Python لتخزين البيانات ومعالجتها بكفاءة.
  - **مؤشر**:سيكون الطلاب قادرين على تطبيق القوائم والقواميس والمجموعات والمجموعات لحل المشكلات، وفهم حالات استخدامها.
  - **المفاهيم الرئيسية**:القوائم، القواميس، المجموعات، الثنائيات، فهم القوائم، معالجة البيانات.

---

5. تنفيذ مفاهيم البرمجة الشيئية (OOP)

- **نتائج التعلم**:فهم وتطبيق مبادئ البرمجة الشيئية في بايثون.
  - **مؤشر**:سيكون الطلاب قادرين على تصميم وتنفيذ الفئات والكائنات، واستخدام الميراث، تعدد الأشكال، والتغليف في بايثون.
  - **المفاهيم الرئيسية**:الفئات، الكائنات، الأساليب، الميراث، تعدد الأشكال، التغليف.

---

6. تنفيذ معالجة الملفات واستمرارية البيانات

- **نتائج التعلم**:استخدم Python لقراءة الملفات وكتابتها ومعالجتها (النص، CSV، JSON).
  - **مؤشر**:سيظهر الطلاب القدرة على فتح وقراءة وكتابة وتحليل تنسيقات الملفات المختلفة لتخزين واسترجاع البيانات.
  - **المفاهيم الرئيسية**:ملف I/O (إدخال/إخراج)، ملفات نصية، CSV، JSON، ثبات البيانات.

---

7. استخدم المكتبات لتحليل البيانات

- **نتائج التعلم**:استخدام مكتبات Python لمعالجة البيانات وتحليلها وتصورها.
  - **مؤشر**:سيكون الطلاب قادرين على استخدام المكتبات مثل NumPy وPandas وMatplotlib لإجراء تحليل البيانات وتنظيفها وتصورها.
  - **المفاهيم الرئيسية**:NumPy، Pandas، Matplotlib، معالجة البيانات، وتصور البيانات.

---

8. تطوير التطبيقات التفاعلية وواجهة المستخدم الرسومية

- **نتائج التعلم**:إنشاء تطبيقات واجهة المستخدم الرسومية الأساسية (GUI) باستخدام Python.
  - **مؤشر**:سيكون الطلاب قادرين على تصميم وتنفيذ تطبيقات واجهة المستخدم الرسومية البسيطة باستخدام المكتبات مثل Tkinter.
  - **المفاهيم الرئيسية**:Tkinter، البرمجة الموجهة بالأحداث، الأدوات، تخطيط واجهة المستخدم الرسومية.

---

9. العمل مع واجهات برمجة التطبيقات وكشط الويب

- **نتائج التعلم**:تعرف على كيفية التفاعل مع واجهات برمجة التطبيقات الخارجية وجمع بيانات الويب باستخدام Python.
  - **مؤشر**:سيُظهر الطلاب القدرة على طلب البيانات من واجهات برمجة تطبيقات الويب (على سبيل المثال، REST API)، وتحليل البيانات المُرجعة، وكشط صفحات الويب باستخدام مكتبات مثل Requests وBeautifulSoup.
  - **المفاهيم الرئيسية**:واجهات برمجة التطبيقات، وكشط الويب، والطلبات، وBeautifulSoup، وتحليل JSON.

---

10. تنفيذ الخوارزميات الأساسية وتقنيات حل المشكلات

- **نتائج التعلم**:فهم وتنفيذ الخوارزميات الأساسية في بايثون (الفرز، البحث، التكرار).
  - **مؤشر**:سيكون الطلاب قادرين على تنفيذ الخوارزميات الشائعة وفهم تعقيدها الزمني.
  - **المفاهيم الرئيسية**: خوارزميات الفرز (على سبيل المثال، فرز الفقاعات، فرز الدمج)، خوارزميات

البحث (على سبيل المثال، البحث الثنائي)، التكرار. **11. تصحيح أخطاء كود Python وتحسينه** • **نتائج التعلم**:تطوير مهارات تصحيح الأخطاء وتحسين التعليمات البرمجية لتحسين برامج Python. ○ **مؤشر**:سيكون الطلاب قادرين على استخدام أدوات التصحيح، وتحليل رسائل الخطأ، وتحسين كود Python للأداء. ○ **المفاهيم الرئيسية**:تقنيات تصحيح الأخطاء، التحسين، التعقيد الزمني، إنشاء ملف تعريف. **12. فهم تطبيق Python في مجالات العالم الحقيقي** • **نتائج التعلم**:فهم استخدام Python في مجالات مختلفة مثل تطوير الويب وعلوم البيانات والأتمتة. ○ **مؤشر**:سيكون الطلاب قادرين على شرح كيفية استخدام بايثون في الصناعات والمجالات المختلفة، وتطبيقه لبناء التطبيقات الأساسية. ○ **المفاهيم الرئيسية**:تطوير الويب (Flask، Django)، علم البيانات (Jupyter Notebooks)، نصوص الأتمتة.	
1. مقدمة لبرمجة بايثون • **نظرة عامة على بايثون**: ○ تاريخ وتطور البايثون. ○ لماذا تعتبر لغة بايثون شائعة: سهولة القراءة، والتنوع، ودعم المجتمع. ○ إصدارات Python والتثبيت. • **بيئة تطوير بايثون**: ○ إعداد بيئة تطوير Python (IDEs: PyCharm، VS Code، Jupyter). ○ Python shell مقابل البرمجة القائمة على البرامج النصية. • **بناء الجملة الأساسي**: ○ كتابة وتنفيذ نصوص Python. ○ التعليقات، المسافة البادئة، وقواعد بناء الجملة. • **برنامج مرحبا بالعالم**: ○ مقدمة إلى الإخراج الأساسي باستخدام print(). **2. أنواع البيانات والمتغيرات** • **المتغيرات والثوابت**: ○ إعلان المتغيرات وتهيئتها. ○ تحويل نوع البيانات (الصب). • **أنواع البيانات البدائية**: ○ الأعداد الصحيحة، والأعداد ذات الفاصلة العائمة، والسلاسل، والقيم المنطقية. • **الإدخال/الإخراج الأساسي**: ○ قراءة المدخلات من المستخدم باستخدام input(). ○ تنسيق الإخراج (استيفاء السلسلة، وسلاسل f، وطريقة التنسيق). • **التحقق من النوع**: ○ استخدام الدالتين type() و isinstance() للتحقق من الأنواع. **3. تدفق التحكم والعبارات الشرطية** • **عبارات Else-If**: ○ الجمل الشرطية البسيطة: if، elif، else. ○ الشروط المتداخلة والمشغلات المنطقية (و، أو، لا). • **مشغلات المقارنة**: ○ المشغلات مثل ==، !=، <، >، <=، =>. • **بديل علبة التبديل**:	المحتويات الإرشادية الاشتراكات الترويجية

- استخدام القواميس أو مطابقة الأحرف الكبيرة والصغيرة (Python 3.10+).
- **معالجة الأخطاء (اختياري)**:
- مقدمة إلى كتل المحاولة، باستثناء معالجة الاستثناءات.

---

4. الحلقات والتكرار

- **حلقات For**:
- التنقل عبر التسلسلات (القوائم، السلاسل، النطاقات).
- التكرار عبر القواميس والمجموعات.
- **حلقات While**:
- الحلقات الشرطية واستخدام break و continue.
- **الفهم**:
- قائمة الفهم لتحقيق التكرار والتحويلات الفعالة.
- **حلقات متداخلة**:
- التكرار عبر هياكل البيانات متعددة الأبعاد مثل قوائم القوائم.

---

5. الوظائف والبرمجة المعيارية

- **تعريف الوظائف**:
- صيغة تعريف الوظائف باستخدام def.
- معلمات الوظيفة، وقيم الإرجاع، والحجج الافتراضية.
- **نطاق المتغير**:
- المتغيرات المحلية والعالمية وغير المحلية.
- **وظائف لامدا**:
- وظائف مجهولة باستخدام lambda.
- **التكرار**:
- مقدمة إلى الوظائف المتكررة والحالة الأساسية.
- **سلاسل الوثائق**:
- كتابة الوثائق الخاصة بالوظائف باستخدام علامات الاقتباس الثلاثية.

---

6. هياكل البيانات في بايثون

- **القوائم**:
- إنشاء القوائم والوصول إليها وتعديلها.
- تقطيع القائمة، الطرق (()append، ()remove، pop()).
- **الثنائيات**:
- التسلسلات الثابتة وحالات استخدامها.
- **القواميس**:
- أزواج القيمة الرئيسية، عمليات القاموس (()get، ()keys، values()).
- التكرار عبر القواميس.
- **مجموعات**:
- عمليات المجموعة (الاتحاد، التقاطع، الفرق).
- **التلاعب بالأوتار**:
- العمل مع السلاسل: التقطيع، الطرق (الانضمام، الاستبدال، التقسيم).
- **هياكل البيانات المتقدمة (اختياري)**:
- المكدسات، والطوابير، والقوائم المرتبطة.

---

7. البرمجة الشيئية (OOP)

- **مقدمة إلى البرمجة الشيئية**:
- المفاهيم الموجهة نحو الكائنات: الفئات، الكائنات، الطرق، السمات.
- **تعريف الفئات والكائنات**:

- قواعد اللغة الإنجليزية:قواعد اللغة الإنجليزية:
- **طرق المثيل والفئة**:
  - الفرق بين طرق المثيل وطرق الفئة.
- **الميراث**:
  - إنشاء الفئات الفرعية، وتجاوز الطريقة، وsuper().
- **التعدد الأشكال والتغليف**:
  - التحميل الزائد للطرق، وإخفاء المعلومات باستخدام طرق خاصة.
- **المنشئ (__init__)**:
  - استخدام المنشئين لتهيئة سمات الفئة.
- **طرق السحر**:
  - مقدمة إلى الأساليب السحرية مثل ____str، ____repr، __len__.

---

8. التعامل مع الملفات

- **فتح وإغلاق الملفات**:
  - استخدام open()، وأوضاع الملف (r، w، a، وما إلى ذلك)، وإغلاق الملفات باستخدام close().
- **قراءة وكتابة الملفات**:
  - قراءة ملفات النصوص (()read، ()readline، readlines()).
  - الكتابة إلى الملفات (()write، writelines()).
- **العمل مع مسارات الملفات**:
  - استخدام وحدات os و pathlib للتعامل مع الملفات.
- **التعامل مع الملفات باستخدام CSV وJSON**:
  - قراءة وكتابة ملفات CSV باستخدام وحدة csv.
  - تحليل وكتابة بيانات JSON باستخدام وحدة json.

---

9. مقدمة عن المكتبات والوحدات

- **استيراد المكتبات**:
  - استخدام عبارة الاستيراد والاسم المستعار (استيراد numpy كـ np).
- **مكتبات بايثون القياسية**:
  - استكشاف المكتبات المستخدمة بشكل شائع مثل math، random، datetime، os، sys.
- **مكتبات الطرف الثالث**:
  - مقدمة إلى مكتبات الطرف الثالث الشهيرة مثل NumPy وPandas وMatplotlib.
  - تثبيت المكتبات باستخدام pip.

---

10. تحليل البيانات وتصورها

- **نامباي**:
  - المصفوفات وعمليات المصفوفات والوظائف الرياضية الأساسية.
- **الباندا**:
  - إنشاء إطارات البيانات ومعالجتها، وقراءة البيانات من ملفات CSV، وتجميع البيانات.
- **ماتبلوتليب**:
  - تقنيات الرسم البياني الأساسية، وإنشاء الرسوم البيانية الخطية، والمخططات الشريطية، والمدرجات البيانية.
  - تخصيص المخططات باستخدام العناوين والملصقات والأساطير.
- **سيبورن (اختياري)**:
  - تقنيات التصور المتقدمة للبيانات الإحصائية.

---

11. تطوير الويب باستخدام بايثون (اختياري)

- **مقدمة إلى أطر تطوير الويب**:
  - نظرة عامة على Flask أو Django لبناء تطبيقات الويب.

• **تطبيق القارورة الأساسية**: ○ إعداد خادم ويب بسيط باستخدام Flask. ○ التوجيه والقوالب ومعالجة طلبات المستخدم. • **اتصال بقاعدة البيانات**: ○ الاتصال بقواعد البيانات (SQLite، MySQL) باستخدام Python. • **واجهات برمجة التطبيقات**: ○ مقدمة لبناء واجهات برمجة التطبيقات RESTful باستخدام Flask أو FastAPI. **12. الأتمتة والبرمجة النصية** • **أتمتة المهام**: ○ استخدام Python لأتمتة المهام المتكررة (على سبيل المثال، إدارة الملفات، وكشط الويب). • **استخراج البيانات من الويب باستخدام BeautifulSoup**: ○ استخراج البيانات من صفحات HTML باستخدام BeautifulSoup والطلبات. • **التعبيرات العادية**: ○ استخدام وحدة re لمطابقة الأنماط في بيانات النص. **13. الاختبار واستكشاف الأخطاء وإصلاحها** • **تقنيات تصحيح الأخطاء**: ○ استخدام مصحح أخطاء قاعدة بيانات pdb، وعبارات الطباعة، ومعالجة الأخطاء. • **اختبار الوحدة**: ○ مقدمة إلى إطار عمل Unitest لكتابة الاختبارات. ○ كتابة حالات اختبار بسيطة للوظائف والطرق. **14. مواضيع متقدمة في بايثون (اختياري)** • **الديكورات**: ○ فهم واستخدام الديكورات لتعديل الوظائف. • **المولدات**: ○ مقدمة إلى المولدات للتكرار الفعال للذاكرة. • **مديرو السياق**: ○ استخدام with في إدارة الموارد. **15. المشاريع النهائية والتطبيقات** • **مشروع التخرج**: ○ شجع الطلاب على العمل على مشروع نهائي حيث يطبقون مهارات Python التي تعلموها لبناء تطبيق كامل (على سبيل المثال، أداة استخراج بيانات الويب، أو نص برمجي للأتمتة، أو لعبة بسيطة). • **عرض المشروع**: ○ يقوم الطلاب بعرض مشاريعهم، موضحين التصميم والتنفيذ والتحديات التي يواجهونها.	

استراتيجيات التعلم والتدريس للتعليم والتعليم	
1. المحاضرات والعروض التفاعلية • **موضوعي:**توفير المعرفة النظرية وإظهار المفاهيم الأساسية من خلال الترميز المباشر. • **الاستراتيجية:** ○ استخدم الترميز المباشر لإظهار قواعد بناء الجملة ومبادئ البرمجة في Python. ○ تقديم المفاهيم مع أمثلة من العالم الحقيقي، موضحًا كيفية استخدام Pythonفي الصناعات المختلفة	الاستراتيجيات

)على سبيل المثال، تطوير الويب، وعلوم البيانات، والأتمتة.(

- تسليط الضوء على المكتبات والأدوات الرئيسية في Python، وشرح استخداماتها من خلال أمثلة في الوقت الفعلي.
- اشرك الطلاب في جلسات الأسئلة والأجوبة لتوضيح الشكوك على الفور.
- **المساعدات البصرية**مثل المخططات الانسيابية، والمخططات، ومقاطع التعليمات البرمجية لشرح المواضيع المعقدة)على سبيل المثال، مبادئ البرمجة الشيئية، والتكرار.(

---

2. ممارسة البرمجة العملية

- **موضوعي**:السماح للطلاب بتطبيق المفاهيم التي تعلموها بشكل نشط من خلال كتابة أكواد Pythonوتصحيح أخطائها.
- **الاستراتيجية**:
  - **تمارين البرمجة الاسبوعية**:قم بتعيين مهام برمجة ومشاريع صغيرة لتعزيز كل موضوع .على سبيل المثال، بعد التعرف على الحلقات، يمكن للطلاب تنفيذ لعبة تخمين أرقام بسيطة أو آلة حاسبة تعتمد على النص.
  - **الممارسة الموجهة**في الفصل الدراسي حيث يكتب الطلاب التعليمات البرمجية أثناء الدرس مع دعم المعلم، مما يضمن الحصول على ردود فعل وإرشادات فورية.
  - **مشاكل التحدي**التي تشجع على حل المشكلات والتفكير الإبداعي، مثل الخوارزميات أو مهام بنية البيانات، لتطوير التفكير النقدي وإتقان قواعد لغة بايثون.
  - **الترميز التعاوني**:برمجة زوجية ومهام ترميز في مجموعات صغيرة لتشجيع التعلم بين الأقران.

---

3. التعلم القائم على المشاريع

- **موضوعي**:قم بتطبيق معرفة Pythonفي سيناريوهات العالم الحقيقي من خلال مشاريع أكبر وأكثر تعقيدًا.
- **الاستراتيجية**:
  - تعيين مشاريع صغيرة إلى متوسطة الحجم تتوافق مع اهتمامات الطلاب)على سبيل المثال، بناء كاشط ويب، أو تطوير تطبيق بسيط بواجهة مستخدم رسومية (GUI)، أو إجراء تحليل للبيانات.(
  - توجيه الطلاب خلال دورة حياة المشروع :تحديد المشكلة، التصميم، الترميز، الاختبار، واستكشاف الأخطاء وإصلاحها.
  - تشجيع المشاريع القائمة على العمل الجماعي لمحاكاة بيئات العمل في العالم الحقيقي، وتحسين مهارات التعاون وتعزيز التعلم بين الأقران.
  - توفير معالم واضحة للمشروع مع مواعيد نهائية لتقسيم المهام الأكبر إلى أجزاء يمكن إدارتها)على سبيل المثال، كتابة الكود لوظيفة واحدة في كل مرة.(

---

4. الفصل الدراسي المقلوب والتعلم الذاتي

- **موضوعي**:تمكين الطلاب من تعلم المفاهيم خارج الفصل الدراسي، مما يوفر وقت الفصل الدراسي لإجراء مناقشات وممارسة أعمق.
- **الاستراتيجية**:
  - قم بتعيين دروس فيديو مسجلة مسبقًا أو مواد قراءة حول المفاهيم الأساسية)على سبيل المثال، بناء جملة Python، والمتغيرات، وتدفق التحكم (للطلاب لمراجعتها قبل الفصل.
  - استخدم منصات Pythonالتفاعلية)على سبيل المثال، Jupyter Notebooks، و Google Colab(لمهام البرمجة والتمارين العملية التي يمكن للطلاب إكمالها بالسرعة التي تناسبهم.
  - تشجيع التقييم الذاتي والتأمل في المهام المكتملة، ومساعدة الطلاب على تحديد مجالات التحسين.
  - توفير الوصول إلى الموارد الإضافية عبر الإنترنت وتحديات البرمجة)على سبيل المثال، LeetCode، HackerRank(لتعزيز التعلم الذاتي المستمر.

---

5. التعلم بين الأقران والأنشطة التعاونية

- **موضوعي**:تعزيز التعاون وتبادل المعرفة بين الطلاب لتعزيز التعلم.
- **الاستراتيجية**:
  - **برمجة الزوج**:قم بجمع الطلاب معًا للعمل على مهام البرمجة، وتشجيع التعاون النشط والملاحظات الفورية.
  - **مناقشات المجموعة**:تنظيم المناقشات أو جلسات حل المشكلات حول مفاهيم برمجة محددة)على

سبيل المثال، خوارزميات الفرز أو البرمجة الموجهة للكائنات.(

- **مراجعة الكود:**شجع الطلاب على مراجعة ونقد أكواد بعضهم البعض، وتقديم ملاحظات بناءة واقتراحات للتحسينات.
- **منتديات المناقشة)**على سبيل المثال، Slackأو Microsoft Teamsأو منتدى خاص بدورة تدريبية :(استخدمها لمشاركة الموارد وطرح الأسئلة والتعاون خارج وقت الفصل الدراسي.

---

6. حل المشكلات والتفكير الخوارزمي

- **موضوعي:**تطوير مهارات حل المشكلات من خلال التفكير الخوارزمي والمنطق الحسابي.
- **الاستراتيجية:**
  - دمج جلسات حل المشكلات حيث يقوم الطلاب بتقسيم المشكلات إلى مهام أصغر ثم كتابة كود Pythonلحلها.
  - استخدم الألغاز وتحديات البرمجة في كل فصل لتحفيز التفكير النقدي)على سبيل المثال، تصميم خوارزميات للمشاكل الشائعة مثل البحث، أو الفرز، أو معالجة السلسلة.(
  - التركيز على كفاءة الخوارزمية من خلال تشجيع الطلاب على النظر في تعقيد الوقت وتعقيد المكان.
  - تعزيز ممارسة كتابة الكود الزائف أو رسم المخططات الانسيابية قبل تنفيذ الحل في بايثون، مما يساعد الطلاب على هيكلة نهجهم للمشاكل.

---

7. استخدام بيئات التطوير المتكاملة (IDEs) والأدوات

- **موضوعي:**تعريف الطلاب بالأدوات القياسية في الصناعة للترميز واستكشاف الأخطاء وإصلاحها وإدارة المشاريع.
- **الاستراتيجية:**
  - **تدريب IDE:**قم بتعريف الطلاب ببيئات التطوير المتكاملة الخاصة بـ Pythonمثل PyCharm و VS Codeو Jupyter Notebooksلجعل تجربة الترميز أكثر كفاءة واحترافية.
  - شجع الطلاب على استخدام أدوات التحكم في الإصدار مثل Gitو GitHubلإدارة المشاريع والعمل التعاوني.
  - قم بتعليم الطلاب كيفية استخدام أدوات التصحيح)على سبيل المثال، pdbلـ (Pythonوأطر عمل اختبار الوحدات)على سبيل المثال، unittestأو (pytestلضمان عمل الكود الخاص بهم بشكل صحيح وتحسينه.

---

8. التقييم والملاحظات

- **موضوعي:**تقييم فهم الطلاب لمفاهيم بايثون وتقديم ملاحظات بناءة لتوجيه التعلم لديهم.
- **الاستراتيجية:**
  - **التقييم التكويني:**قم بإجراء اختبارات وتمارين برمجة قصيرة في بداية أو نهاية كل درس لاختبار الفهم الفوري وتعزيز المفاهيم.
  - **مراجعة الأقران:**استخدم تقييمات الأقران لمهام البرمجة والمشاريع لتشجيع التعاون والتفكير النقدي.
  - توفير ملاحظات متكررة ومخصصة حول المهام وجودة التعليمات البرمجية ومعالجة الأخطاء، مما يساعد الطلاب على تحديد نقاط القوة والمجالات التي تحتاج إلى تحسين.
  - **التقييم التلخيصي:**اختبارات نهاية الدورة أو تقديم المشاريع التي تتطلب من الطلاب إثبات كفاءتهم في برمجة بايثون وحل المشكلات.

---

9. أهمية الصناعة والمحاضرات للضيوف

- **موضوعي:**توفير رؤى حول التطبيق الحقيقي لبايثون وإلهام الطلاب بتجارب الصناعة.
- **الاستراتيجية:**
  - تنظيم محاضرات للضيوف أو ندوات عبر الإنترنت من محترفين يعملون في مجالات تستخدم Pythonبشكل كبير)على سبيل المثال، تطوير الويب، أو علوم البيانات، أو الأتمتة.(
  - شجع الطلاب على المشاركة في المسابقات أو الهاكاثونات المتعلقة بلغة بايثون لتجربة حل المشكلات في سيناريوهات العالم الحقيقي.
  - تسليط الضوء على دراسات الحالة وحالات الاستخدام في الصناعة)على سبيل المثال، Python لكشط الويب، أو التعلم الآلي، أو الأتمتة.(

---

10. تشجيع عقلية النمو • **موضوعي:**تعزيز عقلية التعلم المستمر والمرونة والقدرة على التكيف في مواجهة التحديات. • **الاستراتيجية:** ○ تعزيز التجربة والخطأ في البرمجة، مع التأكيد على أن الأخطاء جزء أساسي من التعلم. ○ احتفل بالانتصارات الصغيرة والتحسينات التدريجية، مثل تصحيح خطأ بنجاح أو إكمال تمرين صعب. ○ شجع الطلاب على تحديد أهداف شخصية لتعلم بايثون وتحدي أنفسهم بموضوعات أكثر تقدمًا أثناء تقدمهم.	

عبء العمل الطلابي (SWL)
الحمل للطالب المصنف لـ ١٥ اسبوعا

SWL المنظمة (ساعة/فصل دراسي) الحمل المفترض للطالب خلال الفصل	109	SWL المنظمة (h/w) الكتاب المقدس يدرس للطالب أسبوعيا	7
SWL غير المنظم (ساعة/فصل دراسي) الحمل حسب غير المتوقع للطالب خلال الفصل	91	حمولة العمل الآمنة غير المنظمة (الوزن/العرض) ""الحمل المفترض غير للطالب أسبوعيا""	6
إجمالي SWL (ساعة/فصل دراسي) الحمل الكلي للطالب خلال الفصل	100		

تقييم الوحدة
تقييم المادة الدراسية

مثل		الوقت/العدد	الوزن (العلامات)	الأسبوع المستحق	نتائج التعلم ذات الصلة
التقييم التكويني	الاختبارات	10	10% (10)	5و 10	LO #1و #2و #10و #11
	المهام	10	10% (10)	2و 12	LO #3و #4و #6و #7
	المشاريع /مختبر.	2	10% (10)	مستمر	الجميع
	تقرير	0	10% (10)	13	LO #5و #8و #10
التقييم التلخيصي	امتحان منتصف الفصل الدراسي	ساعتان	10% (10)	7	الهدف #1 - #7
	الامتحان النهائي	3ساعات	50% (50)	16	الجميع
التقييم الإجمالي			100% (100علامة)		

خطة التسليم (المنهج الأسبوعي)
المنهاج الأسبوعي

أسبوع	المواد المغطاة
الاسبوع 1	بايثون والتعلم العميق

الاسبوع الثاني	التعلم العميق
الاسبوع الثالث	التعلم العميق
الاسبوع الرابع	تنزيل وتثبيت التعلم العميق
الاسبوع الخامس	تنزيل وتثبيت التعلم العميق
الاسبوع السادس	مكتبة جوبيتر
الاسبوع السابع	بايثون مع Arcgis pro
الاسبوع الثامن	نسخ البيئة
الاسبوع التاسع	تطبيق RCNN
الاسبوع العاشر	تطبيق SSD
الاسبوع الحادي عشر	تطبيق SSD
الاسبوع 12	حفظ الناتج
الاسبوع 13	بايثون –وحدات
الاسبوع 14	مدخلات المستخدم في بايثون
الاسبوع 15	مدخلات المستخدم في بايثون
الاسبوع 16	اسبوع التحضير قبل الامتحان النهائي

خطة التسليم (المنهج الدراسي الأسبوعي للمختبر)
المنهاج الاسبوعي للمختبر

أسبوع	المواد المغطاة
الاسبوع 1	غير متاح
الاسبوع الثاني	
الاسبوع الثالث	
الاسبوع الرابع	
الاسبوع الخامس	
الاسبوع السادس	
الاسبوع السابع	

مصادر التعلم والتدريس
مصادر التعلم والتدريس

	نص	متوفر في المكتبة؟
النصوص المطلوبة		نعم
النصوص الموصى بها		لا

مخطط التصنيف مخطط الدرجات				
تعريف	العلامات %	التقدير	درجة	مجموعة
أداء متميز	90 - 100	امتياز	أ-ممتاز	مجموعة النجاح (100 - 50)
فوق المتوسط مع بعض الأخطاء	80 - 89	جيد جدا	ب-جيد جدًا	
عمل صوتي به أخطاء ملحوظة	70 - 79	جيد	ج-جيد	
عادل ولكن مع عيوب كبيرة	60 - 69	متوسط	د-مُرضي	
العمل يلبي الحد الأدنى من المعايير	50 - 59	مقبول	هـ-كافٍ	
مطلوب المزيد من العمل ولكن تم منح الائتمان	(45-49)	راسب (قيد المعالجة المركزية)	اف اكس –يفشل	مجموعة فاشلة (49 – 0)
كمية كبيرة من العمل مطلوبة	(0-44)	راسب	ف-يفشل	

ملحوظة:سيتم تقريب الأماكن العشرية أعلى أو أقل من 0.5إلى العلامة الكاملة الأعلى أو الأدنى)على سبيل المثال، سيتم تقريب علامة 54.5إلى 55، بينما سيتم تقريب علامة 54.4إلى 54.تتبع الجامعة سياسة عدم التسامح مع "حالات الفشل القريبة من النجاح"، لذا فإن التعديل الوحيد على العلامات الممنوحة من قبل المصححين الأصليين سيكون التقريب التلقائي الموضح أعلاه.

المواقع الالكترونية	

نموذج وصف المادة الدراسية

معلومات الوحدة معلومات المادة الدراسية					
عنوان الوحدة	**المسح الكادسترائى 2**			تسليم الوحدة	
نوع الوحدة	**جوهر**			☐ النظرية ☐ محاضرة ☐ مختبر ☐ البرنامج التعليمي ☐ عملي ☐ ندوة	
رمز الوحدة	**جيو 312**				
نقاط الاعتماد ECTS	**5**				
SWL (ساعة/فصل دراسي)	**125**				
مستوى الوحدة	يو جي اكس 1 11		الفصل الدراسي للتسليم		1
قسم الإدارة	نوع رمز القسم		كلية	نوع رمز الكلية	
قائد الوحدة	اسم		بريد إلكتروني	بريد إلكتروني	
لقب قائد الوحدة الأكاديمية	أستاذ		مؤهلات قائد الوحدة		دكتوراه
مدرس الوحدة	الاسم)إذا كان متاحًا(		بريد إلكتروني	بريد إلكتروني	

بريد إلكتروني	بريد إلكتروني	اسم	اسم المراجع النظراء
1.0	رقم الإصدار		تاريخ موافقة اللجنة العلمية

العلاقة مع الوحدات الأخرى

تتوافق مع المواد الدراسية الأخرى

	الفصل الدراسي	لا أحد	وحدة المتطلبات المسبقة
	الفصل الدراسي	لا أحد	وحدة المتطلبات المشتركة

أهداف الوحدة ونتائج التعلم والمحتويات الإرشادية

أهداف الدراسة ونتائج التعلم والمحتويات التجريبية

أهداف الوحدة الهدف الدراسي	الهدف من دراسة المسح العقاري هو تزويد الأفراد بالمعرفة والمهارات اللازمة لإنشاء وتعريف وإدارة حدود الممتلكات والمعلومات العقارية بدقة .تمكنهم هذه المعرفة من إجراء المسوحات العقارية، والمساهمة في أنظمة إدارة الأراضي، وحل النزاعات الحدودية، ودعم مشاريع تطوير الأراضي، وضمان سلامة وموثوقية سجلات ملكية الممتلكات .بشكل عام، الهدف من دراسة مواضيع المسح العقاري هو تزويد الأفراد بالمعرفة والمهارات اللازمة لإنشاء وإدارة واستخدام أنظمة المسح العقاري .تلعب أنظمة المسح العقاري دورًا حاسمًا في إدارة الأراضي وحقوق الملكية وإدارة الأراضي، وتوفر الأساس لحيازة الأراضي الآمنة والتخطيط المكاني والتنمية المستدامة.
نتائج التعلم للوحدة مخرجات التعليم في المرحلة المتوسطة	**1. فهم مبادئ المسح العقاري** • **نتائج التعلم**:إظهار فهم واضح لمبادئ وتاريخ وأهداف المسح العقاري. ○ **مؤشر**:سيقوم الطلاب بشرح المفاهيم الأساسية والإطار القانوني وأغراض المسح العقاري، بما في ذلك ملكية الأراضي، وتحديد الحدود، وتخطيط استخدام الأراضي. --- **2. تطبيق الأطر القانونية والتنظيمية في المسح العقاري** • **نتائج التعلم**:فهم وتطبيق الأطر القانونية والتنظيمية التي تحكم المسوحات العقارية. ○ **مؤشر**:سيكون الطلاب قادرين على تحديد القوانين واللوائح والسياسات ذات الصلة التي تحكم حيازة الأراضي وحقوق الملكية وأنظمة تسجيل الأراضي في المسوحات العقارية. --- **3. إجراء قياسات وتقنيات المسح العقاري** • **نتائج التعلم**:إجراء المسوحات العقارية باستخدام تقنيات ومعدات القياس المناسبة. ○ **مؤشر**:سيظهر الطلاب القدرة على إجراء قياسات الحدود باستخدام أدوات المساحة التقليدية والحديثة (على سبيل المثال، محطات القياس الكلية، ونظام تحديد المواقع العالمي، وأجهزة قياس المسافة الإلكترونية)، مما يضمن الدقة والموثوقية. --- **4. تفسير بيانات المسح العقاري والتوثيق** • **نتائج التعلم**:تفسير وإنتاج وثائق المسح العقاري والخرائط الدقيقة. ○ **مؤشر**:سيكون الطلاب قادرين على تفسير بيانات المسح وإنشاء المستندات القانونية والفنية وإعداد الخرائط العقارية التي تمثل بدقة حدود الأراضي وتقسيمات الممتلكات. --- **5. فهم أنظمة تسجيل الأراضي وتسجيل الملكية** • **نتائج التعلم**:فهم عملية تسجيل الأراضي وتسجيل الملكية. ○ **مؤشر**:سيشرح الطلاب كيف تساهم المسوحات العقارية في أنظمة تسجيل الأراضي، وكيف تتم إدارة سندات ملكية الأراضي من خلال السلطات الحكومية. --- **6. تطبيق المسح العقاري في تطوير الأراضي والتخطيط** • **نتائج التعلم**:استخدام بيانات المسح العقاري في تطوير الأراضي والتخطيط الحضري وإدارة استخدام الأراضي. ○ **مؤشر**:سيظهر الطلاب قدرتهم على استخدام معلومات المسح العقاري للمساهمة في مشاريع تطوير

الأراضي، بما في ذلك التقسيمات الفرعية، وتقسيم المناطق، وقرارات استخدام الأراضي. **7. تحليل وحل مشاكل المسح العقاري** • **نتائج التعلم**:تحليل وحل مشاكل المسح العقاري في العالم الحقيقي باستخدام تقنيات المسح المناسبة. ○ **مؤشر**:سيطبق الطلاب مهارات التفكير النقدي وحل المشكلات لحل نزاعات الحدود، والصراعات المتعلقة بالممتلكات، وغيرها من القضايا المتعلقة بمسح الأراضي. **8. فهم دور التكنولوجيا في المسح العقاري** • **نتائج التعلم**:فهم تأثير وتطبيق التكنولوجيا الحديثة في المسح العقاري. ○ **مؤشر**:سيظهر الطلاب إلمامًا بنظام تحديد المواقع العالمي (GPS) ونظم المعلومات الجغرافية (GIS) وغيرها من التقنيات المتقدمة في المسح العقاري، وكيف تعمل هذه الأدوات على تحسين دقة وكفاءة وسلامة نتائج المسح القانونية. **9. ضمان الممارسات المهنية والأخلاقية في المسح العقاري** • **نتائج التعلم**:تطبيق المعايير الأخلاقية والمهنية على ممارسات المسح العقاري. ○ **مؤشر**:سوف يفهم الطلاب المسؤوليات الأخلاقية لمساحي المساحة وكيفية الالتزام بالمعايير المهنية في هذا المجال، بما في ذلك الخصوصية والدقة والنزاهة في ممارسة المساحة. **10. توصيل نتائج المسح العقاري بشكل فعال** • **نتائج التعلم**:توصيل نتائج الاستطلاع والتفسيرات والتوصيات بشكل واضح للعملاء والسلطات وأصحاب المصلحة. ○ **مؤشر**:سيظهر الطلاب القدرة على إعداد تقارير وخرائط وعروض تقديمية واضحة وموجزة ودقيقة لجمهور متنوع، بما في ذلك مالكي الأراضي والمسؤولين الحكوميين والمطورين.	
مقدمة في المسح العقاري • **التعريف والغرض**: ○ نظرة عامة على المسح العقاري ودوره في إدارة الأراضي. ○ أهمية المسوحات العقارية في حقوق الملكية وملكية الأراضي وتخطيط استخدام الأراضي. • **تاريخ الأنظمة العقارية**: ○ تطور مسح الأراضي وتطور النظم العقارية. • **أنواع المسوحات**: ○ أنواع مختلفة من المسوحات العقارية (مسوحات الحدود، مسوحات التقسيم، مسوحات الاسترداد، الخ). • **المسح العقاري مقابل أنواع أخرى من المسح**: ○ المقارنة مع أنواع المسح الأخرى (الطبوغرافية، الهندسية، الخ). **2. الإطار القانوني والتنظيمي** • **الأساس القانوني للمسح العقاري**: ○ حقوق ملكية الأراضي ووثائق الملكية وحدود الملكية. • **القوانين الوطنية والدولية للأراضي**: ○ نظرة عامة على أنظمة حيازة الأراضي وقوانين الأراضي والمعايير الدولية. • **أنظمة تسجيل الأراضي**: ○ مبادئ تسجيل الأراضي ودور المسوحات العقارية في دعم سندات الملكية. • **قوانين ومعايير المساحة**: ○ اللوائح المساحية ذات الصلة، وقواعد الممارسة، ومعايير الصناعة. • **النزاعات الحدودية والآثار القانونية**: ○ المسائل القانونية الشائعة في المسح العقاري، بما في ذلك حل النزاعات الحدودية.	المحتويات الإرشادية الاشتراكات الترويجية

3. تقنيات المسح العقاري

- **تقنيات القياس**:
  - الطرق التقليدية (قياس الشريط والسلسلة).
  - الأجهزة الحديثة (المحطات الكلية، وقياس المسافة إلكترونيا (EDM)، ونظام تحديد المواقع العالمي (GPS/GNSS).
- **أنواع المسوحات العقارية**:
  - **مسوحات الحدود**:تحديد وتعيين حدود الملكية.
  - **مسوحات التقسيم**:تقسيم الأرض إلى قطع أو قطع أراضي.
  - **استطلاعات الارتداد**:التحقق من الحدود التي تم مسحها سابقًا وإعادة تأسيسها.
- **طرق المسح الميداني**:
  - إنشاء محطات المسح واستخدام أجهزة القياس والمستويات وجمع البيانات.
  - دور النقاط المرجعية والمعالم الأثرية في المسح العقاري.
- **جمع البيانات وإدارة الأخطاء**:
  - جمع بيانات المسح بشكل دقيق وتقليل الأخطاء في القياسات.

---

4. رسم الخرائط والتوثيق العقاري

- **رسم الخرائط العقارية**:
  - أنواع الخرائط العقارية: خرائط العقارات، وخرائط القطع، ومخططات التقسيم.
  - أهمية الدقة والوضوح في الخرائط العقارية.
- **إعداد خطة المسح**:
  - رسم مخططات المساحة القانونية وحدود قطع الأراضي.
  - الرموز والملاحظات والاتفاقيات الأخرى المستخدمة في مخططات المسح العقاري.
- **ملكية الأراضي وتوثيق الممتلكات**:
  - تسجيل نتائج المسح في الوثائق القانونية وقواعد البيانات.
- **تقارير المسح**:
  - إعداد التقارير الفنية والقانونية المرافقة للمسوحات العقارية.

---

5. التكنولوجيا في المسح العقاري

- **أنظمة تحديد المواقع العالمية (GPS)**:
  - استخدام تقنية نظام تحديد المواقع العالمي (GPS) للمسح الحدودي والمواقع.
  - مميزات وعيوب استخدام نظام تحديد المواقع العالمي (GPS) في المسح العقاري.
- **نظم المعلومات الجغرافية**:
  - دور نظم المعلومات الجغرافية في إدارة وتحليل البيانات العقارية.
  - دمج نظم المعلومات الجغرافية مع الخرائط العقارية وسجلات الأراضي.
- **الاستشعار عن بعد**:
  - استخدام صور الأقمار الصناعية والتصوير الجوي في المسح العقاري.
  - تطبيقات الاستشعار عن بعد في مسح الأراضي على نطاق واسع وتحديد الحدود.
- **أجهزة المسح الإلكترونية**:
  - أدوات المساحة الحديثة مثل محطات القياس الكلية، والأجهزة الروبوتية، ومسجلات البيانات.
- **برنامج المسح العقاري**:
  - برامج المساحة لجمع البيانات ورسم الخرائط ومعالجتها (على سبيل المثال، AutoCAD، MicroStation، ArcGIS).

---

6. أنظمة تسجيل الأراضي وتسجيل الملكية

- **أنظمة ملكية الأراضي والملكية**:
  - فهم أنظمة حيازة الأراضي والملكية.
  - أنواع سندات ملكية الأراضي: الملكية الحرة، والإيجارية، والملكية العرفية.
- **عملية تسجيل الأراضي**:

- الخطوات المتبعة في تسجيل ملكية الأراضي، وإصدار السند، ودور المسوحات العقارية.
- **الأنظمة المساحية حول العالم**:
  - أنظمة تسجيل الأراضي المختلفة في البلدان المختلفة (على سبيل المثال، نظام تورينس، نظام تسجيل الصكوك).
- **المسح العقاري في الإصلاح الزراعي**:
  - دور المسح العقاري في برامج إعادة توزيع الأراضي والإصلاح الزراعي.
- **التحديات في تسجيل الأراضي**:
  - التحديات القانونية والفنية والاجتماعية في تسجيل الأراضي وتسجيل ملكيتها.

---

7. النزاعات الحدودية وحلها

- **تحديد الحدود**:
  - طرق تحديد الحدود الصحيحة لقطع الأراضي.
- **حل النزاعات الحدودية**:
  - إجراءات حل النزاعات الحدودية، بما في ذلك الأساليب القانونية والفنية.
- **دور المساح في النزاعات الحدودية**:
  - الاعتبارات الأخلاقية ومسؤوليات المساحين في حل النزاعات.
- **دراسات حالة في نزاعات الحدود**:
  - أمثلة واقعية على النزاعات العقارية وحلها من خلال المسح والإجراءات القانونية.

---

8. المسح العقاري وتنمية الأراضي

- **دور المسوحات العقارية في التخطيط الحضري**:
  - المسوحات العقارية لتقسيم الأراضي وتقسيم المناطق الحضرية.
  - دمج المسوحات العقارية مع تخطيط المدن وتطوير البنية التحتية.
- **تطوير الأراضي وتقسيمها**:
  - المسح لمشاريع تقسيم الممتلكات وتطوير الأراضي.
- **الاعتبارات البيئية في المسوحات العقارية**:
  - أثر المسوحات العقارية على جهود التخطيط والمحافظة على البيئة.
- **التخطيط للبنية التحتية**:
  - كيف تساهم المسوحات العقارية في تخطيط وتنفيذ البنية التحتية مثل الطرق والمرافق والخدمات العامة.

---

9. الممارسات المهنية في المسح العقاري

- **الأخلاق والاحترافية**:
  - القضايا الأخلاقية والمعايير المهنية في المسح العقاري.
- **المسح للقطاع الحكومي والخاص**:
  - دور المساحين العقاريين في المشاريع في القطاعين العام (الحكومي) والخاص.
- **مسؤولية المساح**:
  - المسؤولية القانونية عن الأخطاء والسهو والإهمال في المسوحات العقارية.
- **التطوير المهني المستمر**:
  - أهمية الشهادات المهنية والتعليم والتعلم مدى الحياة لمساحي الأراضي.

---

10. الاتجاهات المستقبلية في المسح العقاري

- **التقنيات الناشئة**:
  - الابتكارات المستقبلية في تكنولوجيا المساحة، مثل الليدار، والطائرات بدون طيار، وأنظمة المساحة المستقلة.
- **المسح العقاري في العصر الرقمي**:
  - الانتقال نحو أنظمة السجل العقاري الرقمية وسجلات الأراضي عبر الإنترنت.
- **الأتمتة والذكاء الاصطناعي**:

○ الإمكانات المتاحة للأتمتة والذكاء الاصطناعي في معالجة البيانات وحل النزاعات الحدودية. • **الاتجاهات والتحديات العالمية**: ○ الاتجاهات الناشئة في المسح العقاري المتعلقة بتغير المناخ، والنمو السكاني، والتوسع الحضري.	

استراتيجيات التعلم والتدريس للتعليم والتعليم	
محاضرات وعروض تفاعلية • **موضوعي**:تقديم المعرفة الأساسية وإظهار أساليب المسح. • **الاستراتيجية**: ○ استخدام العروض الحية لتقنيات المسح العقاري)على سبيل المثال، وضع علامات الحدود، والقياسات القائمة على نظام تحديد المواقع العالمي (لتعزيز المفاهيم النظرية. ○ **دراسات الحالة**:تقديم دراسات حالة للمسوحات العقارية في العالم الحقيقي، مثل النزاعات الحدودية أو أنظمة تسجيل الأراضي، لإظهار كيفية تطبيق مبادئ المساحة في الممارسة العملية. ○ استخدم الوسائل البصرية مثل الخرائط والصور الجوية وخطط المسح لتوضيح مفاهيم مثل ترسيم الحدود وملكية الأراضي. ○ **أسئلة وأجوبة تفاعلية**:تشجيع المشاركة الفعالة من الطلاب من خلال طرح الأسئلة حول الآثار القانونية والتحديات الفنية التي قد يواجهونها أثناء المسوحات العقارية. --- **2. جلسات عملية عملية** • **موضوعي**:تزويد الطلاب بالمهارات العملية اللازمة للمسح العقاري. • **الاستراتيجية**: ○ تنظيم رحلات ميدانية أو جلسات عملية خارجية حيث يقوم الطلاب بإجراء مسوحات حدودية واستخدام أدوات المساحة مثل محطات القياس الكلية ونظام تحديد المواقع العالمي والمزواة. ○ إعداد تمارين مسح على العقارات، مما يسمح للطلاب بتطبيق تقنيات القياس وإنتاج تقارير المسح. ○ **برامج المحاكاة**:استخدم أدوات برمجية مثل AutoCADأو ArcGISأو MicroStationلمحاكاة مهام رسم الخرائط العقارية وتسجيل الأراضي، مما يسمح للطلاب بالتدرب على إنشاء خرائط المساحة والوثائق القانونية. --- **3. التعلم القائم على حل المشكلات (PBL)** • **موضوعي**:تطوير مهارات التفكير النقدي وحل المشكلات من خلال تحديات العالم الحقيقي. • **الاستراتيجية**: ○ قدم للطلاب مشاكل المسح في الحياة الواقعية، مثل النزاعات الحدودية، واطلب منهم العمل في مجموعات لتحليل واقتراح الحلول. ○ استخدم سيناريوهات نزاع الحدود لمساعدة الطلاب على تقييم الجوانب القانونية والفنية وإنشاء خطط مسح لحل النزاعات. ○ تعيين دراسات الحالة المتعلقة بالمسح العقاري، مثل مسوحات التقسيم، لاختبار فهمهم للمبادئ الفنية والقانونية. --- **4. التعلم التعاوني ومراجعة الأقران** • **موضوعي**:تشجيع العمل الجماعي وردود الفعل بين الزملاء لتعزيز التعلم. • **الاستراتيجية**: ○ **مشاريع جماعية**:قم بتنظيم الطلاب في مجموعات صغيرة لإكمال مشروع مسح عقاري، بما في ذلك العمل الميداني ورسم الخرائط وكتابة التقارير .وهذا يعزز العمل الجماعي وتبادل الأفكار. ○ **مراجعة الأقران**:بعد كل مشروع أو مهمة مسح، اطلب من الطلاب مراجعة عمل بعضهم البعض، وتقديم ملاحظات حول جودة قياسات المسح، ودقة تعريفات الحدود، وجودة تقارير المسح. ○ **مناقشات جماعية**:إجراء مناقشات جماعية حول مبادئ المسح والممارسات الأخلاقية والمسؤوليات	الاستراتيجيات

القانونية، مما يسمح للطلاب بالتعلم من بعضهم البعض.

---

5. نهج الفصل الدراسي المقلوب

- **موضوعي:**قم بزيادة وقت الفصل الدراسي المخصص للمناقشات والتطبيق وحل المشكلات من خلال جعل الطلاب يتعلمون المفاهيم الأساسية مسبقًا.
- **الاستراتيجية:**
  - تعيين قراءات ما قبل الدرس أو دروس الفيديو حول مواضيع مثل أنظمة تسجيل الأراضي، أو قانون الحدود، أو تقنيات المساحة.
  - استخدم المنصات التفاعلية عبر الإنترنت مثل الاختبارات أو المنتديات أو لوحات المناقشة حيث يمكن للطلاب مناقشة الموضوعات القانونية أو الفنية قبل القدوم إلى الفصل الدراسي.
  - ينبغي تخصيص وقت الفصل الدراسي لتطبيق المعرفة من خلال التمارين الجماعية، أو المهام العملية، أو المحاكاة.

---

6. استخدام التكنولوجيا والأدوات الرقمية

- **موضوعي:**تعريف الطلاب بالأدوات والبرامج المستخدمة في المسح العقاري الحديث.
- **الاستراتيجية:**
  - **التدريب على نظام تحديد المواقع العالمي (GPS) ونظم المعلومات الجغرافية (GIS):**تقديم جلسات تدريبية حول استخدام تقنية نظام تحديد المواقع العالمي (GPS)وبرامج نظم المعلومات الجغرافية)على سبيل المثال، ArcGISو (QGISوأدوات المساحة مثل محطات القياس الكلية أو الطائرات بدون طيار لإجراء المسوحات العقارية ورسم الخرائط للممتلكات.
  - تقديم برامج المساحة مثل AutoCADو MicroStationلإنشاء مخططات المساحة والمستندات القانونية.
  - استخدم أدوات النمذجة ثلاثية الأبعاد أو محاكاة الواقع الافتراضي لإنشاء بيئات مسح افتراضية حيث يمكن للطلاب ممارسة مهام قياس الحدود والمسح.
  - استخدام قواعد البيانات عبر الإنترنت ومنصات الخرائط لمحاكاة عمليات تسجيل الأراضي وإدارة البيانات العقارية.

---

7. محاضرات الضيوف والتفاعل مع الصناعة

- **موضوعي:**توفير رؤى واقعية ووجهات نظر مهنية للطلاب.
- **الاستراتيجية:**
  - قم بدعوة مساحي المساحة ذوي الخبرة أو المحترفين القانونيين للتحدث عن الاتجاهات الحالية والتحديات والقضايا الأخلاقية في المسح العقاري.
  - تنظيم زيارات ميدانية لمشاريع المسح العقاري الجارية أو مكاتب تسجيل الأراضي، حيث يمكن للطلاب مراقبة المحترفين أثناء العمل.
  - **الشراكات الصناعية:**التعاون مع سلطات إدارة الأراضي أو شركات المساحة لتزويد الطلاب ببيانات مسح واقعية لتحليلها وتمارين رسم الخرائط.

---

8. التقييمات المنظمة والملاحظات

- **موضوعي:**تقييم تقدم الطلاب وتقديم ملاحظات بناءة لتوجيه التعلم لديهم.
- **الاستراتيجية:**
  - قم بتنفيذ التقييمات التكوينية طوال الدورة، مثل الاختبارات القصيرة، أو المهام التي تمت مراجعتها من قبل الأقران، أو مهام المسح العملية، لتتبع التقدم.
  - توفير ردود فعل فورية بعد التدريبات والمشاريع الميدانية، مع التركيز على الدقة الفنية والالتزام بالمعايير القانونية والأخلاقية.
  - استخدم التقييمات التلخيصية)على سبيل المثال، الاختبارات النهائية أو تقديم المشاريع الرئيسية (لاختبار المعرفة الشاملة بمفاهيم المسح العقاري، والأطر القانونية، والمهارات الفنية.

---

9. الأخلاقيات والاحترافية في المسح العقاري

- **موضوعي:**غرس السلوك المهني والمسؤولية الأخلاقية لدى الطلبة.

• **الاستراتيجية:** ○ **سيناريوهات لعب الأدوار:**أشرك الطلاب في أنشطة لعب الأدوار التي تركز على اتخاذ القرارات الأخلاقية، مثل حل النزاعات الحدودية أو التعامل مع تضارب المصالح أثناء المسح. ○ مناقشة المسؤوليات الأخلاقية لمساحي الأراضي فيما يتعلق بالدقة والنزاهة والسرية والامتثال القانوني. ○ استكشاف دراسات الحالة التي تنطوي على معضلات أخلاقية، حيث يناقش الطلاب ويقترحون حلولاً بناءً على المعايير المهنية والقانونية. **10. التطبيقات في العالم الحقيقي ومشروع التخرج** • **موضوعي:**توفير الفرصة للطلاب لتطبيق جميع المهارات المكتسبة في مشروع نهائي يحاكي المسح العقاري في العالم الحقيقي. • **الاستراتيجية:** ○ تعيين مشروع التخرج حيث يقوم الطلاب بإجراء مسح عقاري كامل، بما في ذلك البحث القانوني، وتحليل الحدود، والعمل الميداني، وإنتاج الخرائط. ○ يمكن أن يتضمن المشروع إنشاء تقرير مسح شامل، ومعالجة النزاعات الحدودية، وتصميم وثائق تسجيل الأراضي لممتلكات خيالية أو حقيقية. ○ **الإرشاد:**قم بإقران الطلاب مع متخصصين في الصناعة لتوجيههم خلال عملية إكمال المشروع النهائي، والتأكد من حصولهم على تعليقات الخبراء.	

عبء العمل الطلابي (SWL)
الحمل للطالب المصنف لـ ١٥ اسبوعا

7	SWL المنظمة (h/w) الكتاب المقدس يدرس للطالب أسبوعيا	109	SWL المنظمة (ساعة/فصل دراسي) الحمل المفترض للطالب خلال الفصل
6	حمولة العمل الآمنة غير المنظمة (الوزن/العرض) ""الحمل المفترض غير للطالب أسبوعيا""	91	SWL غير المنظم (ساعة/فصل دراسي) الحمل حسب غير المتوقع للطالب خلال الفصل
		125	إجمالي SWL (ساعة/فصل دراسي) الحمل الكلي للطالب خلال الفصل

تقييم الوحدة
تقييم المادة الدراسية

نتائج التعلم ذات الصلة	الأسبوع المستحق	الوزن (العلامات)	الوقت/العدد	مثل	
LO #1و #2و #10و #11	5و 10	10% (10)	5	الاختبارات	التقييم التكويني
LO #3و #4و #6و#7	2و 12	10% (10)	10	المهام	
الجميع	مستمر	10% (10)	0	المشاريع /مختبر.	
LO #5و #8و #10	13	10% (10)	1	تقرير	
الهدف #1 - #7	7	10% (10)	ساعتان	امتحان منتصف الفصل الدراسي	التقييم التلخيصي
الجميع	16	50% (50)	3ساعات	الامتحان النهائي	

		100) 100%علامة(	التقييم الإجمالي

خطة التسليم (المنهج الأسبوعي) المنهاج الأسبوعي	
المواد المغطاة	أسبوع
تطبيق التقاطع	الاسبوع 1
تطبيق التقاطع	الاسبوع الثاني
تقسيم المنطقة إلى أجزاء مختلفة	الاسبوع الثالث
تقسيم المنطقة إلى أجزاء مختلفة	الاسبوع الرابع
تقسيم المنطقة إلى نفس الجزء	الاسبوع الخامس
تقسيم المنطقة إلى نفس الجزء	الاسبوع السادس
منطقة التقسيم من النقطة الداخلية	الاسبوع السابع
تحويل محيط الزجزاج إلى خط مستقيم	الاسبوع الثامن
تحويل محيط الزجزاج إلى خط مستقيم	الاسبوع التاسع
التقاطع الثاني باستخدام الهندسة التحليلية	الاسبوع العاشر
التقاطع الثاني باستخدام الهندسة التحليلية	الاسبوع الحادي عشر
التقاطع الثاني باستخدام الهندسة التحليلية	الاسبوع 12
التقاطع الثاني باستخدام الهندسة التحليلية	الاسبوع 13
التقاطع الثاني باستخدام الهندسة التحليلية	الاسبوع 14
التقاطع الثاني باستخدام الهندسة التحليلية	الاسبوع 15
اسبوع التحضير قبل الامتحان النهائي	الاسبوع 16

خطة التسليم (المنهج الدراسي الأسبوعي للمختبر) المنهاج الاسبوعي للمختبر	
المواد المغطاة	أسبوع
مثال لتطبيق التقاطع	الاسبوع 1
مثال لتطبيق التقاطع	الاسبوع الثاني
مثال لتقسيم المساحة إلى أجزاء مختلفة	الاسبوع الثالث
مثال لتقسيم المساحة إلى أجزاء مختلفة	الاسبوع الرابع
مثال لتقسيم المساحة إلى نفس الجزء	الاسبوع الخامس
مثال لتقسيم المساحة إلى نفس الجزء	الاسبوع السادس
مثال لتقسيم المنطقة من النقطة الداخلية	الاسبوع السابع
مثال لتقسيم المنطقة من النقطة الداخلية	الاسبوع الثامن
مثال لتحويل محيط الزجزاج إلى خط مستقيم	الاسبوع التاسع

الاسبوع العاشر	مثال لتحويل محيط الزجزاج إلى خط مستقيم
الاسبوع الحادي عشر	مثال لتحويل محيط الزجزاج إلى خط مستقيم
الاسبوع 12	مثال لمشروع منطقة التقسيم
الاسبوع 13	مثال لمشروع منطقة التقسيم
الاسبوع 14	مثال لمشروع منطقة التقسيم
الاسبوع 15	مثال لمشروع منطقة التقسيم

مصادر التعلم والتدريس مصادر التعلم والتدريس		
متوفر في المكتبة؟	نص	
نعم		النصوص المطلوبة
لا		النصوص الموصى بها

مخطط التصنيف مخطط الدرجات				
تعريف	العلامات %	التقدير	درجة	مجموعة
أداء متميز	90 - 100	امتياز	أ-ممتاز	مجموعة النجاح (100 - 50)
فوق المتوسط مع بعض الأخطاء	80 - 89	جيد جدا	ب-جيد جدًا	
عمل صوتي به أخطاء ملحوظة	70 - 79	جيد	ج-جيد	
عادل ولكن مع عيوب كبيرة	60 - 69	متوسط	د-مُرضي	
العمل يلبي الحد الأدنى من المعايير	50 - 59	مقبول	هـ-كافٍ	
مطلوب المزيد من العمل ولكن تم منح الائتمان	(45-49)	راسب (قيد المعالجة المركزية)	اف اكس –يفشل	مجموعة فاشلة (49 – 0)
كمية كبيرة من العمل مطلوبة	(0-44)	راسب	ف-يفشل	

ملحوظة:سيتم تقريب الأماكن العشرية أعلى أو أقل من 0.5إلى العلامة الكاملة الأعلى أو الأدنى)على سبيل المثال، سيتم تقريب علامة 54.5إلى 55، بينما سيتم تقريب علامة 54.4إلى 54.تتبع الجامعة سياسة عدم التسامح مع "حالات الفشل القريبة من النجاح"، لذا فإن التعديل الوحيد على العلامات الممنوحة من قبل المصححين الأصليين سيكون التقريب التلقائي الموضح أعلاه.

المواقع الالكترونية	

نموذج وصف المادة الدراسية

معلومات الوحدة معلومات المادة الدراسية					
عنوان الوحدة	**جيوتكنيك**			تسليم الوحدة	
نوع الوحدة	**جوهر**			☒ النظرية	
رمز الوحدة	**جيو 313**			☒ محاضرة	
نقاط الاعتماد ECTS	**4**			☒ مختبر	
SWL (ساعة/فصل دراسي)	**100**			☐ البرنامج التعليمي	
				☐ عملي	
				☐ ندوة	
مستوى الوحدة	يو جي اكس 11	الفصل الدراسي للتسليم		1	
قسم الإدارة		كلية	نوع رمز الكلية		
قائد الوحدة		بريد إلكتروني	بريد إلكتروني		
لقب قائد الوحدة الأكاديمية	أستاذ	مؤهلات قائد الوحدة		دكتوراه	
مدرس الوحدة	الاسم)إذا كان متاحًا(	بريد إلكتروني	بريد إلكتروني		
اسم المراجع النظراء	اسم	بريد إلكتروني	بريد إلكتروني		
تاريخ موافقة اللجنة العلمية		رقم الإصدار	1.0		

العلاقة مع الوحدات الأخرى تتوافق مع المواد الدراسية الأخرى			
وحدة المتطلبات المسبقة	لا أحد	الفصل الدراسي	
وحدة المتطلبات المشتركة	لا أحد	الفصل الدراسي	

أهداف الوحدة ونتائج التعلم والمحتويات الإرشادية أهداف الدراسة ونتائج التعلم والمحتويات التجريبية	
أهداف الوحدة الهدف الدراسي	الهدف من دراسة مواضيع "الجيوتكنيك "هو تزويد الأفراد بالمعرفة والمهارات اللازمة لفهم وتحليل سلوك التربة والصخور في التطبيقات الهندسية .الجيوتكنيك هو فرع من فروع الهندسة المدنية التي تتعامل مع دراسة ميكانيكا التربة وميكانيكا الصخور وتطبيقاتها في مشاريع الهندسة الجيوتقنية .بشكل عام، فإن الهدف من دراسة مواضيع الجيوتكنيك هو تزويد الأفراد بالمعرفة والمهارات اللازمة لتحليل وتصميم وإدارة الجوانب الجيوتقنية للمشاريع الهندسية .من خلال فهم سلوك مواد التربة والصخور، يمكن للمهندسين ضمان استقرار وسلامة واستدامة البنية التحتية وأعمال البناء.
نتائج التعلم للوحدة	**1. فهم أساسيات الجيوتكنيك** • **نتائج التعلم: إظهار فهم للمبادئ الأساسية للجيوتقنية، بما في ذلك ميكانيكا التربة، وتصنيف التربة، وسلوك**

مخرجات التعليم في المرحلة المتوسطة	**التربة في ظل ظروف مختلفة.** ○ **المؤشر: سيكون الطلاب قادرين على شرح المفاهيم الأساسية لأنواع التربة وخصائص التربة ودور الجيوتقنية في مشاريع الهندسة المدنية.** --- **2. تطبيق ميكانيكا التربة على المشاكل الجيوتقنية** • **نتائج التعلم: تطبيق مبادئ ميكانيكا التربة لتحليل وحل المشاكل الجيوتقنية المتعلقة بسلوك التربة تحت الحمل.** ○ **المؤشر: سيكون الطلاب قادرين على إجراء اختبارات التربة الأساسية (على سبيل المثال، توزيع حجم الحبوب، حدود أتربيرج) وتفسير النتائج للتطبيقات العملية مثل تصميم الأساس وتحليل استقرار المنحدر.** --- **3. فهم تصنيف التربة وطرق اختبارها** • **نتائج التعلم: فهم وتطبيق أنظمة تصنيف التربة وطرق الاختبار المستخدمة في الهندسة الجيوتقنية لتحديد خصائص التربة.** ○ **المؤشر: سيكون الطلاب قادرين على تصنيف أنواع مختلفة من التربة بناءً على طرق الاختبار القياسية (على سبيل المثال، نظام تصنيف التربة الموحد) وتفسير نتائج الاختبار (على سبيل المثال، قوة القص، والضغط، والنفاذية).** --- **4. تحليل سلوك التربة تحت الحمل** • **نتائج التعلم: تحليل سلوك التربة تحت ظروف التحميل المختلفة، بما في ذلك مبادئ التماسك والترسيب وقوة القص.** ○ **المؤشر: سيكون الطلاب قادرين على حساب استقرار التربة بسبب الأحمال المطبقة وفهم تأثير نوع التربة ومحتوى الرطوبة والضغط على قوة التربة واستقرارها.** --- **5. تصميم الهياكل والأساسات الجيوتقنية** • **نتائج التعلم: تطبيق المعرفة الجيوتقنية لتصميم الأساسات وغيرها من الهياكل الجيوتقنية، والتأكد من أنها آمنة ومستقرة وفعالة من حيث التكلفة.** ○ **المؤشر: سيكون الطلاب قادرين على تصميم الأساسات البسيطة الضحلة والعميقة (على سبيل المثال، القواعد، والأكوام) بناءً على خصائص التربة وظروف التحميل.** --- **6. فهم استقرار المنحدر وأنظمة الاحتفاظ بالأرض** • **نتائج التعلم: فهم وتقييم استقرار المنحدرات وأنظمة الاحتفاظ بالأرض (على سبيل المثال، الجدران الاستنادية والسدود).** ○ **المؤشر: سيكون الطلاب قادرين على تقييم استقرار المنحدرات باستخدام طرق التوازن الحدية وتصميم أنظمة مناسبة للاحتفاظ بالأرض لظروف الموقع المحددة.** --- **7. استخدم برامج وأدوات الجيوتقنية** • **نتائج التعلم: استخدام برامج وأدوات الجيوتقنية لنمذجة وتحليل سلوك التربة وأداء الأساس وغيرها من جوانب التصميم الجيوتقني.** ○ **المؤشر: سيكون الطلاب قادرين على استخدام برامج قياسية في الصناعة (على سبيل المثال، PLAXIS، GeoStudio) لإجراء التحليلات الجيوتقنية مثل حسابات التسوية، وتحليل استقرار المنحدر، وتصميم الأساس.** ---

8. إجراء تحقيقات جيوتقنية للموقع • **نتائج التعلم: إجراء تحقيقات جيوتقنية للموقع لجمع عينات التربة وتحليل البيانات الميدانية لاستخدامها في التصميم والبناء.** ○ **المؤشر: سيكون الطلاب قادرين على التخطيط وتنفيذ تحقيق أساسي للموقع، بما في ذلك حفر الآبار، وإجراء اختبارات في الموقع (على سبيل المثال، اختبار الاختراق القياسي)، وتفسير النتائج لخصائص التربة وتوصيات التصميم.** **9. فهم تأثير المياه الجوفية على التصاميم الجيوتقنية** • **نتائج التعلم: فهم تأثيرات المياه الجوفية على سلوك التربة والهياكل الجيوتقنية، بما في ذلك مبادئ التسرب والإجهاد الفعال والتحكم في المياه الجوفية في مشاريع البناء.** ○ **المؤشر: سيكون الطلاب قادرين على تقييم تأثير المياه الجوفية على تصميم الأساس، واستقرار المنحدر، وتسوية التربة، وتصميم أنظمة الصرف للتخفيف من المشاكل المتعلقة بالمياه الجوفية.** **10. دمج مبادئ الجيوتقنية مع تخصصات الهندسة المدنية الأخرى** • **نتائج التعلم: دمج المبادئ الجيوتقنية مع تخصصات الهندسة المدنية الأخرى مثل الهندسة الإنشائية والنقل والهندسة البيئية لتقديم حلول تصميم شاملة.** ○ **المؤشر: سيكون الطلاب قادرين على التعاون في مشاريع متعددة التخصصات، مما يضمن دمج الاعتبارات الجيوتقنية مع الجوانب البنيوية والبيئية للتصميم.** **11. التعرف على القضايا البيئية والاستدامة في الجيوتكنيك** • **نتائج التعلم: فهم وتقييم الأثر البيئي للمشاريع الجيوتقنية ودمج مبادئ الاستدامة في التصميم الجيوتقني.** ○ **المؤشر: سيكون الطلاب قادرين على تحديد المخاطر البيئية (على سبيل المثال، تلوث التربة، وتلوث المياه الجوفية) واقتراح حلول جيوتقنية مستدامة (على سبيل المثال، الأساسات الخضراء، وأنظمة الاحتفاظ بالأرض) التي تقلل من التأثير البيئي.** **12. توصيل المعلومات الجيوتقنية بشكل فعال** • **نتائج التعلم: التواصل بشأن معلومات التحليل والتصميم الجيوتقني بوضوح واحترافية، سواء في صيغة مكتوبة أو شفهية.** ○ **المؤشر: سيكون الطلاب قادرين على إعداد تقارير جيوتقنية مفصلة وتقديم نتائجهم وتوصياتهم لأصحاب المصلحة الفنيين وغير الفنيين.**	
1. مقدمة في الجيوتكنيك • **نظرة عامة على الجيوتكنيك:** ○ تعريف ونطاق الجيوتقنية في الهندسة المدنية. ○ أهمية الهندسة الجيوتقنية في مشاريع البنية التحتية. • **التطور التاريخي لتقنية الجيوتكنيك:** ○ أهم المعالم في تطوير مبادئ وممارسات الهندسة الجيوتقنية. • **تطبيقات الجيوتكنيك:** ○ أمثلة على التطبيقات الجيوتقنية مثل تصميم الأساسات، واستقرار المنحدرات، وحفر الأنفاق.	المحتويات الإرشادية الاشتراكات الترويجية

2. خصائص التربة وتصنيفها

- **خصائص التربة الأساسية:**
  - تكوين التربة وبنيتها :المعادن والجزيئات والمسام.
  - تصنيف التربة :حجم الجسيمات، وحدود القوام)حدود أتربيرج(، والضغط.
- **أنظمة تصنيف التربة:**
  - نظام تصنيف التربة الموحد .(USCS)
  - نظام تصنيف التربة .AASHTO
- **اختبار التربة وخصائصها:**
  - توزيع حجم الحبوب)تحليل المنخل.(
  - حدود أتربيرج :حد السيولة، حد اللدونة، حد الانكماش.
  - اختبارات الضغط)على سبيل المثال، اختبار بروكتور، واختبارات بروكتور القياسية والمعدلة.(

---

3. ميكانيكا التربة وسلوكها

- **قوة القص للتربة:**
  - نظرية مور-كولومب لقوة القص.
  - اختبار القص المباشر، واختبار ثلاثي المحاور، واختبار الضغط غير المقيد.
- **التوحيد والتسوية:**
  - مبادئ تثبيت التربة)نظرية ترزاجي.(
  - تحليل التوحيد والتسوية أحادي البعد.
- **النفاذية والتسرب:**
  - قانون دارسي واختبارات النفاذية)على سبيل المثال، اختبارات النفاذية للرأس الساقط والرأس الثابت.(
  - تحليل تسرب التربة وتأثير المياه الجوفية على سلوك التربة.

---

4. إجهاد التربة ومبدأ الإجهاد الفعال

- **الإجهاد الفعال:**
  - تعريف وأهمية الإجهادات الفعالة في التربة)قاعدة ترزاجي.(
- **توزيع الضغوط في التربة:**
  - نظرية بوسينسك لتوزيع الضغوط تحت المناطق المحملة.
  - تأثير خصائص التربة وظروف التحميل الخارجية.
- **الإجهاد الرأسي والجانبي في التربة:**
  - حساب الإجهادات الرأسية باستخدام الأحمال النقطية وتوزيع الأحمال المنتظم.
  - توزيع الضغوط تحت سيناريوهات التحميل المختلفة.

---

5. التحقيق الجيوتقني للموقع

- **عملية التحقيق في الموقع:**
  - أهمية التحقيقات الموقعية في التصميم الجيوتقني.
  - خطوات التحقيق في الموقع :الاستطلاع، أخذ عينات من التربة، الاختبار الميداني، والاختبارات المعملية.
- **طرق الاختبار الميداني:**
  - اختبار الاختراق القياسي (SPT)، واختبار اختراق المخروط (CPT)، واختبار قص الريشة.
  - طرق حفر الآبار وأخذ عينات التربة.

- **طرق الاختبار المعملية:**
  - اختبار عينات التربة :اختبارات الضغط والنفاذية والتماسك ومقاومة القص.
  - المعدات والإجراءات المخبرية الجيوتقنية.

---

6. تصميم الأساس

- **الأساسات الضحلة:**
  - أنواع الأساسات الضحلة :الأساسات المنتشرة، والأساسات الملساء على مستوى الأرض، والأساسات المبطنة.
  - مبادئ تصميم الأساسات الضحلة :القدرة على التحمل، وتحليل الهبوط، وعوامل السلامة.
  - آليات نقل الأحمال واعتبارات التصميم لأنواع التربة المختلفة.
- **اساسات عميقة:**
  - أنواع الأساسات العميقة :الأوتاد)الأوتاد الحاملة، والأوتاد الاحتكاكية، والأوتاد المركبة.(
  - تصميم الأكوام :اختبار حمل الأكوام، وتوقع الهبوط، وتحليل مجموعة الأكوام.
- **تسوية الأساس:**
  - طرق حساب الهبوط تحت ظروف التحميل المختلفة.
  - الترسيب التوحيدي في التربة المتماسكة.
  - الاستقرار الفوري في التربة الحبيبية.

---

7. تحليل استقرار المنحدر

- **سلوك كتلة التربة في المنحدرات:**
  - أنواع فشل المنحدر :الفشل الدوراني، الفشل الانتقالي، والانقلاب.
  - العوامل المؤثرة على استقرار المنحدر :خصائص التربة والمياه الجوفية والقوى الخارجية.
- **طرق تحليل استقرار المنحدر:**
  - طرق التوازن الحدية)على سبيل المثال، طريقة الأسقف، طريقة جانبو.(
  - عامل الأمان وتفسيره
- **تثبيت المنحدر:**
  - طرق تثبيت المنحدرات :الصرف، التعزيز، الهياكل الاحتجازية، والنباتات.

---

8. التفاعل بين التربة والبنية

- **التفاعل بين التربة والأساس:**
  - التفاعل بين التربة والأساسات الإنشائية تحت الأحمال الديناميكية والثابتة.
  - تأثير مرونة التربة على سلوك الأساسات.
- **سلوك التربة الديناميكي:**
  - استجابة التربة للأحمال الديناميكية :الزلازل، واهتزازات الآلات، وأحمال المرور.
  - طرق تقييم خصائص ديناميكية التربة وتأثيرها على تصميم الأساسات.

---

9. تقنيات تحسين الأرض

- **طرق تحسين التربة:**
  - تقنيات تحسين خواص التربة :ضغط التربة، الضغط الاهتزازي، تثبيت التربة، والحقن.
- **تحسين الأساسات الأرضية:**

- استخدام المواد الجيوسينثتيكية ومسامير التربة وتقنيات الخلط العميق لتحسين سلوك التربة لأغراض البناء.

- **الجوانب الجيوتقنية للهندسة البيئية:**
  - التطبيقات في مكبات النفايات، واحتواء النفايات، وإصلاح التربة.

---

10. أنظمة الاحتفاظ بالأرض

- **الجدران الاستنادية:**
  - أنواع الجدران الاستنادية: الجدران الترابية المثبتة بالجاذبية، والجدران الداعمة، والجدران الداعمة، والجدران المثبتة ميكانيكيا.
  - مبادئ التصميم واعتبارات الاستقرار للجدران الاستنادية.
- **رص الألواح وتثبيت المسامير في التربة:**
  - استخدام الأكوام الخشبية للدعم الجانبي وسلامة الحفر.
  - تثبيت التربة لتثبيت المنحدرات ودعم الحفر.
- **الأنظمة المثبتة والمثبتات الأرضية:**
  - تصميم وتطبيقات المراسي الأرضية والربطات في الهياكل الاحتجازية.

---

11. إدارة المخاطر الجيوتقنية والسلامة

- **المخاطر الجيوتقنية:**
  - المخاطر الجيوتقنية الشائعة :الانهيارات الأرضية، وتسييل التربة، والترسيب، وفشل الأساس.
- **تقييم المخاطر في التصميم الجيوتقني:**
  - طرق تقييم وإدارة المخاطر في مشاريع الهندسة الجيوتقنية.
  - التصميم المبني على الموثوقية والأساليب الاحتمالية للسلامة في الهندسة الجيوتقنية.
- **السلامة الجيوتقنية والتأثير البيئي:**
  - اعتبارات سلامة العمال والعامة في المشاريع الجيوتقنية.
  - الاعتبارات البيئية في التصميم الجيوتقني، بما في ذلك التآكل، وتلوث المياه الجوفية، وتأثير البناء على النظم البيئية المحلية.

---

12. الاتجاهات والتقنيات الحديثة في الجيوتكنيك

- **البرامج والأدوات الجيوتقنية:**
  - مقدمة إلى البرامج الحديثة المستخدمة في التحليل والتصميم الجيوتقني)على سبيل المثال، PLAXIS، GeoStudio، Slope/W).
- **الحصول على البيانات الجيوتقنية:**
  - استخدام الاستشعار عن بعد، والطائرات بدون طيار، والأساليب الجيوفيزيائية)مثل، القياس الزلزالي، والمقاومة، والرادار الأرضي (في التحقيقات الجيوتقنية.
- **الممارسات الجيوتقنية المستدامة:**
  - الجيوتقنية الخضراء :تقليل التأثير البيئي من خلال استخدام المواد والتقنيات والممارسات المستدامة.

---

13. دراسات حالة في الجيوتكنيك

- **دراسات حالة من العالم الحقيقي:**
  - مراجعة المشاريع الهندسية الجيوتقنية الهامة)مثل السدود والأنفاق وناطحات السحاب (والتحديات

التي واجهتها أثناء تصميمها وبنائها. • **الدروس المستفادة من الفشل الجيوتقني:** ○ تحليل الأعطال الجيوتقنية الرئيسية وأسبابها والدروس المستفادة للمشاريع المستقبلية. • **الهندسة الجيوتقنية في المناطق النامية:** ○ التحديات والفرص الخاصة للهندسة الجيوتقنية في البلدان النامية، بما في ذلك قضايا تنوع التربة، ومواد البناء، والقيود على الموارد.	

استراتيجيات التعلم والتدريس للتعليم والتعليم	
1. المحاضرات والتعليم النظري • **غاية:**تزويد الطلاب بفهم قوي للمبادئ والمفاهيم والنظريات الجيوتقنية الأساسية. • **يقترب:** ○ استخدم المحاضرات المنظمة لشرح المفاهيم الأساسية في ميكانيكا التربة وتصميم الأساس واختبار التربة. ○ قم بتضمين المساعدات البصرية مثل المخططات والرسوم المتحركة ومقاطع الفيديو لتوضيح سلوكيات التربة المعقدة وطرق الاختبار. ○ تقديم أمثلة واقعية ودراسات حالة لربط النظرية بالممارسة. **2. جلسات المختبر العملي** • **غاية:**السماح للطلاب بإجراء تجارب عملية لتعميق فهمهم لخصائص التربة وسلوكها. • **يقترب:** ○ تنظيم التجارب المعملية على تصنيف التربة)على سبيل المثال، تحليل المنخل، حدود أتربيرج(، وقوة القص، والضغط، واختبارات التماسك. ○ تأكد من أن الطلاب يكتسبون الألفة مع معدات المختبر والبروتوكولات وتفسير البيانات. ○ تشجيع الطلاب على تحليل نتائج المختبر واستخلاص النتائج بناءً على ملاحظاتهم، وتعزيز مهارات حل المشكلات. **3. الزيارات الميدانية والتحقيقات في الموقع** • **غاية:**تزويد الطلاب بالتعرض لمشاريع الهندسة الجيوتقنية في العالم الحقيقي وعملية التحقيق في الموقع. • **يقترب:** ○ ترتيب زيارات ميدانية لمشاريع البناء، حيث يمكن للطلاب ملاحظة الممارسات الجيوتقنية في العمل)على سبيل المثال، أخذ عينات من التربة، وحفر الآبار، والاختبارات الميدانية مثل اختبار الاختراق القياسي .((SPT ○ إشراك الطلاب في المناقشات مع المتخصصين العاملين في هذا المجال للتعرف على التحديات والتقنيات المستخدمة في تحقيقات الموقع. ○ اطلب من الطلاب إعداد تقارير أو عروض تقديمية حول ملاحظاتهم، وتشجيع مهارات التفكير النقدي وكتابة التقارير.	الاستراتيجيات

4. التعلم القائم على حل المشكلات (PBL)

- **غاية:**تشجيع الطلاب على تطبيق المعرفة النظرية لحل المشاكل الجيوتقنية في العالم الحقيقي.
- **يقترب:**
  - تقديم دراسات حالة أو سيناريوهات افتراضية تتطلب من الطلاب تحليل بيانات التربة، أو إجراء حسابات التصميم، أو اقتراح حلول للقضايا الجيوتقنية الشائعة)على سبيل المثال، فشل الأساس، واستقرار المنحدر.(
  - تعيين مشاريع جماعية لتعزيز العمل الجماعي والتعاون، حيث يمكن للطلاب العمل معًا لحل المشكلات المعقدة.
  - توفير التوجيه المنظم، ولكن تشجيع حل المشكلات بشكل مستقل، وتعزيز تطوير التفكير النقدي والمهارات العملية.

5. التعلم التعاوني والعمل الجماعي

- **غاية:**تعزيز مهارات العمل الجماعي والتواصل أثناء حل المشاكل الجيوتقنية.
- **يقترب:**
  - تعيين مهام جماعية مثل تصميم نظام الأساس أو إجراء تحليل استقرار المنحدر بناءً على مجموعة من المعلمات وبيانات الموقع.
  - تشجيع التدريس بين الأقران، حيث يمكن للطلاب الذين لديهم فهم أفضل لموضوعات محددة أن يدعموا الآخرين.
  - استخدم المناقشات الجماعية لتقييم الطرق المختلفة لحل المشكلة، مما يساعد الطلاب على تعلم وجهات نظر وحلول متنوعة.

6. استخدام أدوات البرمجيات والمحاكاة

- **غاية:**تعريف الطلاب بالبرامج القياسية في الصناعة المستخدمة في التصميم والتحليل الجيوتقني.
- **يقترب:**
  - توفير التدريب على برامج الجيوتقنية)على سبيل المثال، PLAXIS، GeoStudio، Slope/W) لمساعدة الطلاب على إجراء تحليلات معقدة مثل حسابات التسوية، وتقييم استقرار المنحدر، وتصميم الأساس.
  - استخدم المحاكاة والمختبرات الافتراضية لإظهار كيف يمكن للتغيرات في خصائص التربة)على سبيل المثال، قوة القص، والتماسك (أن تؤثر على نتائج التصميم الجيوتقني.
  - تشجيع الطلاب على حل المشكلات باستخدام هذه الأدوات، مع التركيز على تفسير النتائج ودمجها في عملية التصميم الشاملة الخاصة بهم.

7. ورش العمل والندوات التفاعلية

- **غاية:**تسهيل المناقشة المتعمقة حول المواضيع المعقدة وتعزيز فهم الطلاب لأحدث الاتجاهات الجيوتقنية.
- **يقترب:**
  - تنظيم ورش عمل حول مواضيع جيوتقنية محددة مثل تصميم الأساس المتقدم، وتفاعل التربة والبنية، أو هندسة الزلازل الجيوتقنية.
  - قم بدعوة المتحدثين الضيوف وخبراء الصناعة لتقديم أحدث التطورات في مجال الجيوتقنية ومشاركة

الخبرات الواقعية مع الطلاب.

- شجع الطلاب على طرح الأسئلة والمشاركة في المناقشات التفاعلية لتعميق فهمهم للممارسات الحالية والتقنيات الناشئة.

---

8. الدراسات المستقلة ومشاريع البحث

- **غاية:**تعزيز مهارات التعلم المستقل والبحث النقدي.
- **يقترب:**
  - تعيين مشاريع فردية حيث يجب على الطلاب البحث في قضايا جيوتقنية محددة أو إجراء دراسة مفصلة حول مواضيع مثل سلوك التربة تحت التحميل الديناميكي أو طرق التحقيق الجيوتقني في الموقع.
  - تشجيع الطلاب على مراجعة الأوراق العلمية ودراسات الحالة والتقارير الفنية لجمع المعلومات ودعم تحليلاتهم.
  - دعم الطلاب في تطوير مهاراتهم في الكتابة والعرض من خلال مطالبتهم بإعداد تقارير بحثية أو عروض تقديمية بناءً على النتائج التي توصلوا إليها.

---

9. مصادر التعلم عبر الإنترنت والتعلم الذاتي

- **غاية:**استكمال التدريس التقليدي بالموارد المتاحة عبر الإنترنت وتشجيع التعلم الذاتي.
- **يقترب:**
  - توفير إمكانية الوصول إلى الموارد عبر الإنترنت مثل المحاضرات المسجلة والكتب المدرسية وأوراق البحث والمواقع الإلكترونية ذات الصلة.
  - تشجيع الطلاب على استخدام قواعد البيانات الجيوتقنية عبر الإنترنت وبرامج المحاكاة والمنتديات لتعزيز فهمهم والتفاعل مع اتجاهات البحث العالمية.
  - تعيين اختبارات تقييم ذاتية قصيرة وأنشطة تأملية لمساعدة الطلاب على تتبع تقدمهم وتعزيز تعلمهم.

---

10. التقييم المستمر والتغذية الراجعة

- **غاية:**توفير التقييم المستمر والتغذية الراجعة لتوجيه الطلاب في رحلة التعلم الخاصة بهم.
- **يقترب:**
  - استخدم مجموعة من الاختبارات والمهام والعروض التقديمية لتقييم فهم الطلاب للمفاهيم الجيوتقنية الأساسية.
  - تقديم ملاحظات تفصيلية حول المهام وتقارير المختبر وأعمال المشروع، مع التركيز على مجالات التحسين وتشجيع الطلاب على تطبيق الملاحظات على المهام المستقبلية.
  - دمج تقييمات الأقران، حيث يقوم الطلاب بتقييم عمل بعضهم البعض وتقديم ملاحظات بناءة، مما يعزز بيئة التعلم التعاوني.

---

11. التعاون الصناعي والتدريب المهني

- **غاية:**سد الفجوة بين التعلم الأكاديمي والممارسة الصناعية.
- **يقترب:**
  - إقامة شراكات مع شركات الهندسة الجيوتقنية لتقديم التدريب الداخلي أو التدريب الميداني للطلاب،

حيث يمكنهم اكتساب الخبرة العملية من خلال العمل في مشاريع حية. ○ تنظيم فعاليات التواصل، ومعارض التوظيف، والمحاضرات للضيوف من قبل متخصصين في مجال الجيوتقنية لمساعدة الطلاب على التواصل مع خبراء الصناعة. ○ تشجيع الطلاب على المشاركة في مؤتمرات الصناعة أو ورش العمل أو التعاون البحثي للحصول على التعرض للممارسات الجيوتقنية الحالية.	

عبء العمل الطلابي (SWL) الحمل للطالب المصنف لـ ١٥ اسبوعا			
SWL المنظمة (ساعة/فصل دراسي) الحمل المفترض للطالب خلال الفصل	60	SWL المنظمة (h/w) الكتاب المقدس يدرس للطالب أسبوعيا	4
SWL غير المنظم (ساعة/فصل دراسي) الحمل حسب غير المتوقع للطالب خلال الفصل		حمولة العمل الآمنة غير المنظمة (الوزن/العرض) ""الحمل المفترض غير للطالب أسبوعيا""	
إجمالي SWL (ساعة/فصل دراسي) الحمل الكلي للطالب خلال الفصل	100		

تقييم الوحدة تقييم المادة الدراسية					
مثل		الوقت/العدد	الوزن (العلامات)	الأسبوع المستحق	نتائج التعلم ذات الصلة
التقييم التكويني	الاختبارات	5	10% (10)	5و 10	LO #1و #2و #10و #11
	المهام	5	10% (10)	2و 12	LO #3و #4و #6و #7
	المشاريع /مختبر.	2	10% (10)	مستمر	الجميع
	تقرير	1	10% (10)	13	LO #5و #8و #10
التقييم التلخيصي	امتحان منتصف الفصل الدراسي	ساعتان	10% (10)	7	الهدف #1 - #7
	الامتحان النهائي	3ساعات	50% (50)	16	الجميع
التقييم الإجمالي			100% (100علامة)		

خطة التسليم (المنهج الأسبوعي) المنهاج الأسبوعي	
أسبوع	المواد المغطاة
الاسبوع 1	الخصائص الهندسية الأساسية للتربة
الاسبوع الثاني	الخصائص الهندسية الأساسية للتربة
الاسبوع الثالث	فحص التربة وتصنيفها

الاسبوع الرابع	فحص التربة وتصنيفها
الاسبوع الخامس	حالة التربة في الحقل
الاسبوع السادس	حالة التربة في الحقل
الاسبوع السابع	تربة لبناء الطرق السريعة
الاسبوع الثامن	تربة لبناء الطرق السريعة
الاسبوع التاسع	تثبيت التربة، المقدمة والخلفية
الاسبوع العاشر	تثبيت التربة، المقدمة والخلفية
الاسبوع الحادي عشر	مقدمة في ميكانيكا الصخور
الاسبوع 12	مقدمة في ميكانيكا الصخور
الاسبوع 13	خصائص الفهرس وتصنيف الصخور
الاسبوع 14	خصائص الفهرس وتصنيف الصخور
الاسبوع 15	قوة وخصائص تشوه الصخور

خطة التسليم (المنهج الدراسي الأسبوعي للمختبر)
المنهاج الاسبوعي للمختبر

أسبوع	المواد المغطاة
الاسبوع 1	غير متاح
الاسبوع الثاني	
الاسبوع الثالث	
الاسبوع الرابع	
الاسبوع الخامس	
الاسبوع السادس	
الاسبوع السابع	
الاسبوع الثامن	
الاسبوع التاسع	

مصادر التعلم والتدريس
مصادر التعلم والتدريس

متوفر في المكتبة؟	نص	

النصوص المطلوبة		نعم
النصوص الموصى بها		نعم
المواقع الالكترونية		

مخطط التصنيف مخطط الدرجات				
تعريف	العلامات %	التقدير	درجة	مجموعة
أداء متميز	90 - 100	امتياز	أ-ممتاز	مجموعة النجاح (100 - 50)
فوق المتوسط مع بعض الأخطاء	80 - 89	جيد جدا	ب-جيد جدًا	
عمل صوتي به أخطاء ملحوظة	70 - 79	جيد	ج-جيد	
عادل ولكن مع عيوب كبيرة	60 - 69	متوسط	د-مُرضي	
العمل يلبي الحد الأدنى من المعايير	50 - 59	مقبول	هـ-كافٍ	
مطلوب المزيد من العمل ولكن تم منح الائتمان	(45-49)	راسب (قيد المعالجة المركزية)	اف اكس –يفشل	مجموعة فاشلة (49 – 0)
كمية كبيرة من العمل مطلوبة	(0-44)	راسب	ف-يفشل	

ملحوظة:سيتم تقريب الأماكن العشرية أعلى أو أقل من 0.5إلى العلامة الكاملة الأعلى أو الأدنى)على سبيل المثال، سيتم تقريب علامة 54.5إلى 55، بينما سيتم تقريب علامة 54.4إلى 54.تتبع الجامعة سياسة عدم التسامح مع "حالات الفشل القريبة من النجاح"، لذا فإن التعديل الوحيد على العلامات الممنوحة من قبل المصححين الأصليين سيكون التقريب التلقائي الموضح أعلاه.

نموذج وصف المادة الدراسية

معلومات الوحدة معلومات المادة الدراسية		
تسليم الوحدة	**الجيوديسيا 2**	عنوان الوحدة
☒ النظرية	**جوهر**	نوع الوحدة

☒ محاضرة ☒ مختبر ☐ البرنامج التعليمي ☐ عملي ☐ ندوة	رمز الوحدة	**جيو 314**
	نقاط الاعتماد ECTS	**3**
	SWL (ساعة/فصل دراسي)	**75**

مستوى الوحدة	يو جي اكس 11	الفصل الدراسي للتسليم		1	
قسم الإدارة		كلية	نوع رمز الكلية		
قائد الوحدة		بريد إلكتروني	بريد إلكتروني		
لقب قائد الوحدة الأكاديمية	أستاذ	مؤهلات قائد الوحدة		دكتوراه	
مدرس الوحدة	الاسم)إذا كان متاحًا(	بريد إلكتروني	بريد إلكتروني		
اسم المراجع النظراء	اسم	بريد إلكتروني	بريد إلكتروني		
تاريخ موافقة اللجنة العلمية		رقم الإصدار	1.0		

العلاقة مع الوحدات الأخرى
تتوافق مع المواد الدراسية الأخرى

وحدة المتطلبات المسبقة	لا أحد	الفصل الدراسي	
وحدة المتطلبات المشتركة	لا أحد	الفصل الدراسي	

أهداف الوحدة ونتائج التعلم والمحتويات الإرشادية
أهداف الدراسة ونتائج التعلم والمحتويات التجريبية

أهداف الوحدة الهدف الدراسي	الهدف هو تزويد الأفراد بالمعرفة والمهارات اللازمة لفهم وتحليل شكل الأرض وحجمها ومجال جاذبيتها .الجيوديسيا هو العلم الذي يتعامل مع قياس وتمثيل سطح الأرض ومجال جاذبيتها واتجاهها في الفضاء .بشكل عام، فإن الهدف من دراسة مواضيع الجيوديسيا هو تزويد الأفراد بالمعرفة والمهارات اللازمة لقياس وتمثيل وفهم شكل الأرض ومجال جاذبيتها والموقع المكاني بدقة .تلعب الجيوديسيا دورًا حاسمًا في تطبيقات مختلفة، بما في ذلك الملاحة ورسم الخرائط وعلوم الأرض والعلوم الجغرافية المكانية.
نتائج التعلم للوحدة مخرجات التعليم في المرحلة المتوسطة	**1. فهم أساسيات الجيوديسيا** • **نتائج التعلم: إظهار فهم شامل للمبادئ والمفاهيم الأساسية للجيوديسيا، بما في ذلك شكل الأرض وحجمها وحقل الجاذبية.** ○ **المؤشر: سيكون الطلاب قادرين على شرح الخصائص الفيزيائية للأرض (على سبيل المثال، الجيود، والقطع الناقص) ووصف كيفية ارتباط الجيوديسيا بالعلوم الجغرافية المكانية الأخرى.** **2. تطبيق نقاط الإسناد الجيوديسية وأنظمة الإحداثيات** • **نتائج التعلم: فهم وتطبيق مختلف البيانات الجيوديسية وأنظمة المرجع وأنظمة الإحداثيات المستخدمة في**

القياسات الجغرافية المكانية.

- المؤشر: سيكون الطلاب قادرين على التحويل بين أنظمة الإحداثيات الجيوديسية المختلفة (على سبيل المثال، الجيوديسية، الديكارتية، UTM) وفهم استخدام أنظمة تحديد المواقع العالمية (GPS) في الجيوديسيا.

---

3. إجراء القياسات والمسوحات الجيوديسية

- نتائج التعلم: إظهار الكفاءة في استخدام تقنيات القياس الجيوديسي، بما في ذلك التسوية، والتثليث، ونظام تحديد المواقع العالمي (GPS)، للمسح ورسم الخرائط بدقة.
  - المؤشر: سيكون الطلاب قادرين على إجراء مسوحات ميدانية باستخدام المعدات والتقنيات الجيوديسية المناسبة، وقياس المسافات والزوايا والارتفاعات بدقة.

---

4. فهم الأخطاء والتعديلات الجيوديسية

- نتائج التعلم: تحديد مصادر الخطأ في القياسات الجيوديسية وإدارتها وتطبيق تقنيات التعديل لتحسين دقة بيانات المسح.
  - المؤشر: سيكون الطلاب قادرين على حساب وتخفيف الأخطاء الشائعة في القياسات الجيوديسية، بما في ذلك الأخطاء الآلية والرصدية والبيئية، وتطبيق أساليب التعديل مثل المربعات الصغرى لتحسين البيانات.

---

5. تطبيق التقنيات الجيوديسية الحديثة

- نتائج التعلم: الاستفادة من التقنيات الجيوديسية الحديثة مثل نظام تحديد المواقع العالمي (GPS)، والأنظمة المعتمدة على الأقمار الصناعية، والاستشعار عن بعد للتحليل الجغرافي المكاني والمراقبة.
  - المؤشر: سوف يوضح الطلاب كيفية استخدام بيانات نظام تحديد المواقع العالمي (GPS) لتحديد الموقع بدقة وتطبيق تقنيات الاستشعار عن بعد لرسم الخرائط والتحليل الجغرافي المكاني.

---

6. فهم مجال الجاذبية الأرضية والجيود

- نتائج التعلم: فهم مجال الجاذبية الأرضية، والجيود، وأهمية تموجات الجيود في قياس الارتفاع بدقة.
  - المؤشر: سوف يشرح الطلاب مفاهيم الجيود، والقطع الناقص، وشذوذ الجاذبية، ويصفون كيف تؤثر هذه المفاهيم على تحديد الارتفاع الجيوديسي وتحديد المواقع.

---

7. تحليل البيانات الجيوديسية للرسم الخرائطي والملاحة

- نتائج التعلم: تحليل البيانات الجيوديسية لدعم إنشاء خرائط دقيقة وأنظمة ملاحة ونماذج جغرافية مكانية.
  - المؤشر: سيكون الطلاب قادرين على معالجة البيانات الجيوديسية لإنتاج الخرائط وتحديد حدود الأراضي وتطبيقات الملاحة، بما في ذلك تحليل الأخطاء.

---

8. فهم أنظمة تحديد المواقع العالمية (GPS) وGNSS

- نتائج التعلم: اكتساب معرفة متعمقة حول أنظمة الملاحة العالمية عبر الأقمار الصناعية (GNSS) وتطبيقاتها في مجال المساحة لتحديد المواقع والمسح والمراقبة.
  - المؤشر: سيكون الطلاب قادرين على شرح كيفية عمل نظام تحديد المواقع العالمي (GPS) وأنظمة GNSS الأخرى، وكيفية استخدامها في علم المساحة لتحديد الموقع بدقة، بما في ذلك المفاهيم مثل نظام تحديد المواقع العالمي (GPS) التفاضلي (DGPS) وأنظمة الحركة في الوقت الفعلي (RTK).

---

9. تطبيق التقنيات الجيوديسية على الدراسات البيئية والجيوفيزيائية

- نتائج التعلم: تطبيق التقنيات الجيوديسية على مراقبة البيئة، وتحليل المخاطر الطبيعية، والتحقيقات

الجيوفيزيائية. ○ **المؤشر: سوف يوضح الطلاب كيفية استخدام القياسات الجيوديسية في مراقبة حركات الصفائح التكتونية، والهبوط، وارتفاع مستوى سطح البحر، وغيرها من الظواهر البيئية والجيوفيزيائية.** --- **10. تفسير البيانات الجيوديسية وتقديمها** • **نتائج التعلم: تقديم نتائج وبيانات التحليل الجيوديسي بشكل فعال لمجموعة من الجماهير باستخدام التصورات المناسبة وتقنيات إعداد التقارير.** ○ **المؤشر: سيكون الطلاب قادرين على إنشاء تمثيلات بصرية دقيقة للبيانات الجيوديسية، بما في ذلك الخرائط والرسوم البيانية والنماذج ثلاثية الأبعاد، وتوصيل النتائج في تقارير واضحة ومهنية.** --- **11. فهم الآثار القانونية والأخلاقية للجيوديسيا** • **نتائج التعلم: التعرف على القضايا القانونية والأخلاقية المرتبطة بالمسوحات الجيوديسية، بما في ذلك ملكية الأراضي، والخصوصية، والتأثيرات البيئية.** ○ **المؤشر: سيكون الطلاب قادرين على مناقشة الجوانب القانونية للجيوديسيا، بما في ذلك القضايا المتعلقة بمسح حدود الأراضي، وحقوق الطريق، والخصوصية في سياق نظام تحديد المواقع العالمي وجمع البيانات عبر الأقمار الصناعية.** --- **12. دمج علم المساحة مع التخصصات الأخرى** • **نتائج التعلم: دمج علم المساحة مع التخصصات الجغرافية المكانية الأخرى مثل رسم الخرائط ونظم المعلومات الجغرافية والاستشعار عن بعد.** ○ **المؤشر: سيظهر الطلاب فهمًا لكيفية دعم علم المساحة لنظم المعلومات الجغرافية والاستشعار عن بعد والرسم الخرائطي في إنشاء بيانات جغرافية مكانية دقيقة لتطبيقات مختلفة، من التخطيط الحضري إلى الإدارة البيئية.**	
مقدمة في علم الجيوديسيا • **تعريف ونطاق الجيوديسيا:** ○ نظرة عامة على علم المساحة باعتباره علم قياس وفهم الشكل الهندسي للأرض واتجاهها والمجال الجاذبي. ○ التطور التاريخي لعلم المساحة وأهميته في الملاحة والمساحة وعلوم الأرض. • **تطبيقات الجيوديسيا:** ○ تستخدم في رسم الخرائط، ومسح الأراضي، والملاحة، وتحديد المواقع عبر الأقمار الصناعية، ومراقبة البيئة. --- **2. شكل الأرض وحجمها** • **القطع الناقص والجيويد:** ○ مفهوم القطع الناقص المرجعي كنموذج لشكل الأرض. ○ الجيود كسطح متساوي الجهد لحقل الجاذبية الأرضية وعلاقته بالمجسم الإهليلجي. • **أبعاد الأرض:** ○ تحديد حجم الأرض ونصف قطرها ومحيطها باستخدام الطرق الجيوديسية. • **الإحداثيات الجيوديسية والفلكية:** ○ التحويل بين الإحداثيات الفلكية والجيوديسية.	المحتويات الإرشادية الاشتراكات الترويجية

3. نقاط الإسناد الجيوديسية وأنظمة الإحداثيات

- **البيانات الجيوديسية:**
  - تعريف ودور البيانات الجيوديسية في الجيوديسيا.
  - البيانات الجيوديسية المشتركة)على سبيل المثال، WGS84، NAD83، (ED50وتطبيقاتها في مناطق مختلفة.
- **أنظمة الإحداثيات:**
  - مقدمة إلى أنظمة الإحداثيات العالمية)على سبيل المثال، القائمة على نظام تحديد المواقع العالمي (والمحلية.
  - نظام الإحداثيات العالمي المستعرض (UTM)وأنظمة الإحداثيات الجيوديسية المحلية.
- **تحويلات البيانات:**
  - طرق تحويل الإحداثيات من نقطة بيانات إلى أخرى.

4. تقنيات القياس الجيوديسي

- **طرق المسح والقياس:**
  - طرق القياس الجيوديسي الأساسية :قياس الزاوية، وقياس المسافة، وقياس الارتفاع.
  - استخدام محطات القياس الكلية، والمزواة، والمستويات، والشريط في المسوحات الجيوديسية التقليدية.
- **التثليث والتثليث الثلاثي:**
  - مبادئ وتطبيقات التثليث والتثليث المساحي في الجيوديسيا.
  - طرق إنشاء نقاط التحكم والشبكات.
- **التسوية الجيوديسية:**
  - تقنيات التسوية التفاضلية لتحديد فروق الارتفاع على مناطق كبيرة.
  - اعتبارات الدقة والتصحيحات في قياسات التسوية.

5. أنظمة الملاحة العالمية عبر الأقمار الصناعية (GNSS)

- **نظرة عامة على نظام GNSS:**
  - مقدمة عن أنظمة الملاحة عبر الأقمار الصناعية مثل GPSو GLONASSو Galileoو.BeiDou
  - مبادئ عمل أنظمة :GNSSمدارات الأقمار الصناعية، وانتشار الإشارات، وأجهزة الاستقبال.
- **تقنيات تحديد المواقع GNSS:**
  - **مبني على الكود**وتقنيات تحديد موقع الناقل والمرحلة.
  - تحديد المواقع الحركية في الوقت الحقيقي (RTK)ونظام تحديد المواقع العالمي التفاضلي .(DGPS)
- **مصادر خطأ GNSS:**
  - فهم الأخطاء في بيانات :GNSSتعدد المسارات، والتأخيرات الجوية، وهندسة الأقمار الصناعية، وأخطاء الساعة.
  - تقنيات للتخفيف من الأخطاء في قياسات .GNSS

6. الجيود وحقل الجاذبية

- **مجال الجاذبية الأرضية:**
  - شذوذ الجاذبية الأرضية وكيفية تأثيرها على القياسات الجيوديسية.
  - العلاقة بين مجال جاذبية الأرض والجيود.
- **تحديد الجيويد:**

- تقنيات تحديد الجيود من خلال المسوحات الجاذبية وقياس الارتفاع عبر الأقمار الصناعية.
- دور الجيود في تحديد الارتفاع بدقة.

- **قياسات الجاذبية:**
  - الأساليب والمعدات المستخدمة في مسوحات الجاذبية)على سبيل المثال، أجهزة قياس الجاذبية.(
  - تطبيقات قياسات الجاذبية في الجيوديسيا والجيوفيزياء.

---

7. معدات وتقنيات المسح الجيوديسي

- **أدوات المسح التقليدية:**
  - أجهزة القياس الأفقي والرأسي والمستويات والمحطات الكلية المستخدمة في المسوحات الجيوديسية الأرضية.
  - قياس المسافة إلكترونيا (EDM)ومبادئه.
- **أجهزة المساحة الحديثة:**
  - دور أجهزة استقبال نظام تحديد المواقع العالمي (GPS)، وأجهزة نظام الملاحة العالمي (GNSS)، والأدوات الإلكترونية الأخرى في مجال الجيوديسيا.
- **جمع البيانات ومعالجتها:**
  - طرق جمع ومعالجة البيانات الجيوديسية ميدانيا.
  - استخدام أدوات البرمجيات لتحليل البيانات وتعديلها)على سبيل المثال، AutoCAD، Leica Geo Office).

---

8. تعديلات البيانات الجيوديسية وتحليل الأخطاء

- **مصادر الخطأ في الجيوديسيا:**
  - أنواع الأخطاء في القياسات الجيوديسية :الآلية، والرصدية، والبيئية.
- **تعديل المربعات الصغرى:**
  - مقدمة لطريقة المربعات الصغرى لضبط الشبكات الجيوديسية.
  - التطبيقات في شبكات التثليث والتسوية.
- **انتشار الخطأ والدقة:**
  - طرق تقدير دقة وضبط القياسات الجيوديسية.

---

9. الجيوديسيا في رسم الخرائط ورسم الخرائط

- **البيانات الجيوديسية في رسم الخرائط:**
  - كيف يتم استخدام البيانات الجيوديسية لإنتاج خرائط ومخططات دقيقة.
- **إسقاطات الخريطة:**
  - الإسقاطات الخرائطية المختلفة)على سبيل المثال، ميركاتور، لامبرت المطابق المخروطي (وتطبيقاتها في الجيوديسيا.
  - التشوهات والتصحيحات في إسقاطات الخرائط.
- **المسوحات الطبوغرافية والمساحية:**
  - تطبيقات الجيوديسيا في رسم الخرائط الطبوغرافية ومسح الأراضي.

---

10. الاستشعار عن بعد والجيوديسيا

- **تقنيات الاستشعار عن بعد:**

○ دور الاستشعار عن بعد في الجيوديسيا، بما في ذلك استخدام صور الأقمار الصناعية، والليدار، والرادار. • **دمج الاستشعار عن بعد والجيوديسيا:** ○ استخدام بيانات الاستشعار عن بعد لتحسين القياسات الجيوديسية والنمذجة الجغرافية المكانية. • **التطبيقات في المراقبة:** ○ استخدام علم المساحة والاستشعار عن بعد في مراقبة هبوط الأرض وارتفاع مستوى سطح البحر وحركات الصفائح التكتونية. **11. الجيوديسيا للتطبيقات البيئية والهندسية** • **المساحة في مراقبة البيئة:** ○ تطبيق التقنيات الجيوديسية لتتبع التغيرات في سطح الأرض)على سبيل المثال، هبوط الأرض، وتآكل السواحل.(• **المساحة في المشاريع الهندسية:** ○ دور الجيوديسيا في مشاريع البنية التحتية الكبيرة)مثل بناء السدود، وحفر الأنفاق، وتصميم الطرق السريعة.(• **رصد الكوارث الطبيعية:** ○ استخدام الجيوديسيا لمراقبة الزلازل والنشاط البركاني والانهيارات الأرضية. **12. الاتجاهات المستقبلية والابتكارات في مجال الجيوديسيا** • **التطورات في مجال الجيوديسيا:** ○ دور التقنيات الناشئة مثل الأنظمة المستقلة، والطائرات بدون طيار، والتعلم الآلي في تطوير علم الجيوديسيا. • **الجيوديسيا الفضائية:** ○ الدور المتزايد لأنظمة المساحة المعتمدة على الأقمار الصناعية)مثل نظام تحديد المواقع العالمي (GPS)، ونظام غلوناس (GLONASS)، ونظام جاليليو (وأنظمة مراقبة الأرض المعتمدة على الفضاء. • **المساحة وتغير المناخ:** ○ تطبيق علم المساحة في دراسة تأثيرات تغير المناخ، مثل ارتفاع مستوى سطح البحر وذوبان الجليد. **13. التطبيقات العملية ودراسات الحالة** • **دراسات حالة في الجيوديسيا:** ○ التطبيقات الواقعية للجيوديسيا في المسح ومراقبة البيئة والتحليل الجغرافي المكاني. ○ مراجعة دراسات الحالة التي توضح التطبيق الناجح للجيوديسيا في مختلف الصناعات ومجالات البحث.	

استراتيجيات التعلم والتدريس للتعليم والتعليم	
محاضرات تفاعلية • **موضوعي:**توفير المعرفة الأساسية حول مبادئ ونظريات وتقنيات الجيوديسيا.	الاستراتيجيات

- **الاستراتيجية:**

  - قم بإلقاء محاضرات تفاعلية باستخدام المواد المرئية مثل المخططات والرسوم المتحركة ومقاطع الفيديو لشرح المفاهيم المعقدة مثل الجيود والقطع الناقص وأنظمة الإحداثيات.

  - دمج استطلاعات الرأي أو الاختبارات في الوقت الفعلي)على سبيل المثال، باستخدام أدوات مثل Kahootأو (Mentimeterأثناء المحاضرات لاختبار الفهم وتشجيع المشاركة الفعالة.

  - استخدم تمارين حل المشكلات أثناء المحاضرات لإظهار تطبيق النظريات)على سبيل المثال، تحويلات الإحداثيات الجيوديسية أو تحليل الأخطاء.(

  - إشراك الطلاب في مناقشات قصيرة لربط مادة المحاضرة بالتطبيقات الواقعية في المسح ورسم الخرائط وأنظمة الأقمار الصناعية.

---

2. العروض التوضيحية العملية والأنشطة العملية

- **موضوعي:**تنمية مهارات الطلبة الفنية في تقنيات القياس الجيوديسي واستخدام التكنولوجيا.

- **الاستراتيجية:**

  - إجراء جلسات مختبرية حيث يستخدم الطلاب أدوات الجيوديسية مثل محطات القياس الكلية، وأجهزة استقبال نظام تحديد المواقع العالمي (GPS)، والمستويات لقياس المسافات والزوايا والارتفاعات.

  - إعداد رحلات ميدانية للسماح للطلاب بالمشاركة في المسوحات الجيوديسية الفعلية، ومراقبة التطبيقات الواقعية للتثليث، والتسوية، ونظام الملاحة العالمي عبر الأقمار الصناعية.

  - إظهار استخدام أدوات البرمجيات)مثل AutoCADو (ArcGISلمعالجة البيانات الجيوديسية وإنشاء الخرائط وضبط بيانات المسح .توفير الفرص للطلاب لإكمال التمارين العملية باستخدام هذه الأدوات.

---

3. التعلم القائم على حل المشكلات (PBL)

- **موضوعي:**تشجيع التفكير النقدي وتطبيق المبادئ الجيوديسية لحل مشاكل العالم الحقيقي.

- **الاستراتيجية:**

  - قدم للطلاب سيناريوهات من العالم الحقيقي مثل مسح حدود الأرض، أو المراقبة البيئية للهبوط، أو تحديات الملاحة القائمة على نظام تحديد المواقع العالمي .(GPS)

  - تعيين مشاريع جماعية حيث يقوم الطلاب بالبحث والتخطيط ومحاكاة المسوحات الجيوديسية أو مشاريع رسم الخرائط باستخدام نظام GNSSوالطرق الجيوديسية التقليدية.

  - تشجيع الطلاب على استكشاف طرق بديلة لحل المشاكل الجيوديسية، وتعزيز التعاون والتفكير النقدي والابتكار.

---

4. دراسات الحالة والتطبيقات في العالم الحقيقي

- **موضوعي:**أظهر كيف يتم تطبيق علم الجيوديسيا في مختلف المجالات والصناعات.

- **الاستراتيجية:**

  - تقديم دراسات حالة توضح تطبيق الجيوديسيا في مجالات مثل مراقبة البيئة، والهندسة المدنية، والزراعة، وإدارة الكوارث.

  - قم بدعوة المتحدثين الضيوف من الصناعات)على سبيل المثال، المسح، أو التخطيط الحضري، أو الاستشعار عن بعد (لتقديم رؤى حول كيفية استخدام الجيوديسيا في الممارسة العملية.

  - تنظيم زيارات ميدانية لمشاريع البنية التحتية أو الوكالات التي تعتمد على الجيوديسيا لرسم الخرائط

الدقيقة، مثل مساحي الأراضي أو محطات مراقبة الأقمار الصناعية.

---

5. التعلم التعاوني والجماعي

- **موضوعي:**تطوير مهارات العمل الجماعي والتواصل وحل المشكلات.
- **الاستراتيجية:**

  - استخدم المناقشات والأنشطة الجماعية لاستكشاف مواضيع محددة مثل تحويل البيانات الجيوديسية، أو أنظمة الأقمار الصناعية، أو تحديد الجيود.
  - تسهيل تمارين التدريس بين الأقران حيث يشرح الطلاب المفاهيم الأساسية)على سبيل المثال، أساليب التسوية، والتصحيحات الجيوديسية (لبعضهم البعض، مما يعزز فهمهم.
  - تنظيم تمارين عملية تعتمد على الفريق لجمع البيانات وتحليلها وعرض النتائج، حيث تتعامل كل مجموعة مع تقنية جيوديسية مختلفة.

---

6. التعلم المدمج والأدوات الرقمية

- **موضوعي:**تعزيز مرونة التعلم ودمج التقنيات الحديثة في تعليم الجيوديسيا.
- **الاستراتيجية:**

  - دمج الموارد المتاحة عبر الإنترنت مثل مقاطع الفيديو التعليمية والقراءات والمحاكاة التفاعلية مع التعلم الشخصي للحصول على نهج تعليمي مرن ومختلط.
  - استخدم المنصات عبر الإنترنت)مثل Moodleو (Blackboardلتوفير مواد التعلم والمهام والمنتديات لمناقشة الطلاب حول مواضيع مثل التعديل الجيوديسي أو أنظمة الملاحة عبر الأقمار الصناعية.
  - تقديم مختبرات أو عمليات محاكاة افتراضية حيث يمكن للطلاب ممارسة القياسات الجيوديسية أو محاكاة تحديد المواقع المستندة إلى نظام GNSSافتراضيًا دون الحاجة إلى معدات مادية.

---

7. نهج الفصل الدراسي المقلوب

- **موضوعي:**تشجيع التعلم المستقل والفهم العميق للمفاهيم الجيوديسية.
- **الاستراتيجية:**

  - تكليف الطلاب بأعمال تحضيرية مثل مشاهدة مقاطع الفيديو أو قراءة مقالات حول مواضيع جغرافية محددة)على سبيل المثال، تكنولوجيا GNSS، أو الجيود، أو أنظمة الإحداثيات (قبل الفصل الدراسي.
  - استخدم وقت الفصل الدراسي لحل المشكلات العملية ومناقشة الحالات والقيام بأنشطة عملية يطبق فيها الطلاب فهمهم.
  - تعزيز المشاركة الفعالة أثناء الفصل الدراسي من خلال التمارين التعاونية أو من خلال معالجة المفاهيم الخاطئة والأسئلة التي يثيرها الطلاب من خلال أعمالهم التحضيرية.

---

8. العمل الميداني والمسوحات العملية

- **موضوعي:**تزويد الطلاب بتجربة المسح الحقيقي والقياس الجيوديسي.
- **الاستراتيجية:**

  - تنظيم رحلات عمل ميدانية حيث يمكن للطلاب إجراء مسوحات جيوديسية باستخدام مجموعة متنوعة من الأدوات)على سبيل المثال، أجهزة قياس الزوايا، وأجهزة استقبال GNSS، والمستويات (لقياس الزوايا والمسافات

والارتفاعات.

- قم بتعيين تمارين جمع البيانات، حيث يعمل الطلاب في مجموعات لجمع البيانات الجيوديسية في الميدان، ثم تحليل البيانات وتقديمها مرة أخرى في الفصل.

- إجراء أنشطة رسم الخرائط الجيوديسية في مناطق مختلفة لتقييم كيفية تأثير الظروف البيئية على تقنيات القياس)على سبيل المثال، المسح في المناطق الجبلية أو بالقرب من المسطحات المائية الكبيرة.(

---

9. التقييم وردود الفعل

- **موضوعي**:تقييم تعلم الطلاب، وتوفير فرص للتفكير والتحسين.

- **الاستراتيجية**:

- استخدم التقييمات التكوينية مثل الاختبارات ومجموعات المشكلات والتدريبات العملية لمراقبة تقدم الطلاب وتقديم ملاحظات مستمرة حول فهمهم.

- توفير تقييمات تلخيصية تتطلب من الطلاب تحليل وتطبيق التقنيات الجيوديسية بطريقة شاملة، مثل حل مشاكل المسح المعقدة، أو إنتاج تقرير جيوديسي، أو تصميم مشروع مسح يعتمد على نظام تحديد المواقع العالمي (GPS).

- تقديم ملاحظات تفصيلية حول الجوانب الفنية للقياسات الجيوديسية ووضوح تفسيرات الطلاب وتفسيراتهم وعرض البيانات.

---

10. محاضرات الضيوف والتعاون مع الصناعة

- **موضوعي**:تعريف الطلاب بالممارسات المهنية والابتكارات في مجال الجيوديسيا.

- **الاستراتيجية**:

- قم بدعوة المحترفين والخبراء من الصناعات ذات الصلة بالجيوديسيا)على سبيل المثال، شركات المساحة، وشركات تكنولوجيا نظام تحديد المواقع العالمي، أو مؤسسات البحث (لإلقاء محاضرات ضيف حول أحدث التطورات والتطبيقات في الجيوديسيا.

- توفير فرص للتعاون الصناعي حيث يمكن للطلاب المشاركة في مشاريع أو تدريبات تتعلق بالجيوديسيا، مما يسمح لهم بتطبيق معارفهم الأكاديمية في بيئات مهنية.

---

11. التأمل والتقييم الذاتي

- **موضوعي**:تعزيز التعلم المستمر وتحسين الذات.

- **الاستراتيجية**:

- شجع الطلاب على الاحتفاظ بمجلة تعليمية يعكسون فيها فهمهم لمبادئ الجيوديسية والمهارات العملية والتحديات التي واجهوها أثناء العمل الميداني والتدريبات.

- تنظيم أنشطة التقييم الذاتي حيث يقوم الطلاب بمراجعة أدائهم في المهام العملية والاستطلاعات والواجبات، وتحديد مجالات القوة ومجالات التحسين.

- استخدم عمليات مراجعة الأقران حيث يقوم الطلاب بتقييم عمل بعضهم البعض في المهام الجيوديسية، مما يعزز التعلم التعاوني والتأمل الذاتي.

عبء العمل الطلابي (SWL) الحمل للطالب المصنف لـ ١٥ اسبوعا			
SWL المنظمة (ساعة/فصل دراسي) الحمل المفترض للطالب خلال الفصل	60	SWL المنظمة (h/w) الكتاب المقدس يدرس للطالب أسبوعيا	4
SWL غير المنظم (ساعة/فصل دراسي) الحمل حسب غير المتوقع للطالب خلال الفصل		حمولة العمل الآمنة غير المنظمة (الوزن/العرض) ""الحمل المفترض غير للطالب أسبوعيا""	
إجمالي SWL (ساعة/فصل دراسي) الحمل الكلي للطالب خلال الفصل	75		

تقييم الوحدة تقييم المادة الدراسية					
مثل		الوقت/العدد	الوزن (العلامات)	الأسبوع المستحق	نتائج التعلم ذات الصلة
التقييم التكويني	الاختبارات	5	10% (10)	5و 10	LO #1و #2و #10و #11
	المهام	5	10% (10)	2و 12	LO #3و #4و #6و #7
	المشاريع /مختبر.	2	10% (10)	مستمر	الجميع
	تقرير	1	10% (10)	13	LO #5و #8و #10
التقييم التلخيصي	امتحان منتصف الفصل الدراسي	ساعتان	10% (10)	7	الهدف #1 - #7
	الامتحان النهائي	3ساعات	50% (50)	16	الجميع
التقييم الإجمالي			100% (100علامة)		

خطة التسليم (المنهج الأسبوعي) المنهاج الأسبوعي	
أسبوع	المواد المغطاة
الاسبوع 1	المثلث الفلكي القوانين المستخدمة لإيجاد عناصر المثلث الفلكي.
الاسبوع الثاني	المثلث الفلكي القوانين المستخدمة لإيجاد عناصر المثلث الفلكي.
الاسبوع الثالث	الأساليب :المعادلات المستخدمة لإيجاد ارتفاع النجم والاتجاه الدائري لذلك النجم
الاسبوع الرابع	الأساليب :المعادلات المستخدمة لإيجاد ارتفاع النجم والاتجاه الدائري لذلك النجم
الاسبوع الخامس	العثور على اتجاه ومواقع الأجسام والنقط والأشعة على سطح الأرض بناءً على مواقع النجوم المعروفة باستخدام الملاحظات والحسابات الفلكية
الاسبوع السادس	العثور على اتجاه ومواقع الأجسام والنقط والأشعة على سطح الأرض بناءً على مواقع النجوم المعروفة باستخدام الملاحظات والحسابات الفلكية
الاسبوع السابع	إعطاء لمحة عامة عن الشكل المرجعي لقطع ناقص الأرض وعناصر القطع الناقص والمعادلات المستخدمة لإيجاد تلك العناصر ودراسة أنواع أسطح المراجع البيضاوية لدول العالم
الاسبوع الثامن	إعطاء لمحة عامة عن الشكل المرجعي لقطع ناقص الأرض وعناصر القطع الناقص والمعادلات المستخدمة لإيجاد تلك العناصر ودراسة أنواع أسطح المراجع

	البيضاوية لدول العالم
الاسبوع التاسع	أنظمة الإحداثيات الجيوديسية على القطع الناقص)الإحداثيات الجيوديسية الجغرافية والديكارتية (والعلاقة بين النظامين
الاسبوع العاشر	أنظمة الإحداثيات الجيوديسية على القطع الناقص)الإحداثيات الجيوديسية الجغرافية والديكارتية (والعلاقة بين النظامين
الاسبوع الحادي عشر	أقطار التحدب على القطع الناقص
الاسبوع 12	أقطار التحدب على القطع الناقص
الاسبوع 13	العلاقة بين نظم الإحداثيات الجيوديسية والفلكية وطرق حساب واستخراج عناصر الانحراف الرأسي (ξ,η)
الاسبوع 14	العلاقة بين نظم الإحداثيات الجيوديسية والفلكية وطرق حساب واستخراج عناصر الانحراف الرأسي (ξ,η)
الاسبوع 15	استخدام معادلات لابلاس وتطبيقاتها في المسوحات الفلكية والجيوديسية

خطة التسليم (المنهج الدراسي الأسبوعي للمختبر)
المنهاج الاسبوعي للمختبر

أسبوع	المواد المغطاة
الاسبوع 1	حل مسائل حول إيجاد عناصر المثلث الفلكي
الاسبوع الثاني	حل مسائل حول إيجاد عناصر المثلث الفلكي
الاسبوع الثالث	حل مسائل حول إيجاد ارتفاع النجم والاتجاه الدائري لهذا النجم
الاسبوع الرابع	حل مسائل حول إيجاد ارتفاع النجم والاتجاه الدائري لهذا النجم
الاسبوع الخامس	حل المشكلات المتعلقة بإيجاد اتجاه ومواقع الأجسام والنقط والأشعة على سطح الأرض استنادًا إلى مواقع النجوم المعروفة باستخدام الملاحظات والحسابات الفلكية
الاسبوع السادس	حل المشكلات المتعلقة بإيجاد اتجاه ومواقع الأجسام والنقط والأشعة على سطح الأرض استنادًا إلى مواقع النجوم المعروفة باستخدام الملاحظات والحسابات الفلكية
الاسبوع السابع	حل مسائل حول إيجاد عناصر القطع الناقص المستخدم كمرجع للعراق)كلارك (1880والقطع الناقص (WGS84)
الاسبوع الثامن	حل مسائل حول إيجاد عناصر القطع الناقص المستخدم كمرجع للعراق)كلارك (1880والقطع الناقص (WGS84)
الاسبوع التاسع	حل المسائل المتعلقة بأنظمة الإحداثيات الجيوديسية على القطع الناقص)الإحداثيات الجيوديسية الجغرافية والديكارتية (والعلاقة بين النظامين.
الاسبوع العاشر	حل المسائل المتعلقة بأنظمة الإحداثيات الجيوديسية على القطع الناقص)الإحداثيات الجيوديسية الجغرافية والديكارتية (والعلاقة بين النظامين.
الاسبوع الحادي عشر	حل مسائل حول أقطار التحدب في القطع الناقص
الاسبوع 12	حل مسائل حول أقطار التحدب في القطع الناقص
الاسبوع 13	حل مسائل حول العلاقة بين أنظمة الإحداثيات الجيوديسية والفلكية .طرق حساب واستخراج عناصر الانحراف الرأسي ξ)،η)
الاسبوع 14	حل مسائل حول العلاقة بين أنظمة الإحداثيات الجيوديسية والفلكية .طرق حساب واستخراج عناصر الانحراف الرأسي ξ)،η)
الاسبوع 15	حل مسائل حول استخدام معادلات لابلاس وتطبيقاتها في المسوحات الفلكية والجيوديسية

مصادر التعلم والتدريس
مصادر التعلم والتدريس

متوفر في المكتبة؟	نص	

النصوص المطلوبة		نعم
النصوص الموصى بها		نعم
المواقع الالكترونية		

مخطط التصنيف مخطط الدرجات				
تعريف	العلامات %	التقدير	درجة	مجموعة
أداء متميز	90 - 100	امتياز	أ-ممتاز	مجموعة النجاح (100 - 50)
فوق المتوسط مع بعض الأخطاء	80 - 89	جيد جدا	ب-جيد جدًا	
عمل صوتي به أخطاء ملحوظة	70 - 79	جيد	ج-جيد	
عادل ولكن مع عيوب كبيرة	60 - 69	متوسط	د-مُرضي	
العمل يلبي الحد الأدنى من المعايير	50 - 59	مقبول	هـ-كافٍ	
مطلوب المزيد من العمل ولكن تم منح الائتمان	(45-49)	راسب (قيد المعالجة المركزية)	اف اكس –يفشل	مجموعة فاشلة (49 – 0)
كمية كبيرة من العمل مطلوبة	(0-44)	راسب	ف-يفشل	

ملحوظة:سيتم تقريب الأماكن العشرية أعلى أو أقل من 0.5إلى العلامة الكاملة الأعلى أو الأدنى)على سبيل المثال، سيتم تقريب علامة 54.5إلى 55، بينما سيتم تقريب علامة 54.4إلى 54.تتبع الجامعة سياسة عدم التسامح مع "حالات الفشل القريبة من النجاح"، لذا فإن التعديل الوحيد على العلامات الممنوحة من قبل المصححين الأصليين سيكون التقريب التلقائي الموضح أعلاه.

نموذج وصف المادة الدراسية

معلومات الوحدة معلومات المادة الدراسية		
تسليم الوحدة	**التخطيط المدن 1**	عنوان الوحدة
☐ النظرية ☐ محاضرة ☐ مختبر	**جوهر**	نوع الوحدة
	جيو 401	رمز الوحدة

☐ البرنامج التعليمي ☐ عملي ☐ ندوة					
نقاط الاعتماد ECTS	**5**				
SWL (ساعة/فصل دراسي)	**125**				
مستوى الوحدة	يو جي اكس 1 11	الفصل الدراسي للتسليم		1	
قسم الإدارة	نوع رمز القسم	كلية	نوع رمز الكلية		
قائد الوحدة	اسم	بريد إلكتروني	بريد إلكتروني		
لقب قائد الوحدة الأكاديمية	أستاذ	مؤهلات قائد الوحدة		دكتوراه	
مدرس الوحدة	الاسم)إذا كان متاحًا(	بريد إلكتروني	بريد إلكتروني		
اسم المراجع النظراء	اسم	بريد إلكتروني	بريد إلكتروني		
تاريخ موافقة اللجنة العلمية		رقم الإصدار	1.0		

العلاقة مع الوحدات الأخرى

تتوافق مع المواد الدراسية الأخرى

وحدة المتطلبات المسبقة	لا أحد	الفصل الدراسي	
وحدة المتطلبات المشتركة	لا أحد	الفصل الدراسي	

أهداف الوحدة ونتائج التعلم والمحتويات الإرشادية

أهداف الدراسة ونتائج التعلم والمحتويات التجريبية

أهداف الوحدة الهدف الدراسي	الهدف هو تزويد الأفراد بالمعرفة والمهارات اللازمة لفهم المناطق الحضرية والمساهمة في تطويرها وإدارتها .يعد التخطيط الحضري مجالًا متعدد التخصصات يركز على إنشاء بيئات حضرية مستدامة ووظيفية وشاملة .الهدف من التخطيط الحضري هو إنشاء بيئات حضرية مصممة جيدًا ومستدامة ووظيفية تلبي احتياجات المجتمعات وتعزز الرفاهية العامة للسكان .يتضمن التخطيط الحضري التنظيم والتصميم المنهجي للعناصر المادية والاجتماعية والاقتصادية للمدن والبلدات.
نتائج التعلم للوحدة مخرجات التعليم في المرحلة المتوسطة	**1. تحليل اتجاهات وقضايا التحضر** • **حصيلة:**سيكون الطلاب قادرين على تحليل أنماط واتجاهات التحضر بشكل نقدي، وتحديد أسبابها وعواقبها والتحديات التي تواجهها على المستويات المحلية والوطنية والعالمية. • **المهارات الأساسية:**تحليل البيانات وتحديد الاتجاهات والتفكير النقدي في الدراسات الحضرية. **2. تطبيق نظريات ومفاهيم التخطيط الحضري** • **حصيلة:**سيكون الطلاب قادرين على تطبيق نظريات التخطيط الحضري والمفاهيم والأطر الرئيسية على القضايا الحضرية الواقعية وسيناريوهات التنمية.

- **المهارات الأساسية:**تطبيق المعرفة النظرية والتفكير الاستراتيجي وحل المشكلات.

3. تصميم مساحات حضرية مستدامة

- **حصيلة:**سيظهر الطلاب قدرتهم على تصميم المساحات الحضرية التي تحقق التوازن بين الاستدامة البيئية والاجتماعية والاقتصادية، مع الأخذ في الاعتبار التأثيرات قصيرة المدى وطويلة المدى.
- **المهارات الأساسية:**التصميم الحضري ومبادئ الاستدامة وحل المشكلات بشكل إبداعي.

4. تقييم تخطيط وتطوير البنية التحتية

- **حصيلة:**سيكون الطلاب قادرين على تقييم فعالية وتحديات تخطيط البنية التحتية الحضرية، بما في ذلك أنظمة النقل والإسكان والطاقة والمياه.
- **المهارات الأساسية:**تحليل البنية التحتية، والتفكير في النظم، وتقييم التخطيط.

5. معالجة قضية العدالة الاجتماعية والإدماج

- **حصيلة:**سيكون الطلاب قادرين على تقييم ممارسات التخطيط الحضري من خلال عدسة العدالة الاجتماعية، وتحديد الاستراتيجيات الرامية إلى تعزيز الإدماج، والإسكان بأسعار معقولة، والوصول إلى الخدمات الأساسية.
- **المهارات الأساسية:**تحليل العدالة الاجتماعية، وتقييم السياسات، والمشاركة المجتمعية.

6. تطوير السياسات الحضرية وأطر الحوكمة

- **حصيلة:**سيكون الطلاب قادرين على تقييم وتطوير السياسات الحضرية التي تعزز التنمية المستدامة والحوكمة الفعالة، مع مراعاة السياقات المحلية والإقليمية والوطنية.
- **المهارات الأساسية:**تحليل السياسات وفهم الحوكمة وتطوير الإطار التنظيمي.

7. دمج التكنولوجيا في التخطيط الحضري

- **حصيلة:**سيظهر الطلاب فهمًا لكيفية مساهمة التقنيات مثل أنظمة المعلومات الجغرافية (GIS) وأدوات المدينة الذكية والبنية التحتية الرقمية في ممارسات التخطيط الحضري الحديثة.
- **المهارات الأساسية:**دمج التكنولوجيا، والمحو الأمية الرقمية، ومهارات نظم المعلومات الجغرافية.

8. تنفيذ حلول النقل والتنقل

- **حصيلة:**سيكون الطلاب قادرين على التخطيط وتنفيذ استراتيجيات التنقل الحضري التي تعمل على تعزيز كفاءة النقل وتقليل الازدحام وتعزيز خيارات السفر المستدامة.
- **المهارات الأساسية:**تخطيط النقل وتطوير استراتيجية التنقل وتكامل الأنظمة.

9. تعزيز القدرة على الصمود والتكيف مع المناخ في المناطق الحضرية

- **حصيلة:**سيكون الطلاب قادرين على تقييم نقاط الضعف الحضرية في مواجهة تغير المناخ وتطوير استراتيجيات المرونة للتخفيف من المخاطر البيئية في المناطق الحضرية.
- **المهارات الأساسية:**التخطيط للتكيف مع المناخ، وتقييم المخاطر، والتخفيف من الآثار البيئية.

10. دراسة الأبعاد الأخلاقية للتخطيط الحضري

- **حصيلة:**سيكون الطلاب قادرين على التعرف على المعضلات الأخلاقية في التخطيط الحضري ومعالجتها، بما في ذلك القضايا المتعلقة بالعدالة والإنصاف والمساءلة في عمليات صنع القرار.
- **المهارات الأساسية:**التحليل الأخلاقي، والنزاهة المهنية، واتخاذ القرارات الأخلاقية.

11. إشراك أصحاب المصلحة والمجتمعات في عملية التخطيط

- **حصيلة:**سيكون الطلاب قادرين على إشراك أصحاب المصلحة المختلفين بشكل فعال، بما في ذلك المجتمعات المحلية، في عملية التخطيط الحضري لضمان المشاركة والشفافية.
- **المهارات الأساسية:**المشاركة العامة وإدارة أصحاب المصلحة والتواصل.

12. إجراء البحوث والتحليلات المتعلقة بالتخطيط الحضري

- **حصيلة:**سوف يطور الطلاب القدرة على إجراء البحوث حول قضايا التخطيط الحضري باستخدام الأساليب النوعية والكمية، وتلخيص البيانات لإبلاغ قرارات التخطيط.
- **المهارات الأساسية:**منهجية البحث وجمع البيانات وتحليلها وكتابة التقارير.

13. العمل بشكل تعاوني في مشاريع التخطيط الحضري

- **حصيلة:**سيظهر الطلاب القدرة على التعاون في فرق متعددة التخصصات، ودمج وجهات النظر من التصميم الحضري والسياسة والهندسة لحل المشاكل الحضرية المعقدة.
- **المهارات الأساسية:**العمل الجماعي والتعاون والتفكير المتعدد التخصصات.

14. تقديم حلول التخطيط الحضري بشكل فعال

- **حصيلة:**سيكون الطلاب قادرين على تقديم مقترحات التخطيط الحضري بشكل واضح وفعال لمختلف أصحاب

المصلحة، بما في ذلك المسؤولين الحكوميين، ومجموعات المجتمع، والمستثمرين. • **المهارات الأساسية:** التواصل والعرض والتفاوض.	
1. مقدمة في التخطيط الحضري • تعريف ونطاق وتاريخ التخطيط الحضري • المبادئ والأساليب الرئيسية للتخطيط الحضري • التوسع الحضري واتجاهاته العالمية • دور مخططي المدن في تشكيل المدن **2. نظريات ونماذج التخطيط الحضري** • نظريات التخطيط الحضري الكلاسيكية (على سبيل المثال، المدينة الحدائقية، المدينة المشعة) • نظريات التخطيط الحديثة (على سبيل المثال، التخطيط الحضري الجديد، التنمية الحضرية المستدامة) • نظريات نمو وتطور المدينة (على سبيل المثال، نظرية المنطقة المتحدة المركز، نظرية القطاع، نظرية النوى المتعددة) • نماذج التخطيط الحضري المقارنة (على سبيل المثال، التخطيط الحضري الغربي مقابل التخطيط الحضري الشرقي، التخطيط الحضري العالمي الجنوبي) **3. التصميم الحضري والبيئة المبنية** • مبادئ التصميم الحضري (على سبيل المثال، تصميم المساحات العامة، إمكانية الوصول، الحجم) • الجماليات الحضرية والشكل والهندسة المعمارية • تصميم المناظر الطبيعية للشوارع والمجال العام • تخطيط تقسيم المناطق واستخدام الأراضي (على سبيل المثال، السكنية والتجارية والصناعية والاستخدام المختلط) • المدن الذكية والتصميم المعتمد على التكنولوجيا **4. التنمية الحضرية المستدامة** • مبادئ الاستدامة في التخطيط الحضري • التخطيط الحضري الأخضر والتصميم الحضري البيئي • تغير المناخ والتحديات البيئية في المدن • المدن منخفضة الكربون وكفاءة الطاقة الحضرية • أنظمة النقل المستدامة (على سبيل المثال، النقل العام، البنية التحتية للدراجات) **5. البنية التحتية والخدمات الحضرية** • تخطيط النقل والتنقل الحضري (على سبيل المثال، الطرق، والنقل العام، وأنظمة المشاة) • أنظمة إدارة المياه والنفايات والطاقة • الإسكان والتجديد الحضري • الصرف الصحي الحضري وإدارة النفايات • المرافق الحضرية ودمجها في التخطيط **6. الحوكمة والسياسات الحضرية** • أطر الحوكمة الحضرية: الحكومة المحلية مقابل الحكومة المركزية • دور السياسات الحضرية في تشكيل المدن (على سبيل المثال، قوانين تقسيم المناطق، وسياسات الإسكان، واللوائح البيئية) • أنظمة وأدوات التخطيط (على سبيل المثال، التخطيط الرئيسي، والتخطيط الاستراتيجي، والتخطيط التشاركي) • الشراكات بين القطاعين العام والخاص في التنمية الحضرية • حل النزاعات والتفاوض في التخطيط الحضري **7. العدالة الاجتماعية والتخطيط الحضري الشامل** • العدالة الاجتماعية والمساواة في التخطيط الحضري • الإسكان بأسعار معقولة والوقاية من التشرد • التخطيط للمجتمعات المهمشة (على سبيل المثال، ذوي الدخل المنخفض، والأقليات، واللاجئين) • المشاركة المجتمعية والمشاركة العامة في عمليات التخطيط	المحتويات الإرشادية الاشتراكات الترويجية

- الوصول إلى الخدمات العامة والبنية التحتية الاجتماعية (على سبيل المثال، الرعاية الصحية والتعليم والترفيه)

8. الاقتصاد الحضري واستخدام الأراضي

- المحركات الاقتصادية للتنمية الحضرية (على سبيل المثال، العقارات، والتوظيف، والتجارة)
- دور أسواق الأراضي في النمو الحضري
- تخطيط وسياسات استخدام الأراضي الحضرية
- الاستيلاء على قيمة الأراضي وفرض الضرائب عليها في المناطق الحضرية
- التجديد الحضري والتجديد الحضري

9. تخطيط النقل والتنقل

- تحديات التنقل الحضري: الازدحام، وتلوث الهواء، والمساواة في التنقل
- تخطيط البنية التحتية للنقل: شبكات الطرق، ووسائل النقل العام، وركوب الدراجات، والبنية التحتية للمشاة
- النقل المستدام: وسائل النقل الخضراء، والمركبات الكهربائية، والتنقل كخدمة (MaaS)
- حوكمة وتنظيم النقل الحضري
- التخطيط لأنظمة النقل المرنة في مواجهة تغير المناخ

10. المرونة الحضرية والتكيف مع المناخ

- التعرض الحضري للكوارث الطبيعية (على سبيل المثال، الفيضانات، والزلازل، وموجات الحر)
- بناء المدن القادرة على الصمود: الحد من مخاطر الكوارث والاستعداد لها والتعافي منها
- استراتيجيات التكيف مع المناخ للمدن
- البنية التحتية الخضراء والحلول المستندة إلى الطبيعة لتحقيق المرونة الحضرية
- دور التخطيط الحضري في إدارة مخاطر الكوارث

11. التخطيط الحضري والتكنولوجيا

- دور نظم المعلومات الجغرافية في التخطيط الحضري
- التخطيط الحضري في سياق المدن الذكية وإنترنت الأشياء
- الإدارة الحضرية المعتمدة على البيانات: البيانات الضخمة، وأجهزة الاستشعار الحضرية، والتوائم الرقمية
- أدوات الحوكمة الرقمية والتخطيط الإلكتروني
- الابتكارات في تكنولوجيات التخطيط الحضري (على سبيل المثال، المركبات ذاتية القيادة، واستخدام الطائرات بدون طيار في التخطيط)

12. الأخلاقيات والاحترافية في التخطيط الحضري

- التحديات الأخلاقية في ممارسة التخطيط الحضري
- قواعد السلوك المهني لمخططي المدن
- تحقيق التوازن بين المصالح الخاصة والصالح العام في التخطيط الحضري
- تضارب المصالح والمساءلة في قرارات التخطيط
- دور مخططي المدن في الدعوة إلى العدالة الاجتماعية

13. التخطيط للصحة والرفاهية الحضرية

- العلاقة بين الشكل الحضري والصحة العامة
- التخطيط للمدن الصحية: المساحات الخضراء، والقدرة على المشي، والحد من التلوث
- اعتبارات الصحة العقلية في التخطيط الحضري
- معالجة الأمن الغذائي الحضري والوصول إلى الغذاء الصحي
- إنشاء بيئات شاملة تعزز الرفاهية لجميع السكان

14. تحديات التخطيط الحضري والتوجهات المستقبلية

- مستقبل المدن: المدن الكبرى، والمدن المتقلصة، والتوسع الحضري
- التخطيط الحضري في الجنوب العالمي: المستوطنات العشوائية والأحياء الفقيرة
- التخطيط الحضري في حالات ما بعد الصراع وما بعد الكوارث
- الابتكارات في التخطيط الحضري للمستقبل: المدن المستقلة، والتخطيط القائم على الذكاء الاصطناعي، والتحضر المستدام
- دور التخطيط الحضري في تحقيق أهداف التنمية المستدامة للأمم المتحدة

استراتيجيات التعلم والتدريس للتعليم والتعليم	
الاستراتيجيات	**1. المحاضرات والندوات** • **غاية:**لتقديم المعرفة الأساسية، وإدخال المفاهيم والنظريات والأطر الرئيسية للتخطيط الحضري. • **يقترب:** ○ استخدم المحاضرات التفاعلية لإشراك الطلاب في المناقشات ودراسات الحالة وأمثلة الحياة الواقعية. ○ **الندوات**يمكن استخدامها لاستكشاف مواضيع محددة بعمق، مما يسمح للطلاب بمناقشة وتقديم وجهات نظرهم. ○ تشجيع التفكير النقدي من خلال طرح أسئلة مفتوحة واستخدام أدوات الوسائط المتعددة)على سبيل المثال، مقاطع الفيديو، وتصورات بيانات نظم المعلومات الجغرافية.(**2. دراسات الحالة** • **غاية:**ربط النظرية بالممارسة من خلال استكشاف مشاكل التخطيط الحضري والحلول الواقعية. • **يقترب:** ○ تقديم دراسات حالة محلية وعالمية للمدن التي تتعامل مع قضايا مثل الازدحام، وتغير المناخ، وأزمة الإسكان، وعدم المساواة الاجتماعية. ○ اطلب من الطلاب تحليل واقتراح حلول بناءً على النظريات التي تعلموها ونماذج التخطيط. ○ استخدم دراسات الحالة المقارنة لاستكشاف تحديات التخطيط في السياقات الحضرية المتنوعة)على سبيل المثال، المدن المتقدمة مقابل المدن النامية.(○ تشجيع العمل الجماعي حيث يتعاون الطلاب لتحليل وتقديم حلول لدراسات حالة محددة. **3. الرحلات الميدانية وزيارات المواقع** • **غاية:**لتزويد الطلاب بفهم ملموس للتخطيط الحضري في الممارسة العملية. • **يقترب:** ○ تنظيم زيارات إلى مشاريع التنمية الحضرية، أو مكاتب التخطيط، أو المناطق الخاضعة للتجديد لمراقبة عملية التخطيط عن كثب. ○ يمكن أن تشمل الرحلات الميدانية زيارات إلى المدن أو الأحياء التي نفذت حلول تصميم حضري مبتكرة أو تواجه تحديات تخطيطية كبيرة. ○ تشجيع الطلاب على ملاحظة التفاعل بين العوامل الاجتماعية والاقتصادية والبيئية في المناطق الحضرية. **4. التعلم التعاوني والعمل الجماعي** • **غاية:**لتعزيز العمل الجماعي ومهارات حل المشكلات والتفكير المتعدد التخصصات. • **يقترب:** ○ تعيين مشاريع جماعية حيث يعمل الطلاب معًا على مقترحات التخطيط الحضري)على سبيل المثال، تصميم حي مستدام، وإنشاء خطة النقل.(○ تشجيع التعاون بين الطلاب من خلفيات متنوعة، حيث يتطلب التخطيط الحضري في كثير من الأحيان عملاً متعدد التخصصات)على سبيل المثال، التصميم الحضري، والنقل، والسياسة.(○ تسهيل مراجعات الأقران والنقد الجماعي لصقل الأفكار والأساليب. **5. التعلم القائم على حل المشكلات (PBL)** • **غاية:**لتطوير التفكير النقدي ومهارات البحث والقدرة على تطبيق المعرفة على مشاكل التخطيط الحضري المعقدة. • **يقترب:** ○ قدم للطلاب تحديات التخطيط الحضري في العالم الحقيقي)على سبيل المثال، الازدحام المروري، والإسكان بأسعار معقولة، والتدهور البيئي (واطلب منهم تطوير حلول عملية. ○ يقوم الطلاب بإجراء الأبحاث وتقييم استراتيجيات التخطيط واقتراح الحلول، غالبًا في مجموعات، بتوجيه من المدرب. ○ استخدم المحاكاة وتمارين لعب الأدوار، حيث يتولى الطلاب أدوار أصحاب المصلحة المختلفين في

عملية التخطيط)على سبيل المثال، مسؤولي المدينة، والمطورين، وأعضاء المجتمع.(

6. ورش العمل والجلسات التفاعلية

- **غاية:**لتعزيز المهارات العملية في التصميم الحضري، وتحليل السياسات، وأدوات التخطيط.
- **يقترب:**
  - تنظيم ورش عمل عملية حول الأدوات المستخدمة عادة في التخطيط الحضري، مثل أنظمة المعلومات الجغرافية (GIS)، وبرامج النمذجة الحضرية، أو تقييم الأثر البيئي.
  - اطلب من الطلاب العمل على إنشاء خرائط تقسيم المناطق، أو خطط النقل، أو مقترحات التنمية المستدامة باستخدام هذه الأدوات.
  - تعريف المشاركين بمهام التصميم)تمارين التخطيط التعاوني (حيث يعمل الطلاب بشكل مكثف على إيجاد حلول تصميمية لمواقع أو قضايا محددة.

7. محاضرات الضيوف والمتحدثين من الصناعة

- **غاية:**تعريف الطلاب بأفكار الخبراء والقضايا المعاصرة والابتكارات في التخطيط الحضري.
- **يقترب:**
  - قم بدعوة المتحدثين الضيوف مثل مخططي المدن والمهندسين المعماريين وصناع السياسات أو الناشطين لمشاركة خبراتهم وتجاربهم.
  - استخدام المناقشات الجماعية لتعزيز الحوار بين الخبراء والطلاب، واستكشاف وجهات نظر مختلفة حول مواضيع التخطيط الحضري)على سبيل المثال، المدن الذكية، والإسكان بأسعار معقولة.(
  - يمكن للمتحدثين الضيوف أيضًا مشاركة مساراتهم المهنية ونصائحهم لدخول مهنة التخطيط الحضري.

8. دمج التكنولوجيا والتعلم الرقمي

- **غاية:**تعريف الطلبة بالأدوات والتقنيات الرقمية المستخدمة في التخطيط الحضري الحديث.
- **يقترب:**
  - دمج أدوات نظم المعلومات الجغرافية وبرامج التخطيط الحضري في الدورات الدراسية للتحليل المكاني وتخطيط استخدام الأراضي ونمذجة النقل.
  - استخدم الرحلات الميدانية الافتراضية أو المحاكاة التفاعلية)على سبيل المثال، ألعاب التخطيط الحضري، وأدوات رسم الخرائط عبر الإنترنت (لإشراك الطلاب في مشاكل التخطيط الحضري وحلولها.
  - دمج منصات التعلم عبر الإنترنت للمشاريع التعاونية والمناقشات والمهام.

9. الفصل الدراسي المقلوب

- **غاية:**لتشجيع التعلم النشط والمشاركة العميقة في محتوى الدورة.
- **يقترب:**
  - توفير محاضرات أو قراءات أو مقاطع فيديو مسجلة مسبقًا للطلاب للدراسة في المنزل.
  - استخدم وقت الفصل الدراسي للقيام بأنشطة التعلم النشط مثل المناقشات، وتحليلات دراسة الحالة، والعمل الجماعي، وحل المشكلات.
  - شجع الطلاب على الاستعداد بالأسئلة والأفكار للأنشطة الصفية.

10. التقييمات والانتقادات

- **غاية:**لتقييم تقدم الطالب وتعميق فهمه من خلال التغذية الراجعة البناءة.
- **يقترب:**
  - استخدم مزيجًا من التقييمات التكوينية)مثل الاختبارات القصيرة والمقالات والعروض التقديمية (والتقييمات التلخيصية)مثل الامتحانات والمشاريع النهائية.(
  - تشجيع المراجعات المنتظمة بين الأقران حيث يقوم الطلاب بتقييم أعمال بعضهم البعض، وتوفير ردود فعل بناءة على مقترحات التخطيط الحضري.
  - تنفيذ العروض الشفوية لتقييم مهارات الاتصال، حيث يقدم الطلاب مقترحاتهم التخطيطية أو نتائج أبحاثهم إلى الفصل الدراسي أو إلى لجنة من الخبراء.

11. دور التأمل والتطوير الشخصي

- **غاية:**لمساعدة الطلاب على التفكير في تعلمهم، وربط النظرية بالممارسة، وتطوير الهوية المهنية.
- **يقترب:**
  - شجع الطلاب على الاحتفاظ بمذكرات أو محفظة تعليمية يعكسون فيها تجاربهم التعليمية وتحدياتهم ورؤاهم.
  - دمج فرص التقييم الذاتي وردود الفعل من الأقران، مما يتيح للطلاب متابعة تطورهم ونموهم في

التخطيط الحضري. ○ توفير التوجيه بشأن المسارات المهنية في التخطيط الحضري وفرص التطوير المهني)على سبيل المثال، التدريب الداخلي، والمؤتمرات، والتواصل.(**12. المشاركة المجتمعية والتعلم من خلال الخدمة** • **غاية:**ربط الطلاب بالمجتمعات المحلية وتوفير الخبرة العملية في التخطيط التشاركي. • **يقترب:** ○ تنظيم مشاريع التعلم بالخدمة حيث يعمل الطلاب مع المجتمعات المحلية لمعالجة القضايا الحضرية)على سبيل المثال، تصميم الأحياء، أو صحة المجتمع، أو النقل المحلي.(○ التعاون مع وكالات التخطيط المحلية أو المنظمات غير الحكومية لتقديم خبرة عملية للطلاب في مجال المشاركة المجتمعية أو صنع السياسات أو مشاريع التصميم الحضري.	

عبء العمل الطلابي (SWL) الحمل للطالب المصنف لـ ١٥ اسبوعا			
SWL المنظمة (ساعة/فصل دراسي) الحمل المفترض للطالب خلال الفصل	109	SWL المنظمة (h/w) الكتاب المقدس يدرس للطالب أسبوعيا	7
SWL غير المنظم (ساعة/فصل دراسي) الحمل حسب غير المتوقع للطالب خلال الفصل	91	حمولة العمل الآمنة غير المنظمة (الوزن/العرض) ""الحمل المفترض غير للطالب أسبوعيا""	6
إجمالي SWL (ساعة/فصل دراسي) الحمل الكلي للطالب خلال الفصل	125		

تقييم الوحدة تقييم المادة الدراسية					
مثل		الوقت/العدد	الوزن (العلامات)	الأسبوع المستحق	نتائج التعلم ذات الصلة
التقييم التكويني	الاختبارات	10	10% (10)	5و 10	LO #1و #2و #10و #11
	المهام	10	10% (10)	2و 12	LO #3و #4و #6و #7
	المشاريع /مختبر.	0	10% (10)	مستمر	الجميع
	تقرير	5	10% (10)	13	LO #5و #8و #10
التقييم التلخيصي	امتحان منتصف الفصل الدراسي	ساعتان	10% (10)	7	الهدف #1 - #7
	الامتحان النهائي	3ساعات	50% (50)	16	الجميع
التقييم الإجمالي			100% (100 علامة)		

خطة التسليم (المنهج الأسبوعي) المنهاج الأسبوعي	
أسبوع	المواد المغطاة
الاسبوع 1	مقدمة في التخطيط)أنواعه –مراحله –نظرياته(

الاسبوع الثاني	مقدمة في التخطيط)أنواعه –مراحله –نظرياته(
الاسبوع الثالث	دورة التخطيط)النماذج –أنماط التخطيط(
الاسبوع الرابع	دورة التخطيط)النماذج –أنماط التخطيط(
الاسبوع الخامس	التصميم الأساسي
الاسبوع السادس	التصميم الأساسي
الاسبوع السابع	أعمال المسح للتصميم الأساسي
الاسبوع الثامن	أعمال المسح للتصميم الأساسي
الاسبوع التاسع	استخدامات الأراضي
الاسبوع العاشر	استخدامات الأراضي
الاسبوع الحادي عشر	استخدامات الأراضي
الاسبوع 12	استخدامات الأراضي المساحية
الاسبوع 13	استخدامات الأراضي المساحية
الاسبوع 14	استخدامات الأراضي المساحية
الاسبوع 15	أنواع معالجات الأرض
الاسبوع 16	اسبوع التحضير قبل الامتحان النهائي

خطة التسليم (المنهج الدراسي الأسبوعي للمختبر) المنهاج الاسبوعي للمختبر	
أسبوع	المواد المغطاة
الاسبوع 1	مقياس الرسم
الاسبوع الثاني	مقياس الرسم
الاسبوع الثالث	مفاتيح استخدامات الأراضي ورموز القطاعات
الاسبوع الرابع	مفاتيح استخدامات الأراضي ورموز القطاعات
الاسبوع الخامس	أنواع المساكن
الاسبوع السادس	أنواع المساكن
الاسبوع السابع	مدينة الشريط
الاسبوع الثامن	مدينة الشريط
الاسبوع التاسع	جاردن سيتي
الاسبوع العاشر	جاردن سيتي
الاسبوع الحادي عشر	جاردن سيتي
الاسبوع 12	مراكز التسوق
الاسبوع 13	مراكز التسوق
الاسبوع 14	مراكز التسوق
الاسبوع 15	جولات الطلاب

مصادر التعلم والتدريس مصادر التعلم والتدريس		
متوفر في المكتبة؟	نص	
نعم		النصوص المطلوبة
لا		النصوص الموصى بها

مخطط التصنيف مخطط الدرجات				
تعريف	العلامات %	التقدير	درجة	مجموعة
أداء متميز	90 - 100	امتياز	أ-ممتاز	مجموعة النجاح (100 - 50)
فوق المتوسط مع بعض الأخطاء	80 - 89	جيد جدا	ب-جيد جدًا	
عمل صوتي به أخطاء ملحوظة	70 - 79	جيد	ج-جيد	
عادل ولكن مع عيوب كبيرة	60 - 69	متوسط	د-مُرضي	
العمل يلبي الحد الأدنى من المعايير	50 - 59	مقبول	هـ-كافٍ	
مطلوب المزيد من العمل ولكن تم منح الائتمان	(45-49)	راسب (قيد المعالجة المركزية)	اف اكس –يفشل	مجموعة فاشلة (49 – 0)
كمية كبيرة من العمل مطلوبة	(0-44)	راسب	ف-يفشل	

ملحوظة:سيتم تقريب الأماكن العشرية أعلى أو أقل من 0.5إلى العلامة الكاملة الأعلى أو الأدنى)على سبيل المثال، سيتم تقريب علامة 54.5إلى 55، بينما سيتم تقريب علامة 54.4إلى 54. تتبع الجامعة سياسة عدم التسامح مع "حالات الفشل القريبة من النجاح"، لذا فإن التعديل الوحيد على العلامات الممنوحة من قبل المصححين الأصليين سيكون التقريب التلقائي الموضح أعلاه.

المواقع الالكترونية	

نموذج وصف المادة الدراسية

معلومات الوحدة معلومات المادة الدراسية			
عنوان الوحدة	**التحليل الصوري 1**	تسليم الوحدة	
نوع الوحدة	**جوهر**	☐ النظرية ☐ محاضرة ☐ مختبر ☐ البرنامج التعليمي ☐ عملي ☐ ندوة	
رمز الوحدة	**جيو 402**		
نقاط الاعتماد ECTS	**6**		
SWL (ساعة/فصل دراسي)	**150**		
مستوى الوحدة	يو جي اكس 1 11	الفصل الدراسي للتسليم	1

قسم الإدارة	نوع رمز القسم	كلية	نوع رمز الكلية
قائد الوحدة	اسم	بريد إلكتروني	بريد إلكتروني
لقب قائد الوحدة الأكاديمية	أستاذ	مؤهلات قائد الوحدة	دكتوراه
مدرس الوحدة	الاسم)إذا كان متاحًا(	بريد إلكتروني	بريد إلكتروني
اسم المراجع النظراء	اسم	بريد إلكتروني	بريد إلكتروني
تاريخ موافقة اللجنة العلمية		رقم الإصدار	1.0

العلاقة مع الوحدات الأخرى

تتوافق مع المواد الدراسية الأخرى

وحدة المتطلبات المسبقة	لا أحد	الفصل الدراسي	
وحدة المتطلبات المشتركة	لا أحد	الفصل الدراسي	

أهداف الوحدة ونتائج التعلم والمحتويات الإرشادية

أهداف الدراسة ونتائج التعلم والمحتويات التجريبية

أهداف الوحدة الهدف الدراسي	الهدف هو تزويد الأفراد بالمعرفة والمهارات اللازمة لفهم وتحليل الصور الرقمية، وتحسين جودة الصورة، واستخراج المعلومات المفيدة، وإجراء عمليات مختلفة على الصور باستخدام خوارزميات الكمبيوتر. الهدف من معالجة الصور هو معالجة الصور الرقمية وتحليلها وتفسيرها لاستخراج معلومات ذات مغزى أو تحسين جودتها المرئية. يتضمن ذلك تطبيق خوارزميات وتقنيات مختلفة على الصور بهدف تحقيق أهداف أو مهام محددة.
نتائج التعلم للوحدة مخرجات التعليم في المرحلة المتوسطة	**1. فهم أساسيات معالجة الصور** • **حصيلة:**سيظهر الطلاب فهمًا واضحًا للمفاهيم الأساسية لمعالجة الصور، بما في ذلك تمثيل الصور، وأنواع الصور (على سبيل المثال، تدرج الرمادي، RGB)، والعمليات الحسابية المختلفة المستخدمة في معالجة الصور. • **المهارات الأساسية:**فهم هياكل بيانات الصور، ومعالجة البكسل، والعمليات الأساسية (على سبيل المثال، الترشيح، والتحويلات). **2. تطبيق تقنيات تحسين الصورة** • **حصيلة:**سيكون الطلاب قادرين على تطبيق وتقييم تقنيات تحسين الصورة المختلفة، مثل ضبط التباين، ومعادلة الهيستوجرام، وتقليل الضوضاء، لتحسين جودة الصورة. • **المهارات الأساسية:**التطبيق العملي لطرق تحسين الصورة وتقييم النتائج باستخدام مقاييس الأداء المناسبة. **3. إجراء تحويلات الصور والعمليات الهندسية** • **حصيلة:**سيكون الطلاب قادرين على إجراء تحويلات هندسية على الصور، مثل التدرج، والدوران، والترجمة، والتحويلات التآلفية، وفهم تأثيرها على محاذاة الصورة وتفسيرها. • **المهارات الأساسية:**الكفاءة في تطبيق مصفوفات التحويل، والتلاعب بهندسة الصورة، وتصحيح تشوهات الصورة. **4. تنفيذ تقنيات تصفية الصور** • **حصيلة:**سيكون الطلاب قادرين على تنفيذ وتطبيق مرشحات المجال المكاني والترددي، بما في ذلك مرشحات التمرير المنخفض والتمرير العالي، ومرشحات كشف الحافة (على سبيل المثال، Sobel، Laplacian)، والمرشحات Gaussian. • **المهارات الأساسية:**الالتفاف، تحويلات فوريه، الترشيح في المجالين المكاني والترددي، كشف الحافة. **5. فهم تقسيم الصور والتعرف على الكائنات** • **حصيلة:**سيكون الطلاب قادرين على تطبيق تقنيات تقسيم الصور (على سبيل المثال، تحديد العتبة، والنمو الإقليمي، والتجميع) وطرق التعرف الأساسية على الكائنات لتحديد واستخراج الكائنات ذات المعنى من الصور. • **المهارات الأساسية:**تقسيم الصورة، واكتشاف الخطوط العريضة، ووضع علامات على الكائنات، واستخراج الميزات.

6. تنفيذ معالجة الصور الملونة • **حصيلة:**سيظهر الطلاب القدرة على معالجة الصور الملونة عن طريق التلاعب بمساحات الألوان (على سبيل المثال، RGB، HSV)، وإجراء تصحيح الألوان، وتطبيق تقنيات تقسيم الألوان. • **المهارات الأساسية:**العمل مع نماذج الألوان، والتحويل بين مساحات الألوان، وتعزيز الصور بناءً على الألوان. **7. فهم وتطبيق تقنيات ضغط الصور** • **حصيلة:**سيكون الطلاب قادرين على تطبيق خوارزميات ضغط الصور (على سبيل المثال، JPEG، PNG، الضغط بدون فقدان أو فقدان البيانات) وفهم التوازنات بين نسبة الضغط وجودة الصورة. • **المهارات الأساسية:**فهم خوارزميات الضغط وتنفيذ الضغط وإزالة الضغط وتحليل فقدان الجودة. **8. قم بإجراء استعادة الصورة** • **حصيلة:**سوف يفهم الطلاب مبادئ استعادة الصورة، بما في ذلك طرق تصحيح التشويش، وتقليل الضوضاء، وإزالة التشويش، وسيكونون قادرين على تطبيق هذه التقنيات في السيناريوهات العملية. • **المهارات الأساسية:**خوارزميات استعادة الصورة، نمذجة الضوضاء، الترشيح العكسي، ترشيح وينر. **9. تقييم خوارزميات وتقنيات معالجة الصور** • **حصيلة:**سيكون الطلاب قادرين على تقييم فعالية تقنيات معالجة الصور المختلفة بشكل نقدي بناءً على أهداف تحليل الصور المحددة، مثل الوضوح أو الدقة أو الكفاءة الحسابية. • **المهارات الأساسية:**مقارنة الخوارزميات، ومقاييس الأداء (على سبيل المثال، PSNR وSSIM)، وتحليل المقايضات في تقنيات المعالجة. **10. تطوير تطبيقات معالجة الصور باستخدام أدوات البرمجيات** • **حصيلة:**سيظهر الطلاب قدرتهم على تطوير تطبيقات معالجة الصور باستخدام أدوات البرمجيات ولغات البرمجة المناسبة (على سبيل المثال، Python مع OpenCV، أو MATLAB، أو مكتبات معالجة الصور الأخرى). • **المهارات الأساسية:**البرمجة، إتقان أدوات البرمجيات، وإنشاء واجهات المستخدم لتطبيقات معالجة الصور. **11. فهم المواضيع المتقدمة في معالجة الصور** • **حصيلة:**سيكون الطلاب على دراية بتقنيات معالجة الصور المتقدمة مثل تحويل الصور، وتحليل الملمس، والتعرف على الأنماط، وأساليب التعلم الآلي المطبقة على مهام معالجة الصور. • **المهارات الأساسية:**خوارزميات المعالجة المتقدمة، ودمج نماذج التعلم الآلي مع بيانات الصورة، والتعرف على الأنماط. **12. العمل على مشاريع معالجة الصور** • **حصيلة:**سيكون الطلاب قادرين على تصميم وتنفيذ مشروع معالجة الصور، من تحديد المشكلة إلى اختيار التقنيات المناسبة وتقييم النتائج وتقديم النتائج. • **المهارات الأساسية:**تخطيط المشروع، حل المشكلات، الكتابة الفنية، عرض المشروع.	
1. مقدمة حول معالجة الصور • **نظرة عامة على معالجة الصور:**التعريف والتطبيقات والأهمية في مجالات مختلفة (مثل التصوير الطبي، والرؤية الحاسوبية، والاستشعار عن بعد). • **تمثيل الصورة:**أنواع الصور (الرمادية، الملونة)، صيغ الصور الرقمية (JPEG، PNG، TIFF، الخ). • **هياكل بيانات الصور:**التمثيل القائم على البكسل، ومصفوفات الصور، ونماذج الألوان (RGB، HSV، CMYK). **2. تحسين الصورة** • **تقنيات تحسين الصورة الأساسية:**تمديد التباين، وتعديل السطوع، ومعادلة الهيستوجرام، والمواصفات. • **تقليل الضوضاء:**تقنيات لتنعيم الصور وإزالة الضوضاء منها (على سبيل المثال، الترشيح المتوسط، والترشيح المتوسط، والترشيح الغاوسي). • **تحسين الحافة:**تقنيات التأكيد على الحواف (على سبيل المثال، إخفاء الحواف بشكل غير حاد، والترشيح عالي التردد). **3. التحويلات الهندسية** • **أساسيات التحول:**الترجمة، والقياس، والدوران، والتحويلات الأفينية. • **أنظمة الإحداثيات:**أنظمة إحداثيات الصورة ومعالجة مواقع البكسل. • **تقنيات الاستيفاء:**الاستيفاء بأقرب جار، والاستيفاء الثنائي الخطي، والاستيفاء ثنائي التكعيب للتحولات الهندسية.	المحتويات الإرشادية الاشتراكات الترويجية

- **التجانسات:**تحويلات المنظور والهندسة الإسقاطية في محاذاة الصورة.

4. تصفية الصور

- **مرشحات المجال المكاني:**الالتفاف، والتصفية القائمة على النواة، وتطبيق المرشحات (على سبيل المثال، مرشحات الصندوق، والمرشحات الغوسية، ومرشحات كشف الحافة).
- **مرشحات المجال الترددي:**تحويل فوريه، ومرشحات التمرير المنخفض والتمرير العالي، ومعالجة المجال الترددي لتقليل الضوضاء وتحسين الصورة.
- **تقنيات اكتشاف الحافة:**مشغل سوبل، مشغل بريويت، كاشف حافة كاني، لابلاسيان أو غاوسي (LoG).

5. تقسيم الصورة

- **تقنيات التجزئة:**تحديد العتبات (العالمية والتكيفية)، والنمو الإقليمي، والأساليب القائمة على التجميع (على سبيل المثال، means-k، وshift-mean).
- **التجزئة القائمة على الحافة:**كشف الحدود والخطوط النشطة (الثعابين) وخوارزمية مستجمعات المياه.
- **التقسيم على أساس المنطقة:**تقسيم المناطق ودمجها وتجزئة المناطق على أساس التجانس.
- **تجميع الصور:**تقنيات لتجميع البكسلات أو الكائنات المتشابهة في صورة ما.

6. معالجة الصور الملونة

- **نماذج الألوان:**RGB، HSV، HSL، YCbCr، وتطبيقاتها في معالجة الصور.
- **تحويل مساحة اللون:**التحويل بين نماذج الألوان، وفهم مزايا وقيود كل نموذج.
- **تحسين الصورة الملونة:**تقنيات لتحسين توازن الألوان والتشبع والتباين في الصور الملونة.
- **تقسيم الألوان:**استخدام نماذج الألوان لمهام التجزئة، مثل اكتشاف المناطق بناءً على اللون.

7. ضغط الصورة

- **مقدمة حول ضغط الصور:**الضغط بدون فقدان مقابل الضغط مع فقدان البيانات، ولماذا يعد الضغط ضروريًا.
- **خوارزميات الضغط:**تقنيات ضغط JPEG وPNG وGIF.
- **تحويل الترميز:**تحويل جيب التمام المنفصل (DCT) لضغط JPEG.
- **مقاييس الضغط:**نسبة الضغط، ونسبة الإشارة إلى الضوضاء (SNR)، ونسبة الإشارة إلى الضوضاء القصوى (PSNR)، وتقييم الجودة البصرية.

8. استعادة الصورة

- **تقنيات الترميم:**نمذجة الضوضاء، والترشيح العكسي، وترشيح وينر.
- **إزالة تشويش الصورة:**طرق استعادة الوضوح في الصور الضبابية.
- **التحلل الأعمى:**تقنيات لتقدير نواة التمويه عندما تكون غير معروفة.
- **تطبيق الترميم في سيناريوهات العالم الحقيقي:**التعامل مع ضوضاء الكاميرا، وتشويش الحركة، والاضطرابات الجوية.

9. استخراج الميزات وتمثيلها

- **ميزات النقطة والخط والحافة:**SIFT (تحويل الميزات الثابتة للمقياس)، وSURF (تسريع الميزات القوية)، واكتشاف زاوية هاريس.
- **تحليل الملمس:**تقنيات التعرف على الأنماط والأنسجة (على سبيل المثال، مرشحات جابور، ومصفوفات التواجد المشترك).
- **تمثيل الشكل:**الميزات المعتمدة على الكفاف، وموصفات الشكل، واللحظات.

10. التعرف على الأشياء وتتبعها

- **مطابقة القالب:**مطابقة القوالب المحددة مسبقًا لاكتشاف الكائنات في الصور.
- **التعلم الآلي للتعرف:**مقدمة إلى التعلم الخاضع للإشراف (على سبيل المثال، آلات الدعم المتجهة، وأقرب جيران k).
- **التعلم العميق للتعرف على الصور:**استخدام الشبكات العصبية التلافيفية (CNN) لاكتشاف الكائنات وتصنيفها.
- **مطابقة الصور وتتبعها:**تقنيات تتبع الكائنات عبر إطارات الفيديو، والتدفق البصري، وتصفية كالمان.

11. تقنيات معالجة الصور المتقدمة

- **العمليات الصرفية:**التمدد والتآكل والفتح والإغلاق لمعالجة الصور الثنائية.
- **خوارزميات التجزئة المتقدمة:**قطع الرسم البياني، ومجموعات المستويات، والتجزئة القائمة على التعلم العميق (على سبيل المثال، Net-U).
- **معالجة الصور ثلاثية الأبعاد:**تقنيات معالجة الصور ثلاثية الأبعاد، مثل التصوير الطبي (التصوير المقطعي

المحوسب، والتصوير بالرنين المغناطيسي)، وبيانات السحابة النقطية من LIDAR. • **تسجيل الصورة:**محاذاة صور متعددة (على سبيل المثال، في التصوير الطبي، وخياطة صور الأقمار الصناعية). **12. تطبيقات معالجة الصور** • **التصوير الطبي:**تقنيات تعزيز وتحليل الصور الطبية (على سبيل المثال، الأشعة المقطعية، والتصوير بالرنين المغناطيسي، والأشعة السينية). • **الاستشعار عن بعد والتصوير عبر الأقمار الصناعية:**معالجة صور الأقمار الصناعية لمراقبة البيئة وتصنيف استخدام الأراضي وما إلى ذلك. • **رؤية الكمبيوتر:**معالجة الفيديو في الوقت الفعلي، واكتشاف الكائنات، والتعرف عليها، والواقع المعزز. • **التصوير الجنائي:**تحسين الصور الجنائية للأغراض القانونية، بما في ذلك تحليل مسرح الجريمة. **13. أدوات وبرامج معالجة الصور** • **مكتبات معالجة الصور:**مقدمة لمكتبات Python مثل OpenCV وPillow وscikit-image؛ وMATLAB لمعالجة الصور. • **تمارين عملية:**الاستخدام العملي لهذه الأدوات لتنفيذ الخوارزميات والأساليب التي تمت مناقشتها طوال الدورة. • **تطبيقات معالجة الصور المخصصة:**بناء مشاريع معالجة الصور الصغيرة باستخدام لغات البرمجة والمكتبات. **14. الاتجاهات الناشئة في معالجة الصور** • **التعلم العميق والشبكات العصبية في معالجة الصور:**استكشاف استخدام التعلم العميق في مهام التعرف على الصور وتقسيمها وتحسينها. • **معالجة الصور في الوقت الحقيقي:**تقنيات معالجة الصور بكفاءة في الوقت الفعلي، كما هو الحال في المركبات ذاتية القيادة والروبوتات. • **معالجة الصور المدعومة بالذكاء الاصطناعي:**استكشاف الأدوات المعتمدة على الذكاء الاصطناعي لتحسين الصور واستعادتها وتقسيمها تلقائيًا.	

استراتيجيات التعلم والتدريس للتعليم والتعليم	
1. المحاضرات التفاعلية • **غاية:**تعريف بالمفاهيم الأساسية والجوانب النظرية لمعالجة الصور. • **يقترب:** ○ تقديم محاضرات تفاعلية تشرح مواضيع رئيسية مثل تمثيل الصور، والتصفية، والتجزئة، والضغط. ○ استخدم الوسائل البصرية، مثل المخططات والرسوم المتحركة وعروض معالجة الصور في الوقت الفعلي، لتعزيز الفهم. ○ شجع مشاركة الطلاب من خلال طرح أسئلة مفتوحة وتشجيع المناقشات. ○ دمج عروض الترميز المباشرة، حيث يمكن للطلاب رؤية كيفية تنفيذ الخوارزميات في الوقت الفعلي باستخدام لغات البرمجة مثل Pythonأو MATLAB. **2. التدريب العملي والمختبرات** • **غاية:**منح الطلاب الخبرة العملية ومساعدتهم على تطبيق النظرية على مشاكل العالم الحقيقي. • **يقترب:** ○ تنظيم جلسات معملية حيث يعمل الطلاب على برمجة خوارزميات معالجة الصور باستخدام أدوات مثل Python (OpenCV، scikit-imageأو MATLAB.) ○ توفير تمارين إرشادية حيث يطبق الطلاب تقنيات معالجة الصور الأساسية مثل الترشيح واكتشاف الحواف والتجزئة. ○ شجع الطلاب على استكشاف مجموعات البيانات)على سبيل المثال، الصور الطبية، صور الأقمار الصناعية (وتنفيذ التقنيات لتحسين الكائنات أو تقسيمها أو التعرف عليها. ○ تتضمن جلسات تصحيح الأخطاء حيث يتعلم الطلاب كيفية استكشاف أخطاء التعليمات البرمجية الخاصة بهم وإصلاحها، وفهم الأخطاء، وتحسين خطوط أنابيب معالجة الصور. **3. التعلم القائم على حل المشكلات (PBL)**	الاستراتيجيات

- **غاية:**لتعزيز مهارات التفكير النقدي وحل المشكلات والتطبيق من خلال حل مشاكل العالم الحقيقي.
- **يقترب:**
  - قدم للطلاب مشاكل عملية في معالجة الصور)على سبيل المثال، إزالة الضوضاء من الصور، واكتشاف الحواف، وإجراء التعرف على الوجوه.(
  - تشجيع العمل الجماعي التعاوني، حيث تقوم مجموعات من الطلاب بمعالجة جوانب مختلفة من مشروع أكبر.
  - إشراك الطلاب في التعلم القائم على المشاريع، حيث يمكنهم العمل على تحديات معالجة الصور من مجالات مثل التصوير الطبي، أو الاستشعار عن بعد، أو المراقبة بالفيديو.
  - اطلب من الطلاب تقديم حلولهم إلى الفصل، موضحين نهجهم والتحديات والنتائج.

4. الفصل الدراسي المقلوب

- **غاية:**لتعزيز التعلم المستقل وإعطاء الطلاب المزيد من الوقت للتعلم النشط وحل المشكلات في الفصل.
- **يقترب:**
  - توفير محاضرات مسجلة مسبقًا، أو مواد للقراءة، أو مقاطع فيديو تعليمية تقدم مفاهيم معالجة الصور الأساسية.
  - استخدم وقت الفصل الدراسي للقيام بأنشطة عملية وتمارين موجهة حيث يمكن للطلاب تنفيذ ما تعلموه من المواد التي سبقت الفصل الدراسي.
  - شجع الطلاب على العمل على التمارين في مجموعات، مما يسمح لهم بمناقشة تحديات الترميز والتعاون فيها، مثل تنفيذ خوارزميات اكتشاف الحواف أو تقسيم الصور.

5. التعلم القائم على المشاريع (PBL)

- **غاية:**السماح للطلاب بالعمل على مشاريع أكبر وأكثر تكاملاً والتي تطبق مجموعة واسعة من تقنيات معالجة الصور.
- **يقترب:**
  - تعيين مشاريع جماعية أو فردية حيث يقوم الطلاب بإنشاء تطبيقات معالجة الصور الشاملة)على سبيل المثال، بناء نظام التعرف على الوجه، أو تطوير أداة تحسين الصورة.(
  - يجب أن تتطلب المشاريع من الطلاب جمع البيانات وتطبيق تقنيات المعالجة المختلفة)على سبيل المثال، الترشيح، والضغط، والتجزئة(، وتقييم النتائج.
  - السماح للطلاب باختيار مواضيع المشروع التي تتوافق مع اهتماماتهم)على سبيل المثال، معالجة الصور الطبية، والرؤية الحاسوبية، والروبوتات.(
  - توفير نقاط تفتيش منتظمة لتقدم المشروع، حيث يعرض الطلاب أعمالهم للحصول على تعليقات من أقرانهم والمدرسين.

6. محاضرات الضيوف والمحادثات مع الخبراء

- **غاية:**لتعريف الطلاب بالأبحاث المتطورة وتطبيقات الصناعة في معالجة الصور.
- **يقترب:**
  - قم بدعوة متخصصين في الصناعة أو باحثين يعملون في مجالات مثل الرؤية الحاسوبية أو التصوير الطبي أو الاستشعار عن بعد لإلقاء محاضرات أو ندوات عبر الإنترنت كضيوف.
  - تنظيم حلقات نقاش أو جلسات أسئلة وأجوبة حيث يمكن للطلاب طرح أسئلة حول الفرص المهنية والتحديات في هذا المجال ومستقبل معالجة الصور.
  - استخدم هذه الفرص لسد الفجوة بين المعرفة النظرية والتطبيقات في العالم الحقيقي.

7. التكامل السلس لأدوات البرمجيات

- **غاية:**لضمان أن يصبح الطلاب قادرين على استخدام أدوات وبرامج معالجة الصور الشائعة.
- **يقترب:**
  - تعريف الطلاب بمكتبات معالجة الصور المستخدمة على نطاق واسع مثل) OpenCVلـ (Python، وscikit-image، وPillow، و.MATLAB Image Processing Toolbox
  - تنظيم ورش عمل لتعليم الطلاب كيفية استخدام هذه الأدوات لحل مهام معالجة الصور المحددة.
  - السماح للطلاب باستكشاف أدوات برمجية مختلفة لفهم نقاط القوة والضعف لكل منها في حل مشاكل محددة)على سبيل المثال، مقارنة MATLABمع OpenCVالمستند إلى Pythonللمعالجة في الوقت الفعلي.(

8. التعلم التعاوني وردود الفعل بين الأقران

- **غاية:**لتطوير مهارات العمل الجماعي والتواصل والتحليل النقدي.
- **يقترب:**

	○ **جلسات مراجعة الأقران**حيث يعرض الطلاب أكوادهم وحلولهم ونتائجهم على الفصل الدراسي، ويقدمون تعليقات بناءة على عمل بعضهم البعض. ○ شجع الطلاب على التعاون في مهام البرمجة، حيث يمكنهم مناقشة استراتيجياتهم وتبادل الأفكار وحل المشكلات بشكل جماعي. ○ تعيين مشاريع جماعية تتطلب عملاً تعاونيًا لتطوير أنظمة معالجة الصور المعقدة أو حل التحديات في العالم الحقيقي. **9. استخدام دراسات الحالة الواقعية** • **غاية:**لتطبيق المعرفة النظرية على مشاكل معالجة الصور في العالم الحقيقي. • **يقترب:** ○ تقديم دراسات حالة من مجالات مختلفة، مثل معالجة الصور الطبية)على سبيل المثال، فحوصات التصوير بالرنين المغناطيسي/التصوير المقطعي المحوسب(، ومعالجة صور الأقمار الصناعية، والمركبات ذاتية القيادة، أو الأمن والمراقبة. ○ شجع الطلاب على تحليل كيفية استخدام تقنيات معالجة الصور في حل مشكلات محددة، ثم تصميم حل لسيناريو مماثل. ○ استخدم دراسات الحالة لاستكشاف المخاوف الأخلاقية والتأثير المجتمعي المحتمل لتقنيات معالجة الصور)على سبيل المثال، قضايا الخصوصية في التعرف على الوجه.(**10. التقييم من خلال المهام العملية** • **غاية:**لتقييم قدرات الطلاب التقنية وحل المشكلات. • **يقترب:** ○ توفير سلسلة من المهام العملية حيث يحتاج الطلاب إلى تنفيذ مهام معالجة الصور المحددة)على سبيل المثال، تصفية الصور، وتجزئة الصور، واستخراج الميزات.(○ تضمين تقييمات تعتمد على المشروع حيث يجب على الطلاب تطبيق تقنيات متعددة لحل مشكلة معقدة، مثل إنشاء نظام تصنيف صور وظيفي بالكامل أو استعادة الصور التالفة. ○ استخدم أساليب التقييم المستمر، مثل تحديات البرمجة الأسبوعية أو الاختبارات المبنية على المفاهيم النظرية. **11. المنصات التفاعلية والمحاكاة عبر الإنترنت** • **غاية:**إشراك الطلاب خارج ساعات الدراسة وتقديم الدعم الإضافي. • **يقترب:** ○ استخدم المنصات عبر الإنترنت مثل Jupyter Notebooksأو Google Colabحيث يمكن للطلاب تشغيل كود معالجة الصور والتفاعل مع مجموعات بيانات الصور. ○ دمج الاختبارات عبر الإنترنت وتحديات البرمجة لاختبار فهم الطلاب وتشجيع التعلم المستقل. ○ توفير منتديات للمناقشة حيث يمكن للطلاب طرح الأسئلة ومشاركة الأفكار والتعاون في حل تحديات معالجة الصور. **12. التعلم الذاتي والموارد** • **غاية:**لتعزيز التعلم المستقل وإتقان أدوات وتقنيات معالجة الصور. • **يقترب:** ○ توفير دروس تعليمية تكميلية عبر الإنترنت ومواد للقراءة وأدلة مرجعية للسماح للطلاب باستكشاف مواضيع معالجة الصور بالسرعة التي تناسبهم. ○ شجع الطلاب على العمل من خلال اختبارات التقييم الذاتي، مما يسمح لهم بقياس فهمهم للمفاهيم الأساسية.	

عبء العمل الطلابي (SWL)

الحمل للطالب المصنف لـ ١٥ اسبوعا

7	SWL المنظمة (h/w) الكتاب المقدس يدرس للطالب أسبوعيا	109	SWL المنظمة (ساعة/فصل دراسي) الحمل المفترض للطالب خلال الفصل
6	حمولة العمل الآمنة غير المنظمة (الوزن/العرض) ""الحمل المفترض غير للطالب أسبوعيا""	91	SWL غير المنظم (ساعة/فصل دراسي)

الحمل حسب غير المتوقع للطالب خلال الفصل			
إجمالي SWL (ساعة/فصل دراسي) الحمل الكلي للطالب خلال الفصل	150		

تقييم الوحدة تقييم المادة الدراسية					
مثل		الوقت/العدد	الوزن (العلامات)	الأسبوع المستحق	نتائج التعلم ذات الصلة
التقييم التكويني	الاختبارات	10	10% (10)	5و 10	LO #1و #2و #10و #11
	المهام	10	10% (10)	2و 12	LO #3و #4و #6و #7
	المشاريع /مختبر.	2	10% (10)	مستمر	الجميع
	تقرير	0	10% (10)	13	LO #5و #8و #10
التقييم التلخيصي	امتحان منتصف الفصل الدراسي	ساعتان	10% (10)	7	الهدف #1 - #7
	الامتحان النهائي	3ساعات	50% (50)	16	الجميع
التقييم الإجمالي			100% (100علامة(		

خطة التسليم (المنهج الأسبوعي) المنهاج الأسبوعي	
أسبوع	المواد المغطاة
الاسبوع 1	مراجعة مفاهيم الاستشعار عن بعد :الخصائص المكانية والإشعاعية –الخصائص الطيفية والزمنية
الاسبوع الثاني	مراجعة مفاهيم الاستشعار عن بعد :الخصائص المكانية والإشعاعية –الخصائص الطيفية والزمنية
الاسبوع الثالث	نموذج الإشعاع البصري :نماذج الموجة/الجسيم - تفاعل الطاقة/المادة - التصحيح الإشعاعي - التصحيح الجوي
الاسبوع الرابع	نموذج الإشعاع البصري :نماذج الموجة/الجسيم - تفاعل الطاقة/المادة - التصحيح الإشعاعي - التصحيح الجوي
الاسبوع الخامس	تكوين الصورة الرقمية :وظائف الانتشار النقطي –أخذ العينات والتكميم
الاسبوع السادس	تكوين الصورة الرقمية :وظائف الانتشار النقطي –أخذ العينات والتكميم
الاسبوع السابع	خصائص الصورة الرقمية :إحصاءات الصور أحادية المتغير ومتعددة المتغيرات –نماذج الضوضاء –كثافة الطيف للقدرة –مصفوفة التكرار المشترك
الاسبوع الثامن	خصائص الصورة الرقمية :إحصاءات الصور أحادية المتغير ومتعددة المتغيرات –نماذج الضوضاء –كثافة الطيف للقدرة –مصفوفة التكرار المشترك
الاسبوع التاسع	تحسين الصورة والتحويلات الطيفية :تحسين التباين –تقنين النطاق –تحليل المكونات الأساسية –تحويلات الغطاء النباتي –تحويلات الملمس
الاسبوع العاشر	تحسين الصورة والتحويلات الطيفية :تحسين التباين –تقنين النطاق –تحليل المكونات الأساسية –تحويلات الغطاء النباتي –تحويلات الملمس
الاسبوع الحادي عشر	التحويلات المكانية :مفهوم الالتفاف -الترشيح للترددات المنخفضة والعالية -التحويلات المكانية -تحويل فوريه -تحويلات الموجات
الاسبوع 12	التحويلات المكانية :مفهوم الالتفاف -الترشيح للترددات المنخفضة والعالية -التحويلات المكانية -تحويل فوريه -تحويلات الموجات
الاسبوع 13	التحويلات المكانية :مفهوم الالتفاف -الترشيح للترددات المنخفضة والعالية -التحويلات المكانية -تحويل فوريه -تحويلات الموجات

الاسبوع 14	التصحيح الهندسي :هندسة المستشعر والنماذج التجريبية للتصحيحات الهندسية
الاسبوع 15	التصحيح الهندسي :هندسة المستشعر والنماذج التجريبية للتصحيحات الهندسية
الاسبوع 16	اسبوع التحضير قبل الامتحان النهائي

خطة التسليم (المنهج الدراسي الأسبوعي للمختبر) المنهاج الاسبوعي للمختبر	
أسبوع	المواد المغطاة
الاسبوع 1	غير متاح
الاسبوع الثاني	
الاسبوع الثالث	
الاسبوع الرابع	
الاسبوع الخامس	
الاسبوع السادس	
الاسبوع السابع	

مصادر التعلم والتدريس مصادر التعلم والتدريس		
	نص	متوفر في المكتبة؟
النصوص المطلوبة		نعم
النصوص الموصى بها		لا

مخطط التصنيف مخطط الدرجات				
تعريف	العلامات %	التقدير	درجة	مجموعة
أداء متميز	90 - 100	امتياز	أ-ممتاز	مجموعة النجاح (100 - 50)
فوق المتوسط مع بعض الأخطاء	80 - 89	جيد جدا	ب-جيد جدًا	
عمل صوتي به أخطاء ملحوظة	70 - 79	جيد	ج-جيد	
عادل ولكن مع عيوب كبيرة	60 - 69	متوسط	د-مُرضي	
العمل يلبي الحد الأدنى من المعايير	50 - 59	مقبول	هـ-كافٍ	
مطلوب المزيد من العمل ولكن تم منح الائتمان	(45-49)	راسب (قيد المعالجة المركزية)	اف اكس –يفشل	مجموعة فاشلة (49 – 0)
كمية كبيرة من العمل مطلوبة	(0-44)	راسب	ف-يفشل	

المواقع الالكترونية	

ملحوظة:سيتم تقريب الأماكن العشرية أعلى أو أقل من 0.5إلى العلامة الكاملة الأعلى أو الأدنى)على سبيل المثال، سيتم تقريب علامة 54.5إلى 55، بينما سيتم تقريب علامة 54.4إلى 54. تتبع الجامعة سياسة عدم التسامح مع "حالات الفشل القريبة من النجاح"، لذا فإن التعديل الوحيد على العلامات الممنوحة من قبل المصححين الأصليين سيكون التقريب التلقائي الموضح أعلاه.

نموذج وصف المادة الدراسية

معلومات الوحدة
معلومات المادة الدراسية

عنوان الوحدة	**هندسة الرادار 3**			تسليم الوحدة	☐ النظرية ☐ محاضرة ☐ مختبر ☐ البرنامج التعليمي ☐ عملي ☐ ندوة
نوع الوحدة	**جوهر**				
رمز الوحدة	**جيو 403**				
نقاط الاعتماد ECTS	**6**				
SWL (ساعة/فصل دراسي)	**150**				
مستوى الوحدة	يو جي اكس 1 11	الفصل الدراسي للتسليم		1	
قسم الإدارة	نوع رمز القسم	كلية	نوع رمز الكلية		
قائد الوحدة	اسم	بريد إلكتروني	بريد إلكتروني		
لقب قائد الوحدة الأكاديمية	أستاذ	مؤهلات قائد الوحدة		دكتوراه	
مدرس الوحدة	الاسم)إذا كان متاحًا(	بريد إلكتروني	بريد إلكتروني		
اسم المراجع النظراء	اسم	بريد إلكتروني	بريد إلكتروني		
تاريخ موافقة اللجنة العلمية	01/06/2023	رقم الإصدار	1.0		

العلاقة مع الوحدات الأخرى
تتوافق مع المواد الدراسية الأخرى

وحدة المتطلبات المسبقة	لا أحد	الفصل الدراسي	
وحدة المتطلبات المشتركة	لا أحد	الفصل الدراسي	

أهداف الوحدة ونتائج التعلم والمحتويات الإرشادية
أهداف الدراسة ونتائج التعلم والمحتويات التجريبية

أهداف الوحدة الهدف الدراسي	الهدف هو تزويد الأفراد بالمعرفة والمهارات اللازمة لفهم وتحليل أنظمة الرادار ومبادئ تشغيلها وتطبيقاتها في مختلف المجالات .هذه بعض الأهداف الرئيسية في مجال الرادار الهندسي .يستمر استخدام تكنولوجيا الرادار في التطبيقات الهندسية في التطور، ويستخدم المهندسون أنظمة الرادار في مختلف الصناعات والتخصصات لحل المشكلات المعقدة وتحسين السلامة وتعزيز الكفاءة في مجالات متنوعة مثل النقل والفضاء وعلوم الأرض والدفاع.
نتائج التعلم للوحدة	**1. فهم مبادئ أنظمة الرادار**

مخرجات التعليم في المرحلة المتوسطة	• **حصيلة:**سيظهر الطلاب فهمًا واضحًا للمبادئ الأساسية لأنظمة الرادار، بما في ذلك التشغيل الأساسي للرادار، وأنواع موجات الرادار، ومعادلات الرادار. • **المهارات الأساسية:**فهم إرسال واستقبال إشارات الرادار، وانتشار موجات الرادار، وتصميم نظام الرادار الأساسي. **2. تحليل انتشار الموجات الرادارية والتأثيرات البيئية** • **حصيلة:**سيكون الطلاب قادرين على تحليل وشرح انتشار الموجات الرادارية، بما في ذلك فقدان المسار في الفضاء الحر، والتأثيرات الجوية، والفوضى الأرضية. • **المهارات الأساسية:**تطبيق نماذج انتشار الرادار، وفهم تأثيرات الطقس والتضاريس على سلوك إشارة الرادار، والتخفيف من التداخل البيئي. **3. تصميم أنظمة إرسال واستقبال الرادار** • **حصيلة:**سيكون الطلاب قادرين على تصميم أنظمة الإرسال والاستقبال الأساسية للرادار، بما في ذلك اختيار نطاقات التردد، ومخططات التعديل، ومكونات المستقبل. • **المهارات الأساسية:**فهم المكونات الرئيسية لأنظمة الرادار، بما في ذلك المذبذبات والمكبرات وأجهزة الخلط، وتصميم أنظمة أساسية لإرسال واستقبال الرادار. **4. تطبيق تقنيات معالجة الإشارات في أنظمة الرادار** • **حصيلة:**سيظهر الطلاب القدرة على تطبيق تقنيات معالجة الإشارات في أنظمة الرادار، مثل الترشيح، وتحليل فوريه، ومعالجة دوبلر لاكتشاف الهدف وتتبعه. • **المهارات الأساسية:**خوارزميات معالجة الإشارات لتقليل الضوضاء واكتشاف الهدف وتتبعه، بالإضافة إلى تحليل تحول دوبلر وتحويلات فوريه في تطبيقات الرادار. **5. فهم وتنفيذ تقنيات الكشف عن الرادار وتقديره** • **حصيلة:**سوف يفهم الطلاب مبادئ نظرية الكشف الراداري وسيكونون قادرين على تنفيذ تقنيات التقدير، مثل الترشيح المتطابق واحتمال الكشف. • **المهارات الأساسية:**طرق الكشف بالرادار، بما في ذلك تحليل نسبة الإشارة إلى الضوضاء (SNR)، ومعدلات الإنذار الكاذب، واحتمال الكشف، باستخدام تقنيات مثل المرشحات المطابقة. **6. فحص رادار دوبلر وقياس السرعة** • **حصيلة:**سيكون الطلاب قادرين على شرح مبادئ رادار دوبلر وتنفيذ أنظمة لقياس السرعة، بما في ذلك حساب السرعة الشعاعية وحل تحولات دوبلر. • **المهارات الأساسية:**فهم تحولات دوبلر، وتنفيذ أنظمة رادار دوبلر، وتطبيق قياسات السرعة لتتبع الهدف. **7. تقييم أشكال الموجات الرادارية وتقنيات التعديل** • **حصيلة:**سيكون الطلاب قادرين على تقييم مزايا وعيوب أشكال الموجة الرادارية المختلفة ومخططات التعديل، بما في ذلك الموجة المستمرة (CW)، والنبضة، والموجة المستمرة المعدلة بالتردد (FMCW). • **المهارات الأساسية:**فهم التضحيات في أداء أشكال الموجة الرادارية المختلفة وطرق التعديل، واختيار الشكل الموجي المناسب لتطبيقات الرادار المحددة. **8. فهم فوضى الرادار وتقنيات التخفيف منها** • **حصيلة:**سوف يفهم الطلاب مفهوم فوضى الرادار وتأثيرها على اكتشاف الهدف، وسيكونون قادرين على تطبيق تقنيات التخفيف من الفوضى مثل الترشيح التكيفي وتحليل تحول دوبلر. • **المهارات الأساسية:**تحديد الفوضى والتخفيف منها باستخدام تقنيات معالجة الإشارات المتقدمة، وتحسين أداء أنظمة الرادار في البيئات المزدحمة. **9. فهم تصميم نظام الرادار وتكامله** • **حصيلة:**سيظهر الطلاب القدرة على تصميم أنظمة الرادار ودمجها، مع الأخذ في الاعتبار عوامل مثل النطاق والدقة والقوة والتداخل. • **المهارات الأساسية:**تكامل نظام الرادار وتحسينه، بما في ذلك موازنة المقايضات بين النطاق والدقة واستهلاك الطاقة وأداء النظام. **10. تقييم أداء أنظمة الرادار** • **حصيلة:**سيكون الطلاب قادرين على تقييم أداء أنظمة الرادار، باستخدام مقاييس مثل الدقة، ونطاق الكشف، ونسبة الإشارة إلى الضوضاء (SNR)، وكفاءة النظام. • **المهارات الأساسية:**تقييم أداء نظام الرادار باستخدام المقاييس الرئيسية، وإجراء عمليات محاكاة للنظام، وتحليل بيانات الرادار في العالم الحقيقي.

11. فهم تقنيات الرادار المتقدمة • **حصيلة:**سيكتسب الطلاب فهمًا لتقنيات الرادار المتقدمة، مثل رادار الفتحة التركيبية (SAR)، ورادار المصفوفة الطورية، ورادار المدخلات المتعددة والمخرجات المتعددة (MIMO). • **المهارات الأساسية:**معرفة تقنيات الرادار المتقدمة، بما في ذلك الرادار ذو الفتحة الصناعية للتصوير عالي الدقة، ومجموعة الطور لتوجيه الشعاع، وتقنية MIMO للتنوع المكاني وتحسين قدرات الكشف. **12. تطوير مشاريع هندسة الرادار** • **حصيلة:**سيكون الطلاب قادرين على التخطيط وتصميم وتنفيذ مشاريع هندسة الرادار، من خلال دمج النظرية والمهارات العملية التي تعلموها في الوحدة. • **المهارات الأساسية:**تخطيط المشروع وتصميمه وتنفيذه، بما في ذلك النماذج الأولية لنظام الرادار والمحاكاة والاختبار.	
1. مقدمة في هندسة الرادار • **أساسيات الرادار:**المبادئ الأساسية للرادار، ونقل واستقبال إشارة الرادار. • **تطبيقات الرادار:**نظرة عامة على تطبيقات الرادار في الطيران والجيش والتنبؤ بالطقس والسيارات والاستشعار عن بعد. • **مكونات الرادار:**المكونات الأساسية لنظام الرادار، مثل الهوائيات، وأجهزة الإرسال، وأجهزة الاستقبال، ووحدات معالجة الإشارة. **2. انتشار الموجات الرادارية** • **الموجات الكهرومغناطيسية:**خصائص الموجات الرادارية، الطول الموجي، التردد، والانتشار عبر الوسائط المختلفة. • **الانتشار في الفضاء الحر:**فقدان المسار، ومعادلة نطاق الرادار، والتوهين في الفضاء الحر. • **التأثيرات الجوية:**الامتصاص الجوي، الانكسار، وتشتت إشارات الرادار. • **الفوضى والتداخل مع الأرض:**تأثير التضاريس والطقس والظروف البيئية على انتشار إشارات الرادار وتقنيات التخفيف. **3. تصميم جهاز الإرسال والاستقبال للرادار** • **أجهزة إرسال الرادار:**توليد الطاقة، واختيار التردد، وتعديل النبضات، والرادار الموجي المستمر (CW). • **أجهزة استقبال الرادار:**كشف الإشارة والضوضاء والحساسية والتحكم في المكسب. • **هوائيات الرادار:**أنواع الهوائيات (المكافئ، المصفوفة الطورية، المستوية)، اعتبارات تصميم الهوائي، تشكيل الحزمة، والاتجاهية. • **تقنيات التعديل والتردد:**تعديل النبضة، تعديل التردد، تعديل الطور، واختيار الشكل الموجي. **4. معالجة إشارات الرادار** • **تقنيات معالجة الإشارة الأساسية:**الترشيح، تحويلات فوريه، وتحليل دوبلر. • **التصفية المطابقة:**تعظيم نسبة الإشارة إلى الضوضاء (SNR) لاكتشاف الهدف. • **ضغط النبض:**تقنيات لتحسين دقة النطاق، مثل نبضات التغريد. • **معالجة دوبلر:**كشف وقياس السرعة الشعاعية وتحولات دوبلر في الأهداف المتحركة. • **رفض الفوضى:**تقنيات لتقليل التداخل من الأجسام الثابتة أو البطيئة الحركة. **5. نظرية الكشف عن الرادار وتقديره** • **نظرية اكتشاف الرادار:**احتمالية الكشف ومعدلات الإنذارات الكاذبة ونسبة الإشارة إلى الضوضاء (SNR). • **طرق الكشف:**معدل الإنذار الكاذب الثابت (CFAR)، واكتشاف العتبة، واختبارات نسبة الاحتمالية. • **المرشحات المطابقة وتقدير الإشارة:**تصميم وتطبيق مرشحات متطابقة للكشف الأمثل عن الأهداف في الضوضاء. • **الكشف عن الضوضاء:**اعتبارات الضوضاء الغوسية، والضوضاء البيضاء، والضوضاء غير الغوسية. • **تقنيات التقدير:**تحديد موقع الهدف بالرادار، والمدى، وتقدير السرعة، وتصفية كالمان. **6. أشكال الموجات الرادارية وتقنيات التعديل** • **رادار الموجة المستمرة (CW):**مبادئ ومزايا وقيود رادار الحرب المستمرة. • **رادار النبض:**خصائص المجال الزمني، ومدة النبضة، وتكرار النبضة. • **رادار الموجة المستمرة المعدلة بالتردد (FMCW):**مبادئ التشغيل والاستخدام في رادار السيارات وتقنيات	المحتويات الإرشادية الاشتراكات الترويجية

قياس المدى.

- **تصميم الموجة:**التوفيق بين دقة الرادار والقوة والمدى؛ اختيار أنواع الموجات المناسبة لتطبيقات محددة.

7. فوضى الرادار وتقنيات التخفيف منها

- **تحديد الفوضى:**أنواع فوضى الرادار (على سبيل المثال، فوضى الأرض، فوضى الطقس، فوضى البحر) وتأثيرها على اكتشاف الهدف.
- **طرق رفض الفوضى:**رادار الترشيح دوبلر، والترشيح التكيفي، ومؤشر الهدف المتحرك (MTI).
- **خرائط الفوضى:**إنشاء خرائط الفوضى واستخدامها لتحسين أداء الرادار في البيئات المزدحمة.
- **التخفيف من التداخل:**تقنيات التعامل مع التداخل من الرادارات الأخرى أو الأنظمة الإلكترونية (على سبيل المثال، التدابير المضادة الإلكترونية).

8. أنظمة التصوير الراداري

- **الرادار ذو الفتحة التركيبية (SAR):**مبادئ معدل الفتحة الاصطناعية، وتكوين الصورة، وتعزيز الدقة، وتعويض الحركة.
- **رادار الفتحة الاصطناعية العكسية (ISAR):**تطبيقات في التصوير البحري والجوي للتعرف على الأشياء.
- **دقة تصوير الرادار:**المقايضات بين الدقة والنطاق ووقت المعالجة.
- **دمج بيانات الرادار:**دمج تدفقات بيانات الرادار المتعددة لتحسين تتبع الكائنات وتفسير المشهد.

9. أنظمة الرادار المتقدمة

- **رادار المصفوفة المرحلية:**مفاهيم توجيه الشعاع المتحكم به إلكترونيًا، والرادار متعدد الحزم، وتشكيل الشعاع التكيفي.
- **رادار MIMO (مدخلات متعددة ومخرجات متعددة):**مبادئ أنظمة الرادار MIMO والتنوع المكاني وتحديد موقع الهدف.
- **رادار المركبات ذاتية القيادة:**أنظمة الإدراك المعتمدة على الرادار في القيادة الذاتية وتجنب الاصطدام والتحكم التكيفي في ثبات السرعة.
- **الرادار والتعلم الآلي:**تطبيق تقنيات الذكاء الاصطناعي والتعلم الآلي لتحسين اكتشاف الأهداف الرادارية وتصنيفها وتتبعها.

10. تصميم وتكامل نظام الرادار

- **تصميم أنظمة الرادار:**مبادئ التصميم لتحسين أداء نظام الرادار، بما في ذلك المدى والدقة والدقة.
- **مقاييس أداء نظام الرادار:**تقييم أنظمة الرادار بناءً على معلمات مثل المدى والدقة والدقة ونسبة الإشارة إلى الضوضاء.
- **محاكاة نظام الرادار:**استخدام أدوات المحاكاة لتصميم نظام الرادار وتقييم الأداء.
- **التكامل مع الأنظمة الأخرى:**دمج الرادار مع أجهزة استشعار أخرى (على سبيل المثال، LIDAR والكاميرات) من أجل دمج أجهزة استشعار متعددة في تطبيقات مثل الأنظمة المستقلة.

11. معايرة الرادار واختباره

- **معايرة الرادار:**طرق معايرة أنظمة الرادار، بما في ذلك معايرة المدى والسرعة.
- **اختبار أنظمة الرادار:**تقنيات اختبار أداء الرادار، بما في ذلك بيئات الاختبار، ومعدات القياس، وتقييم الأداء.
- **الاختبار الميداني وتحليل الأداء:**تحليل أداء نظام الرادار في الظروف الحقيقية واستكشاف الأخطاء وإصلاحها.

12. تطبيقات نظام الرادار

- **رادار الطيران:**مراقبة الحركة الجوية، ورادار الطقس، وتجنب الاصطدام.
- **الرادار العسكري:**رادار للمراقبة وتحديد الأهداف والسيطرة على النيران وتوجيه الصواريخ.
- **الرادار الجوي:**مراقبة الطقس وتتبع هطول الأمطار واكتشاف العواصف.
- **رادار السيارات:**التطبيقات في أنظمة مساعدة السائق، ونظام تثبيت السرعة التكيفي، والمركبات ذاتية القيادة.
- **رادار بحري:**الملاحة وتجنب الاصطدام واكتشاف الأجسام في البيئات البحرية.

13. تقنيات الرادار الناشئة

- **التعديل المتقدم للرادار وأشكال الموجة:**مخططات تعديل جديدة لأنظمة الرادار عالية الأداء.
- **الرادار الكمومي:**التطبيقات النظرية والناشئة لتكنولوجيا الرادار الكمومي.
- **تصغير أنظمة الرادار:**تطوير رادار صغير ومنخفض الطاقة للاستخدام في الطائرات بدون طيار والتطبيقات المحمولة.
- **تطبيقات الرادار في الفضاء:**أنظمة الرادار للاستشعار عن بعد، واستكشاف الكواكب، واكتشاف الحطام الفضائي.

استراتيجيات التعلم والتدريس للتعليم والتعليم	
1. محاضرات مع وسائل بصرية وعروض توضيحية • **غاية:** -تعريف بالمفاهيم النظرية والمبادئ الأساسية لأنظمة الرادار. • **يقترب:** ○ **محاضرات تفاعلية**التي تغطي أساسيات هندسة الرادار، مثل انتشار موجات الرادار، ومعالجة الإشارات، وتصميم نظام الرادار. ○ استخدم الوسائل البصرية مثل المخططات والمحاكاة والرسوم المتحركة لتوضيح المفاهيم المعقدة مثل انتشار الموجات وتأثيرات دوبلر وأشكال الموجة الرادارية. ○ **المظاهرات**تتكون هذه الدورة التدريبية من شرح مفصل لمكونات الرادار، مثل الهوائيات وأجهزة الإرسال والاستقبال، لإظهار التطبيقات في العالم الحقيقي وكيفية عمل أجزاء مختلفة من نظام الرادار معًا. ○ تتضمن عروضًا حية باستخدام برامج المحاكاة)على سبيل المثال، MATLAB، Simulink) لتوضيح معالجة إشارات الرادار، واكتشاف الهدف، وتقنيات التقدير. **2. جلسات المختبر العملي** • **غاية:**توفير الخبرة العملية في تصميم وتنفيذ أنظمة الرادار ومعالجة إشارات الرادار. • **يقترب:** ○ **مختبرات أجهزة الرادار**حيث يعمل الطلاب مع معدات الرادار الفعلية)إذا كانت متوفرة (لمراقبة أداء النظام، وقياس إشارات الرادار، واختبار أجهزة الرادار. ○ **المختبرات المعتمدة على البرمجيات**استخدام أدوات المحاكاة مثل MATLABأو Simulinkأو برامج محاكاة الرادار المحددة لإنشاء أنظمة الرادار واختبارها، ومعالجة بيانات الرادار، وتقييم أداء النظام. ○ **تمارين خطوة بخطوة**حيث يقوم الطلاب بتنفيذ تقنيات معالجة إشارات الرادار الأساسية، مثل الترشيح المتطابق، وكشف تحول دوبلر، وتقدير النطاق. ○ السماح للطلاب بتجربة مجموعات بيانات الرادار في العالم الحقيقي، مثل بيانات رادار الطقس أو بيانات رادار المرور، لاختبار الخوارزميات واستكشاف أخطاء أنظمة الرادار وإصلاحها. **3. التعلم القائم على المشاريع (PBL)** • **غاية:**دمج النظرية مع التطبيق العملي من خلال تشجيع الطلاب على معالجة مشاكل هندسة الرادار في العالم الحقيقي. • **يقترب:** ○ قم بتعيين مشاريع جماعية حيث يقوم الطلاب بتصميم وبناء نظام رادار أو تطبيق يعتمد على الرادار)على سبيل المثال، جهاز استشعار رادار بسيط لاكتشاف العوائق.(○ استخدم دراسات الحالة الواقعية، مثل أنظمة الرادار في تطبيقات الطيران أو الجيش أو السيارات أو الأرصاد الجوية، واطلب من الطلاب تصميم حلول بناءً على هذه الأمثلة. ○ تشجيع الطلاب على العمل في فرق، وتعزيز التعلم التعاوني، وحل المشكلات، ومهارات الاتصال أثناء تعاملهم مع مشاكل هندسة الرادار المعقدة معًا. ○ دمج معالم المشروع مع أهداف التعلم المحددة، مثل تصميم جهاز إرسال أو استقبال الرادار أو خوارزمية معالجة الإشارة. **4. نهج الفصل الدراسي المقلوب** • **غاية:**لتعظيم وقت الفصل الدراسي للتعلم العملي وحل المشكلات، بينما يتفاعل الطلاب بشكل مستقل مع المحتوى النظري قبل الفصل الدراسي. • **يقترب:** ○ توفير محاضرات مسجلة مسبقًا أو قراءات أو دروس تعليمية تغطي مفاهيم الرادار الأساسية مثل معادلة الرادار ومعالجة الإشارات وتصميم النظام. ○ في الفصل، ركز على حل المشكلات التفاعلية، حيث يعمل الطلاب على تصميم أنظمة الرادار، أو معالجة إشارات الرادار، أو تحليل بيانات الرادار في مجموعات صغيرة.	الاستراتيجيات

○ استخدم تقنيات التدريس بين الأقران حيث يمكن للطلاب شرح المفاهيم لبعضهم البعض في بيئات تعاونية، مما يعزز فهمهم. ○ تعيين مشاكل الواجبات المنزلية التي تتحدى الطلاب لتطبيق ما تعلموه في الفصل على سيناريوهات العالم الحقيقي)على سبيل المثال، تصميم نظام الرادار أو اكتشاف أجسام محددة في البيئات الصاخبة.(**5. التعلم القائم على المحاكاة** • **غاية:**السماح للطلاب بإنشاء نماذج ومحاكاة وتحليل أنظمة الرادار في بيئة خاضعة للرقابة، مما يساعدهم على فهم الأنظمة المعقدة دون قيود الأجهزة. • **يقترب:** ○ تعريف الطلاب بأدوات محاكاة الرادار)على سبيل المثال، MATLAB، أو Simulink، أو برامج محاكاة الرادار المخصصة (التي تسمح للطلاب بمحاكاة أنظمة الرادار، واختبار أشكال الموجات المختلفة للرادار، وتحليل خوارزميات معالجة إشارات الرادار. ○ **محاكاة سيناريوهات الرادار**مثل اكتشاف هدف الرادار في البيئات الصاخبة أو المزدحمة، وتأثيرات تحول دوبلر، وتتبع الأهداف المتعددة. ○ استخدم تقنيات التصميم القائمة على النماذج لاختبار تصميمات أنظمة الرادار، وتحليل مقاييس الأداء)مثل النطاق والدقة والدقة(، وتكرار الحلول. ○ تمكين الطلاب من تشغيل عمليات محاكاة في الوقت الفعلي لأنظمة الرادار التي تحاكي تأثيرات الانتشار ومعالجة الإشارات وأداء الرادار في ظروف بيئية مختلفة. **6. محاضرات الضيوف والزيارات الصناعية** • **غاية:**لتعريف الطلاب بتكنولوجيا الرادار الحالية وتطبيقاتها وممارسات الصناعة. • **يقترب:** ○ قم بدعوة خبراء الصناعة)على سبيل المثال، مهندسي الرادار، أو مصممي أنظمة الرادار، أو الباحثين (لإلقاء محاضرات ضيف حول تقنيات الرادار المتطورة، مثل رادار المصفوفة الطورية، أو الرادار للسيارات ذاتية القيادة، أو رادار الفتحة التركيبية .(SAR) ○ تنظيم زيارات ميدانية للشركات أو مراكز الأبحاث العاملة في مجال تكنولوجيا الرادار، حيث يمكن للطلاب رؤية أنظمة الرادار أثناء التشغيل والتفاعل مع المهنيين في هذا المجال. ○ استخدم أمثلة واقعية حول كيفية تطبيق الرادار في قطاعات مختلفة، مثل الفضاء والسيارات والدفاع، وكيف تؤثر تقنيات الرادار الناشئة على الأنظمة المستقبلية. **7. التعلم القائم على حل المشكلات ودراسات الحالة** • **غاية:**لتطوير مهارات التفكير النقدي والتحليل وحل المشكلات من خلال سيناريوهات هندسة الرادار الواقعية. • **يقترب:** ○ تزويد الطلاب بدراسات حالة حول فشل أنظمة الرادار، أو تحديات التصميم، أو تطبيقات الرادار في العالم الحقيقي، واطلب منهم اقتراح حلول أو تحسين الأنظمة الحالية. ○ عرض مشاكل تصميم نظام الرادار المعقدة للطلاب، مثل تصميم نظام رادار لتطبيق محدد)على سبيل المثال، تجنب الاصطدام في المركبات ذاتية القيادة أو مراقبة الحركة الجوية.(○ تشجيع الطلاب على البحث في تقنيات الرادار الحالية وتحديد التحسينات المحتملة، وتعزيز الابتكار والفهم العميق لتصميم نظام الرادار. **8. التعلم التعاوني وردود الفعل بين الأقران** • **غاية:**لتشجيع العمل الجماعي والتواصل ومهارات حل المشكلات التعاونية. • **يقترب:** ○ استخدم المشاريع القائمة على الفريق حيث يعمل الطلاب معًا لحل تحديات هندسة الرادار، حيث يساهم كل منهم بخبرة محددة، مثل تصميم النظام، أو معالجة الإشارات، أو تطوير البرامج. ○ دمج جلسات مراجعة الأقران حيث يعرض الطلاب تصميمات الرادار أو حلولهم للفصل الدراسي ويقدمون تعليقات بناءة على عمل بعضهم البعض. ○ تيسير المناقشات الجماعية وجلسات العصف الذهني لاستكشاف الأساليب المختلفة لتصميم الرادار ومعالجة الإشارات، ومساعدة الطلاب على التعلم من أقرانهم وتطوير فهم أكثر شمولاً لهندسة الرادار. **9. التقييمات التكوينية والختامية** • **غاية:**لتقييم المعرفة النظرية والمهارات العملية في هندسة الرادار. • **يقترب:** ○ استخدم التقييمات التكوينية، مثل الاختبارات القصيرة، أو مهام الترميز، أو التمارين المعملية، لاختبار	

فهمك لمبادئ الرادار، وتقنيات معالجة الإشارات، وتصميم النظام. ○ دمج التقييمات التلخيصية، مثل المشروع النهائي أو الامتحان النهائي، حيث يقوم الطلاب بتصميم نظام رادار كامل أو حل مشكلة رادار معقدة. ○ تقييم الكفاءات العملية من خلال التقييمات المعملية حيث يقوم الطلاب ببناء واختبار أنظمة الرادار وتحليل البيانات وتطبيق تقنيات معالجة الإشارات. ○ تقديم ملاحظات حول الأداء الفردي والجماعي لمساعدة الطلاب على فهم مجالات التحسين. **10. منصات وأدوات التعلم التفاعلية** • **غاية:**لتشجيع التعلم النشط خارج الفصل الدراسي وتوفير موارد إضافية للطلاب. • **يقترب:** ○ دمج منصات التعلم عبر الإنترنت)على سبيل المثال، Moodle، أو Canvas، أو Google Classroom)لاستضافة مواد المحاضرات، ولوحات المناقشة، والمهام، والاختبارات. ○ استخدم أدوات ومحاكاة تفاعلية)على سبيل المثال، تطبيقات معالجة إشارات الرادار، ودروس الرادار التفاعلية (لمساعدة الطلاب على تصور مفاهيم الرادار المعقدة والتجربة باستخدام معلمات النظام المختلفة. ○ توفير الوصول إلى مستودعات التعليمات البرمجية)على سبيل المثال، GitHub)حيث يمكن للطلاب المشاركة والتعاون في مشاريع وأبحاث الترميز المتعلقة بالرادار. **11. البحث والدراسة المستقلة** • **غاية:**لتطوير مهارات البحث والتعلم المستقل في مجال هندسة الرادار. • **يقترب:** ○ تشجيع الطلاب على إجراء أبحاث مستقلة حول تقنيات الرادار الناشئة، مثل رادار MIMO، أو الرادار الكمومي، أو الرادار في الأنظمة المستقلة. ○ تعيين أوراق بحثية أو مراجعات أدبية حول تقنيات الرادار المحددة، وتشجيع الطلاب على الانخراط في الأدبيات الأكاديمية والبقاء على اطلاع دائم على التطورات الجديدة في هندسة الرادار. ○ تعزيز التفكير النقدي من خلال المهام التي تطلب من الطلاب تقييم المقايضات في تصميم الرادار واقتراح حلول مبتكرة لتحديات الرادار الحالية.	

عبء العمل الطلابي (SWL)

الحمل للطالب المصنف لـ ١٥ اسبوعا

7	SWL المنظمة (h/w) الكتاب المقدس يدرس للطالب أسبوعيا	109	SWL المنظمة (ساعة/فصل دراسي) الحمل المفترض للطالب خلال الفصل
6	حمولة العمل الآمنة غير المنظمة (الوزن/العرض) ""الحمل المفترض غير للطالب أسبوعيا""	91	SWL غير المنظم (ساعة/فصل دراسي) الحمل حسب غير المتوقع للطالب خلال الفصل
		150	إجمالي SWL (ساعة/فصل دراسي) الحمل الكلي للطالب خلال الفصل

تقييم الوحدة

تقييم المادة الدراسية

نتائج التعلم ذات الصلة	الأسبوع المستحق	الوزن (العلامات)	الوقت/العدد	مثل	
#1 LOو #2و #10 و #11	5و 10	10% (10)	10	الاختبارات	التقييم التكويني
#3 LOو #4و #6و #7	2و 12	10% (10)	10	المهام	

الجميع	مستمر	10% (10)	2	المشاريع /مختبر.	
LO #5# و 8# و 10#	13	10% (10)	0	تقرير	
الهدف #1 - #7	7	10% (10)	ساعتان	امتحان منتصف الفصل الدراسي	التقييم التلخيصي
الجميع	16	50% (50)	3ساعات	الامتحان النهائي	
		100% (100علامة)		التقييم الإجمالي	

خطة التسليم (المنهج الأسبوعي)

المنهاج الأسبوعي

أسبوع	المواد المغطاة
الاسبوع 1	مقدمة لأنظمة الرادار :المبادئ والمفاهيم الأساسية للرادار، مكونات نظام الرادار ووظائفها ☐ تصنيف نظام الرادار وتطبيقاته
الاسبوع الثاني	مقدمة لأنظمة الرادار :المبادئ والمفاهيم الأساسية للرادار، مكونات نظام الرادار ووظائفها •تصنيف نظام الرادار وتطبيقاته
الاسبوع الثالث	مقدمة لأنظمة الرادار :المبادئ والمفاهيم الأساسية للرادار، مكونات نظام الرادار ووظائفها •تصنيف نظام الرادار وتطبيقاته
الاسبوع الرابع	معالجة إشارات الرادار والبيانات :☐ أشكال موجات الرادار وخصائصها، تقنيات ضغط النبضات ☐ رفض التشويش وقمعه ☐ معالجة دوبلر واكتشاف الهدف ☐ تتبع الرادار ودمج البيانات
الاسبوع الخامس	معالجة إشارات الرادار والبيانات ☐ :أشكال موجات الرادار وخصائصها، تقنيات ضغط النبضات ☐ رفض التشويش وقمعه ☐ معالجة دوبلر واكتشاف الهدف ☐ تتبع الرادار ودمج البيانات
الاسبوع السادس	معالجة إشارات الرادار والبيانات :☐ أشكال موجات الرادار وخصائصها، تقنيات ضغط النبضات ☐ رفض التشويش وقمعه ☐معالجة دوبلر واكتشاف الهدف ☐ تتبع الرادار ودمج البيانات
الاسبوع السابع	معالجة إشارات الرادار والبيانات :☐ أشكال موجات الرادار وخصائصها، تقنيات ضغط النبضات ☐ رفض التشويش وقمعه ☐ معالجة دوبلر واكتشاف الهدف ☐ تتبع الرادار ودمج البيانات
الاسبوع الثامن	معالجة إشارات الرادار والبيانات :☐ أشكال موجات الرادار وخصائصها، تقنيات ضغط النبضات ☐ رفض التشويش وقمعه ☐ معالجة دوبلر واكتشاف الهدف ☐ تتبع الرادار ودمج البيانات
الاسبوع التاسع	هوائيات الرادار وانتشارها :☐ أساسيات الهوائي وأنواعه ☐ خصائص الهوائي ومعلماته ☐أنماط إشعاع الهوائي وتشكيل الشعاع ☐ انتشار الرادار والتأثيرات الجوية
الاسبوع العاشر	هوائيات الرادار وانتشارها :☐ أساسيات الهوائي وأنواعه ☐ خصائص الهوائي ومعلماته ☐ أنماط إشعاع الهوائي وتشكيل الشعاع ☐ انتشار الرادار والتأثيرات الجوية
الاسبوع الحادي عشر	هوائيات الرادار وانتشارها :☐ أساسيات الهوائي وأنواعه ☐ خصائص الهوائي ومعلماته ☐ أنماط إشعاع الهوائي وتشكيل الشعاع ☐ انتشار الرادار والتأثيرات الجوية
الاسبوع 12	هوائيات الرادار وانتشارها :☐ أساسيات الهوائي وأنواعه ☐ خصائص الهوائي ومعلماته ☐ أنماط إشعاع الهوائي وتشكيل الشعاع ☐ انتشار الرادار والتأثيرات الجوية
الاسبوع 13	تصميم نظام الرادار :☐ متطلبات ومواصفات نظام الرادار ☐ بنية وتكوينات نظام الرادار ☐ تصميم المرسل والمستقبل ☐ خوارزميات وتقنيات معالجة الإشارات ☐ تحليل وتقييم أداء الرادار
الاسبوع 14	تصميم نظام الرادار • :متطلبات ومواصفات نظام الرادار •بنية وتكوينات نظام الرادار •تصميم المرسل والمستقبل •خوارزميات وتقنيات معالجة الإشارات •تحليل وتقييم أداء الرادار
الاسبوع 15	تصميم نظام الرادار • :متطلبات ومواصفات نظام الرادار •بنية وتكوينات نظام الرادار • تصميم المرسل والمستقبل •خوارزميات وتقنيات

	معالجة الإشارات •تحليل وتقييم أداء الرادار
الاسبوع 16	اسبوع التحضير قبل الامتحان النهائي

خطة التسليم (المنهج الدراسي الأسبوعي للمختبر) المنهاج الاسبوعي للمختبر	
أسبوع	المواد المغطاة
الاسبوع 1	غير متاح
الاسبوع الثاني	
الاسبوع الثالث	
الاسبوع الرابع	
الاسبوع الخامس	
الاسبوع السادس	
الاسبوع السابع	
الاسبوع الثامن	
الاسبوع التاسع	
الاسبوع العاشر	
الاسبوع الحادي عشر	
الاسبوع 12	
الاسبوع 13	
الاسبوع 14	
الاسبوع 15	

مصادر التعلم والتدريس مصادر التعلم والتدريس		
	نص	متوفر في المكتبة؟
النصوص المطلوبة		لا
النصوص الموصى بها		لا
المواقع الالكترونية		

مخطط التصنيف مخطط الدرجات				
تعريف	العلامات %	التقدير	درجة	مجموعة
أداء متميز	90 - 100	امتياز	أ-ممتاز	مجموعة النجاح (100 - 50)
فوق المتوسط مع بعض الأخطاء	80 - 89	جيد جدا	ب-جيد جدًا	
عمل صوتي به أخطاء ملحوظة	70 - 79	جيد	ج-جيد	
عادل ولكن مع عيوب كبيرة	60 - 69	متوسط	د-مُرضي	
العمل يلبي الحد الأدنى من المعايير	50 - 59	مقبول	هـ-كافٍ	
مطلوب المزيد من العمل ولكن تم منح الائتمان	(45-49)	راسب (قيد المعالجة المركزية)	اف اكس –يفشل	مجموعة فاشلة (49 – 0)
كمية كبيرة من العمل مطلوبة	(0-44)	راسب	ف-يفشل	

ملحوظة:سيتم تقريب الأماكن العشرية أعلى أو أقل من 0.5إلى العلامة الكاملة الأعلى أو الأدنى)على سبيل المثال، سيتم تقريب علامة 54.5 إلى 55، بينما سيتم تقريب علامة 54.4إلى 54.تتبع الجامعة سياسة عدم التسامح مع "حالات الفشل القريبة من النجاح"، لذا فإن التعديل الوحيد على العلامات الممنوحة من قبل المصححين الأصليين سيكون التقريب التلقائي الموضح أعلاه.

نموذج وصف المادة الدراسية

معلومات الوحدة معلومات المادة الدراسية					
عنوان الوحدة	**هندسة المرور 1**			تسليم الوحدة	
نوع الوحدة	**جوهر**			☐ النظرية ☐ محاضرة ☐ مختبر ☐ البرنامج التعليمي ☐ عملي ☐ ندوة	
رمز الوحدة	**جيو 404**				
نقاط الاعتماد ECTS	**4**				
SWL (ساعة/فصل دراسي)	**100**				
مستوى الوحدة	يو جي اكس 1 11		الفصل الدراسي للتسليم		1
قسم الإدارة	نوع رمز القسم		كلية	نوع رمز الكلية	
قائد الوحدة	اسم		بريد إلكتروني	بريد إلكتروني	
لقب قائد الوحدة الأكاديمية	أستاذ		مؤهلات قائد الوحدة		دكتوراه
مدرس الوحدة	الاسم)إذا كان متاحًا(		بريد إلكتروني	بريد إلكتروني	
اسم المراجع النظراء	اسم		بريد إلكتروني	بريد إلكتروني	
تاريخ موافقة اللجنة العلمية			رقم الإصدار		1.0
العلاقة مع الوحدات الأخرى					

تتوافق مع المواد الدراسية الأخرى			
	الفصل الدراسي	لا أحد	وحدة المتطلبات المسبقة
	الفصل الدراسي	لا أحد	وحدة المتطلبات المشتركة

أهداف الوحدة ونتائج التعلم والمحتويات الإرشادية أهداف الدراسة ونتائج التعلم والمحتويات التجريبية	
الهدف من دراسة موضوعات "هندسة المرور "هو تزويد الأفراد بالمعرفة والمهارات اللازمة لفهم وتحليل وتصميم أنظمة النقل والبنية الأساسية لضمان حركة آمنة وفعالة ومستدامة للمركبات والمشاة ووسائل النقل الأخرى .هذه هي بعض الأهداف الرئيسية لهندسة المرور .من خلال تطبيق استراتيجيات وتقنيات مختلفة، يعمل مهندسو المرور على إنشاء أنظمة نقل آمنة وفعالة ومستدامة تلبي احتياجات المجتمعات وتسهل التنقل السلس والموثوق به لجميع مستخدمي الطرق.	أهداف الوحدة الهدف الدراسي
1. فهم أساسيات هندسة المرور • **حصيلة:**سوف يظهر الطلاب فهمًا واضحًا للمبادئ الأساسية لتدفق حركة المرور، وسعة الطريق، والعوامل المؤثرة على ظروف حركة المرور. • **المهارات الأساسية:**فهم نظرية تدفق المرور، وتفاعلات المركبات، وتأثير هندسة الطريق على أداء المرور. **2. تطبيق نظريات تدفق حركة المرور** • **حصيلة:**سيكون الطلاب قادرين على تطبيق نماذج تدفق المرور لتحليل وتوقع سلوك المرور في ظل ظروف مختلفة (على سبيل المثال، التدفق الحر، والازدحام، والطوابير). • **المهارات الأساسية:**استخدام نظرية تدفق حركة المرور، مثل الرسم التخطيطي الأساسي لتدفق حركة المرور (الكثافة والسرعة والتدفق)، لنمذجة ظروف حركة المرور وتحسين سعة الطريق. **3. تصميم أنظمة التحكم في حركة المرور** • **حصيلة:**سيكون الطلاب قادرين على تصميم أنظمة التحكم في حركة المرور، بما في ذلك التقاطعات المزودة بإشارات المرور، والدوارات، وإشارات المرور، لتحسين السلامة المرورية والكفاءة. • **المهارات الأساسية:**تصميم إشارات المرور، واستراتيجيات التحكم في التقاطعات، وتطبيق تقنيات إدارة المرور الحديثة (على سبيل المثال، الإشارات التكيفية، وأنظمة النقل الذكية). **4. تحليل بيانات المرور وإجراء مسوحات المرور** • **حصيلة:**سيظهر الطلاب القدرة على جمع وتحليل وتفسير بيانات المرور، بما في ذلك حجم حركة المرور والسرعة وبيانات الحوادث، لتقييم أداء الطرق والسلامة. • **المهارات الأساسية:**إجراء مسوحات مرورية، وتحليل بيانات المرور، واستخدام أدوات البرمجيات (على سبيل المثال، Synchro، VISSIM) لتقييم أنماط المرور والأداء. **5. تقييم سعة الطريق ومستوى الخدمة (LOS)** • **حصيلة:**سيكون الطلاب قادرين على تقييم سعة ومستوى الخدمة (LOS) لمختلف الطرق والتقاطعات، وتقديم توصيات للتحسينات بناءً على أداء المرور. • **المهارات الأساسية:**تقييم مستوى الخدمة باستخدام منهجيات قياسية (على سبيل المثال، دليل سعة الطريق السريع)، وتحديد سعة الطريق، والتوصية بتحسينات البنية التحتية لتعزيز تدفق حركة المرور. **6. فهم مبادئ السلامة المرورية** • **حصيلة:**سوف يفهم الطلاب مبادئ السلامة المرورية، بما في ذلك أسباب الحوادث، وعمليات التدقيق على السلامة، وتقييم المخاطر، وتطبيق استراتيجيات للحد من الحوادث وتحسين السلامة على الطرق. • **المهارات الأساسية:**تحديد مشاكل السلامة المرورية الشائعة، وإجراء عمليات تدقيق السلامة على الطرق، وتنفيذ التدابير الرامية إلى الحد من الحوادث (على سبيل المثال، تحسينات تصميم الطرق، وحملات التوعية بالسلامة). **7. تطبيق تقنيات محاكاة حركة المرور** • **حصيلة:**سيكون الطلاب قادرين على استخدام برامج محاكاة المرور لنمذجة تدفق المرور والازدحام في شبكات الطرق المختلفة وتقييم تأثير التغييرات المقترحة. • **المهارات الأساسية:**استخدام أدوات مثل VISSIM أو SYNCHRO أو Aimsun لمحاكاة ظروف المرور وتقييم البدائل وتحسين استراتيجيات إدارة المرور.	نتائج التعلم للوحدة مخرجات التعليم في المرحلة المتوسطة

8. تحليل وتصميم مرافق المشاة والدراجات • **حصيلة:**سيكون الطلاب قادرين على تقييم احتياجات مستخدمي الطرق غير الآلية (مثل المشاة وراكبي الدراجات) وتصميم المرافق المناسبة التي تعزز السلامة والتنقل. • **المهارات الأساسية:**تصميم معابر المشاة، وممرات الدراجات، والمساحات المشتركة؛ وتطبيق المبادئ التوجيهية والمعايير الخاصة بالنقل غير الآلي. **9. فهم الازدحام المروري والتخفيف منه** • **حصيلة:**سيكون الطلاب قادرين على تحديد أسباب الازدحام المروري واقتراح استراتيجيات للتخفيف منه، مثل إدارة الطلب على المرور وتنفيذ وسائل النقل العام. • **المهارات الأساسية:**تحليل أنماط الازدحام، وتقييم استراتيجيات إدارة الازدحام (على سبيل المثال، تسعير الازدحام، وحارات المركبات متعددة الركاب)، وفهم دور وسائل النقل العام وركوب السيارات المشتركة. **10. تطوير حلول هندسة المرور المستدامة** • **حصيلة:**سوف يكتسب الطلاب فهمًا لممارسات هندسة المرور المستدامة، مع مراعاة العوامل البيئية والاجتماعية والاقتصادية عند تصميم أنظمة النقل. • **المهارات الأساسية:**تصميم أنظمة مرورية تقلل من التأثير البيئي، وتعزيز وسائل النقل المستدامة، ودمج البنية التحتية الخضراء في مشاريع هندسة المرور. **11. إجراء دراسات تأثير المرور** • **حصيلة:**سيكون الطلاب قادرين على إجراء دراسات التأثير المروري للتطورات الجديدة، بما في ذلك توقعات الطلب على النقل، وتحليل تدفق المرور، وتقييم تدابير التخفيف المقترحة. • **المهارات الأساسية:**إجراء تحليل تأثير حركة المرور، والتنبؤ بالطلب المستقبلي على حركة المرور، والتوصية بالتدابير للتخفيف من آثار التطورات الجديدة على تدفق حركة المرور والسلامة. **12. فهم دور أنظمة النقل الذكية (ITS)** • **حصيلة:**سوف يفهم الطلاب دور أنظمة النقل الذكية في إدارة المرور الحديثة، بما في ذلك تطبيق التقنيات مثل التحكم الآلي في حركة المرور، ومراقبة حركة المرور في الوقت الحقيقي، والمركبات المتصلة. • **المهارات الأساسية:**فهم وتطبيق تقنيات أنظمة النقل الذكية، بما في ذلك التحكم في الإشارات التكيفية، وأنظمة مراقبة المرور، ودمج التقنيات الذكية لتحقيق تدفق حركة المرور بكفاءة.	
1. مقدمة في هندسة المرور • تعريف ومجال هندسة المرور • تطور وتاريخ هندسة المرور • العلاقة مع تخصصات النقل الأخرى • المبادئ الأساسية لتدفق حركة المرور **2. نظرية تدفق حركة المرور** • تعريف ومفاهيم أساسية لتدفق حركة المرور • خصائص حركة المرور: التدفق والسرعة والكثافة والإشغال • نظرية الطوابير في المرور • نماذج تدفق حركة المرور: المخططات الأساسية (السرعة والكثافة، التدفق والكثافة) • المحاكاة الدقيقة مقابل النماذج العيانية **3. تحليل حجم حركة المرور وسعتها** • طرق قياس حجم حركة المرور • تدفق حركة المرور في ساعة الذروة • نسبة الحجم/السعة • سعة الطرق السريعة والتقاطعات والتقاطعات المزودة بإشارات المرور • مستويات الخدمة في تدفق المرور • تدفق التشبع وسعة المسار **4. أجهزة التحكم في حركة المرور** • أنواع إشارات المرور: إشارات تنظيمية وتحذيرية وإرشادية • إشارات المرور: التصميم والتشغيل	المحتويات الإرشادية الاشتراكات الترويجية

• علامات الرصيف ودورها في التحكم في حركة المرور • إنارة الطرق • أنظمة المرور الذكية **5. تصميم التقاطعات المرورية** • أنواع التقاطعات: على مستوى الأرض، منفصلة عن مستوى الأرض، دوارات، الخ. • مبادئ التصميم الهندسي للتقاطعات • تصميم التقاطعات المزودة بإشارات ضوئية وغير المزودة بإشارات ضوئية • توقيت إشارات المرور وتحسينها • دمج مرافق المشاة والدراجات في التقاطعات **6. سلامة المرور وتحليل الحوادث** • إحصائيات حوادث المرور وطرق التحليل • نماذج التنبؤ بالحوادث • تحديد المناطق عالية الخطورة والنقاط السوداء • عمليات تدقيق السلامة المرورية • تحسينات السلامة على الطرق والتدابير المضادة • العوامل البشرية في السلامة المرورية **7. تصميم الطرق ومبادئ التصميم الهندسي** • تصميم المحاذاة الأفقية والرأسية • تصميم المقطع العرضي وعرض المسار • سعة الطريق ومستوى الخدمة (LOS) • التصميم لفئات الطرق المختلفة: الحضرية والريفية والطرق السريعة • تصميم التقاطعات والمنحدرات **8. محاكاة ونمذجة حركة المرور** • مقدمة لأدوات محاكاة حركة المرور (على سبيل المثال، VISSIM، SYNCHRO) • تقنيات معايرة النموذج والتحقق منه • تأثير إجراءات التحكم في حركة المرور على التدفق • أساليب المحاكاة المجهرية والعيانية **9. أنظمة مواقف السيارات ووسائل النقل** • تحليل الطلب على مواقف السيارات في الشوارع وخارجها • تصميم مواقف السيارات والجراجات • تصميم وتشغيل أنظمة النقل • دمج وسائل النقل العام ووسائل النقل غير الآلية • ممرات الدراجات ومرافق المشاة **10. إدارة الطلب على حركة المرور (TDM)** • مبادئ واستراتيجيات إدارة التغيير • استراتيجيات التسعير (على سبيل المثال، تسعير الازدحام) • مشاركة السيارات وركوب السيارات المشتركة • الترويج للمواصلات العامة • تخطيط النقل النشط (الدراجات، المشي) **11. إدارة حركة المرور المستدامة والذكية** • استراتيجيات إدارة المرور الصديقة للبيئة • أنظمة وسياسات النقل الأخضر • استخدام تحليلات البيانات والتعلم الآلي في إدارة المرور • المركبات ذاتية القيادة وأثرها على هندسة المرور • المدن الذكية ودورها في تخطيط المرور **12. تخطيط النقل والسياسة**	

• عملية تخطيط النقل ومراحلها • التخطيط المتكامل لاستخدام الأراضي والنقل • السياسات واللوائح الحكومية في إدارة المرور • الاعتبارات البيئية في هندسة المرور • اقتصاديات النقل **13. مواضيع متقدمة في هندسة المرور** • محاكاة حركة المرور في المناطق الحضرية • التنقل الحضري وأنظمة النقل الذكية • تحليل حركة الشحن وأنظمة الخدمات اللوجستية • تقنيات إدارة الازدحام • تكامل المركبات ذاتية القيادة **14. دراسات الحالة والتطبيقات العملية** • دراسات حالة واقعية في مجال التحكم والتخطيط المروري • تطبيقات هندسة المرور في المناطق والمدن المختلفة • الدروس المستفادة من مشاريع المرور الناجحة والفاشلة • المسوحات الميدانية وتحليل بيانات المرور **15. الاتجاهات المستقبلية في هندسة المرور** • التقنيات الناشئة في إدارة المرور (الذكاء الاصطناعي، إنترنت الأشياء) • تأثير المركبات الكهربائية والمركبات ذاتية القيادة • تطور شبكات النقل الذكية • التنقل الحضري وأنظمة النقل المستقبلية	

استراتيجيات التعلم والتدريس للتعليم والتعليم	
1. التدريس المبني على المحاضرات • **تفسيرات واضحة:**ابدأ بالنظريات الأساسية والمبادئ والتعريفات، ثم قم بإدخال المفاهيم الأكثر تعقيدًا تدريجيًا. • **المساعدات البصرية:**استخدم المخططات البيانية ومخططات التدفق والرسوم البيانية التوضيحية لشرح تدفق حركة المرور وتصميم التقاطعات وتدابير السلامة. • **أمثلة من العالم الحقيقي:**دمج مشاكل المرور الحالية والحلول من مناطق ومدن مختلفة لوضع النظرية في سياقها الصحيح. **2. التعلم القائم على حل المشكلات (PBL)** • **دراسات الحالة:**تعيين دراسات حالة لمشاكل هندسة المرور في العالم الحقيقي)على سبيل المثال، الازدحام المروري، وتحليل الحوادث، وإعادة تصميم التقاطعات.(• **العمل الجماعي:**تشجيع الطلاب على العمل في مجموعات لحل هذه المشكلات، مما يعزز التعاون ومهارات حل المشكلات العملية. • **عمل المشروع:**قم بتعيين مشاريع طويلة الأجل تتضمن محاكاة حركة المرور، أو جمع البيانات، أو تصميم أنظمة المرور .وهذا يساعد على دمج النظرية والتطبيق. **3. الزيارات الميدانية والتعرض العملي** • **زيارات الموقع:**تنظيم زيارات لمراكز التحكم المروري، والتقاطعات ذات الإشارات الضوئية، ومواقع بناء الطرق السريعة، أو أنظمة إدارة المرور في المدن الذكية لمراقبة هندسة المرور على أرض الواقع. • **جمع بيانات المرور:**اطلب من الطلاب جمع وتحليل بيانات حركة المرور الحقيقية، مثل عدد المركبات، والسرعات، وبيانات الحوادث، باستخدام أدوات حديثة أو تقنيات العد اليدوي. • **مختبرات محاكاة حركة المرور:**استخدم برامج محاكاة حركة المرور)مثل VISSIMو SYNCHRO)للسماح للطلاب بإنشاء نماذج ومحاكاة أنظمة تدفق حركة المرور والتحكم فيها في بيئة افتراضية.	الاستراتيجيات

4. الأنشطة والتمارين العملية

- **تمارين التصميم:**إشراك الطلاب في تصميم التقاطعات أو الطرق أو مرافق وقوف السيارات، باستخدام برامج التصميم بمساعدة الكمبيوتر أو تقنيات الرسم اليدوي.
- **تحليل تدفق حركة المرور:**استخدم بيانات حركة المرور في الوقت الفعلي)على سبيل المثال، من أجهزة الاستشعار أو المصادر عبر الإنترنت (لتحليل التدفق والازدحام والسعة.
- **تحسين توقيت الإشارة:**السماح للطلاب بالعمل مع برنامج توقيت الإشارة لتحسين دورات الضوء في التقاطعات المزدحمة.
- **التحقيق في الحوادث:**محاكاة أو التحقيق في حوادث المرور، وتحليل أسبابها، واقتراح التدابير العلاجية.

5. الفصل الدراسي المقلوب

- **التعلم قبل الفصل الدراسي:**قم بتعيين مواد القراءة أو مقاطع الفيديو قبل الفصل الدراسي لتقديم المفاهيم الأساسية مثل نظرية تدفق المرور وتصميم الطرق وأجهزة التحكم.
- **الأنشطة الصفية:**استخدم وقت الفصل الدراسي للتعلم النشط، والمناقشات الجماعية، وحل المشاكل المتعلقة بالمرور، مما يسمح بفهم أعمق.
- **التدريس بين الأقران:**يمكن للطلاب أن يتناوبوا على تدريس مواضيع معينة لأقرانهم، مما يعزز التعلم ويعزز الفهم.

6. استخدام التكنولوجيا وأدوات المحاكاة

- **برنامج محاكاة حركة المرور:**إدخال أدوات محاكاة حركة المرور)على سبيل المثال، VISSIM، SYNCHRO، (AIMSUNللتطبيقات العملية في تحليل تدفق حركة المرور والتحكم فيها.
- **نظم المعلومات الجغرافية وتحليل البيانات:**تعليم الطلاب كيفية استخدام أنظمة المعلومات الجغرافية (GIS) لتحليل أنماط المرور ومناطق الحوادث والتنقل الحضري.
- **تطبيقات الجوال:**استخدام التطبيقات والمنصات عبر الإنترنت لتتبع أنماط المرور وتحليلها في الوقت الفعلي، مما يسمح للطلاب بدراسة أنظمة المرور الديناميكية.

7. التعلم التعاوني والمناقشات الجماعية

- **مراجعة الأقران وردود الأفعال:**تنظيم مناقشات جماعية حول تحديات المرور المعاصرة)على سبيل المثال، فرض رسوم على الازدحام، وسلامة المشاة .(وتشجيع ردود الفعل بين الأقران لتطوير التفكير النقدي.
- **المناقشات وألعاب الأدوار:**تنظيم مناقشات حول قضايا مثل المركبات ذاتية القيادة، أو أنظمة المرور الذكية، أو التأثير البيئي للنقل.
- **المشاريع التعاونية:**إنشاء مشاريع متعددة التخصصات مع طلاب التخطيط الحضري أو الهندسة البيئية لتعزيز التعلم الشامل.

8. ورش العمل والندوات التفاعلية

- **ورش عمل حول السلامة المرورية:**تنظيم ورش عمل تفاعلية لتطوير المهارات في مجال تدقيق السلامة المرورية، وتحليل الحوادث، وتصميم الطرق الأكثر أمانا.
- **ندوات الصناعة:**دعوة المهنيين والخبراء من قطاع هندسة النقل والمرور لإلقاء محاضرات حول الاتجاهات والتحديات والابتكارات الحالية.

9. التقييم وردود الفعل

- **التقييم التكويني:**استخدم الاختبارات والمهام والتقييمات الدورية لتقييم فهم الطلاب للمفاهيم الأساسية مثل نظرية تدفق المرور والسلامة وتصميم التقاطعات.
- **التقييم التلخيصي:**تتضمن تقييمات أكبر)على سبيل المثال، مشروع نهائي، أو ورقة بحثية، أو امتحان (تتطلب من الطلاب دمج جميع المواد التي تمت تغطيتها في الدورة.
- **التقييم الذاتي والتقييم بين الأقران:**السماح للطلاب بتقييم أعمالهم وأعمال أقرانهم، مما يساعد على تعزيز التأمل الذاتي والمساءلة في التعلم.

10. دمج الجوانب البيئية والمستدامة

- **التركيز على الاستدامة:**دمج مبادئ الاستدامة في موضوعات هندسة المرور، مثل الحد من انبعاثات الكربون، وتعزيز وسائل النقل العام، وتصميم المدن الصديقة للمشاة.
- **التنقل الذكي:**تعليم الطلاب حول تقاطع هندسة المرور مع التقنيات الناشئة مثل المركبات الكهربائية والسيارات ذاتية القيادة والمدن الذكية، باستخدام دراسات الحالة الحالية.

11. التطوير المهني المستمر (CPD)

- **الروابط الصناعية:**تشجيع الطلاب على حضور المؤتمرات وورش العمل والتدريبات المتعلقة بهندسة المرور،

حيث يمكنهم التفاعل مع المتخصصين في هذا المجال. • **الشهادات:**تعزيز الحصول على الشهادات المهنية في أدوات إدارة المرور، مثل برامج توقيت إشارات المرور أو تخطيط النقل. **12. نهج متعدد التخصصات** • **التكامل مع التخطيط الحضري:**لا يمكن دراسة هندسة المرور بمعزل عن غيرها من المجالات .لذا، ينبغي تشجيع التعاون مع التخطيط الحضري والهندسة المدنية والدراسات البيئية لفهم التأثير الأوسع لأنظمة المرور. • **الاقتصاد والسياسة:**إشراك الطلاب في المناقشات حول الجوانب الاقتصادية للنقل)على سبيل المثال، التمويل، وأنظمة الرسوم، والتسعير (وصنع السياسات لتوفير رؤية شاملة.	

عبء العمل الطلابي (SWL)

الحمل للطالب المصنف لـ ١٥ اسبوعا

7	SWL المنظمة (h/w) الكتاب المقدس يدرس للطالب أسبوعيا	109	SWL المنظمة (ساعة/فصل دراسي) الحمل المفترض للطالب خلال الفصل
6	حمولة العمل الآمنة غير المنظمة (الوزن/العرض) ""الحمل المفترض غير للطالب أسبوعيا""	91	SWL غير المنظم (ساعة/فصل دراسي) الحمل حسب غير المتوقع للطالب خلال الفصل
	100		إجمالي SWL (ساعة/فصل دراسي) الحمل الكلي للطالب خلال الفصل

تقييم الوحدة

تقييم المادة الدراسية

نتائج التعلم ذات الصلة	الأسبوع المستحق	الوزن (العلامات)	الوقت/العدد	مثل	
LO #1و #2و #10و #11	5و 10	10% (10)	10	الاختبارات	التقييم التكويني
LO #3و #4و #6و #7	2و 12	10% (10)	10	المهام	
الجميع	مستمر	10% (10)	2	المشاريع /مختبر.	
LO #5و #8و #10	13	10% (10)	0	تقرير	
#7 - #1الهدف	7	10% (10)	ساعتان	امتحان منتصف الفصل الدراسي	التقييم التلخيصي
الجميع	16	50% (50)	3ساعات	الامتحان النهائي	
		100% (100علامة(		التقييم الإجمالي	

خطة التسليم (المنهج الأسبوعي)

المنهاج الأسبوعي

المواد المغطاة	أسبوع
مقدمة في التخطيط)أنواعه –مراحله –نظرياته(	الاسبوع 1

الاسبوع الثاني	مقدمة في التخطيط)أنواعه –مراحله –نظرياته(
الاسبوع الثالث	دورة التخطيط)النماذج –أنماط التخطيط(
الاسبوع الرابع	دورة التخطيط)النماذج –أنماط التخطيط(
الاسبوع الخامس	التصميم الأساسي
الاسبوع السادس	التصميم الأساسي
الاسبوع السابع	أعمال المسح للتصميم الأساسي
الاسبوع الثامن	أعمال المسح للتصميم الأساسي
الاسبوع التاسع	استخدامات الأراضي
الاسبوع العاشر	استخدامات الأراضي
الاسبوع الحادي عشر	استخدامات الأراضي المساحية
الاسبوع 12	استخدامات الأراضي المساحية
الاسبوع 13	استخدامات الأراضي المساحية
الاسبوع 14	أنواع معالجات الأرض
الاسبوع 15	أنواع معالجات الأرض
الاسبوع 16	اسبوع التحضير قبل الامتحان النهائي

خطة التسليم (المنهج الدراسي الأسبوعي للمختبر) المنهاج الاسبوعي للمختبر	
أسبوع	المواد المغطاة
الاسبوع 1	مقياس الرسم
الاسبوع الثاني	مقياس الرسم
الاسبوع الثالث	مفاتيح استخدامات الأراضي ورموز القطاعات
الاسبوع الرابع	مفاتيح استخدامات الأراضي ورموز القطاعات
الاسبوع الخامس	أنواع المساكن
الاسبوع السادس	أنواع المساكن
الاسبوع السابع	مدينة الشريط
الاسبوع الثامن	مدينة الشريط
الاسبوع التاسع	جاردن سيتي
الاسبوع العاشر	جاردن سيتي
الاسبوع الحادي عشر	مراكز التسوق
الاسبوع 12	مراكز التسوق
الاسبوع 13	مراكز التسوق
الاسبوع 14	جولات الطلاب
الاسبوع 15	جولات الطلاب

مصادر التعلم والتدريس مصادر التعلم والتدريس		
متوفر في المكتبة؟	نص	
نعم		النصوص المطلوبة
لا		النصوص الموصى بها

مخطط التصنيف مخطط الدرجات				
تعريف	العلامات %	التقدير	درجة	مجموعة
أداء متميز	90 - 100	امتياز	أ-ممتاز	مجموعة النجاح (100 - 50)
فوق المتوسط مع بعض الأخطاء	80 - 89	جيد جدا	ب-جيد جدًا	
عمل صوتي به أخطاء ملحوظة	70 - 79	جيد	ج-جيد	
عادل ولكن مع عيوب كبيرة	60 - 69	متوسط	د-مُرضي	
العمل يلبي الحد الأدنى من المعايير	50 - 59	مقبول	هـ-كافٍ	
مطلوب المزيد من العمل ولكن تم منح الائتمان	(45-49)	راسب (قيد المعالجة المركزية)	اف اكس –يفشل	مجموعة فاشلة (49 – 0)
كمية كبيرة من العمل مطلوبة	(0-44)	راسب	ف-يفشل	

ملحوظة:سيتم تقريب الأماكن العشرية أعلى أو أقل من 0.5إلى العلامة الكاملة الأعلى أو الأدنى)على سبيل المثال، سيتم تقريب علامة 54.5إلى 55، بينما سيتم تقريب علامة 54.4إلى .54تتبع الجامعة سياسة عدم التسامح مع "حالات الفشل القريبة من النجاح"، لذا فإن التعديل الوحيد على العلامات الممنوحة من قبل المصححين الأصليين سيكون التقريب التلقائي الموضح أعلاه.

المواقع الالكترونية	

نموذج وصف المادة الدراسية

معلومات الوحدة معلومات المادة الدراسية		
تسليم الوحدة	عنوان الوحدة	**نظرية الأخطاء 1**
☐ النظرية ☐ محاضرة ☐ مختبر	نوع الوحدة	**جوهر**
	رمز الوحدة	**جيو 405**
	نقاط الاعتماد ECTS	**5**

☐ البرنامج التعليمي ☐ عملي ☐ ندوة	**125**	SWL (ساعة/فصل دراسي)

1	الفصل الدراسي للتسليم	يو جي اكس 11	مستوى الوحدة
نوع رمز الكلية	كلية		قسم الإدارة
بريد إلكتروني	بريد إلكتروني		قائد الوحدة
دكتوراه	مؤهلات قائد الوحدة	أستاذ	لقب قائد الوحدة الأكاديمية
بريد إلكتروني	بريد إلكتروني	الاسم)إذا كان متاحًا(	مدرس الوحدة
بريد إلكتروني	بريد إلكتروني	اسم	اسم المراجع النظراء
1.0	رقم الإصدار		تاريخ موافقة اللجنة العلمية

العلاقة مع الوحدات الأخرى
تتوافق مع المواد الدراسية الأخرى

	الفصل الدراسي	لا أحد	وحدة المتطلبات المسبقة
	الفصل الدراسي	لا أحد	وحدة المتطلبات المشتركة

أهداف الوحدة ونتائج التعلم والمحتويات الإرشادية
أهداف الدراسة ونتائج التعلم والمحتويات التجريبية

أهداف الوحدة الهدف الدراسي	الهدف من دراسة موضوعات "نظرية الأخطاء "هو تزويد الأفراد بالمعرفة والمهارات اللازمة لفهم وتحليل مصادر الأخطاء في القياسات والحسابات، وتطبيق الأساليب الإحصائية لقياس هذه الأخطاء ونشرها .ومن خلال معالجة هذه الأهداف، تساعد نظرية الأخطاء في ضمان موثوقية القياسات والبيانات التجريبية ودقتها وتفسيرها بشكل صحيح .كما توفر نهجًا منهجيًا لقياس عدم اليقين وتقليل الأخطاء واتخاذ قرارات سليمة بناءً على نتائج القياس .وتُطبق نظرية الأخطاء على نطاق واسع في مختلف المجالات العلمية والهندسية، بما في ذلك الفيزياء والكيمياء والأحياء والهندسة والقياس.
نتائج التعلم للوحدة مخرجات التعليم في المرحلة المتوسطة	**1. فهم القياس والأخطاء** • **ملو 1**:شرح المفاهيم الأساسية للقياس والأخطاء وعدم اليقين في سياق التحليل الهندسي والعلمي. • **ملو 2**:تحديد والتمييز بين أنواع مختلفة من الأخطاء، بما في ذلك الأخطاء المنهجية والعشوائية والجسيمة، وآثارها على دقة القياس. **2. تحديد كمية الأخطاء** • **ملو 3**:حساب الأخطاء المطلقة والنسبية والنسبية في القياسات وتقييم أهميتها في سياقات القياس المختلفة. • **ملو 4**:تطبيق الأساليب الإحصائية لقياس الأخطاء العشوائية، بما في ذلك المتوسط، والانحراف المعياري، والتباين، في البيانات المقاسة. **3. انتشار الخطأ وتحليله** • **ملو 5**:فهم وتطبيق صيغ انتشار الأخطاء لتحديد كيفية تأثير الأخطاء في قياسات الإدخال على دقة النتائج

المحسوبة. • **ملو 6**:تقييم تأثير مصادر الأخطاء المتعددة على النتيجة النهائية من خلال تقنيات الانتشار لكل من القياسات البسيطة والمعقدة. **4. دقة القياسات** • **ملو 7**:تحليل دقة وصحة أنظمة وأدوات القياس، وفهم تأثيرها على جودة البيانات. • **ملو 8**:تقييم إمكانية تكرار القياسات وإمكانية إعادة إنتاجها من خلال الاختبارات الإحصائية والتصميم التجريبي. **5. اختبار الدلالة وفواصل الثقة** • **ملو 9**:تطبيق الأساليب الإحصائية لتقييم موثوقية النتائج التجريبية، بما في ذلك اختبار الفرضيات وحساب فترات الثقة. • **ملو 10**:تفسير معنى وأهمية مستويات الثقة والفواصل الزمنية في سياق عدم اليقين في القياس. **6. أخطاء المعايرة والأجهزة** • **ملو 11**:فهم دور المعايرة في تقليل الأخطاء المنهجية ووصف طرق معايرة أدوات القياس. • **ملو 12**:تحديد المصادر الشائعة للأخطاء الآلية واقتراح استراتيجيات لتقليل هذه الأخطاء أو تعويضها. **7. تقنيات ملاءمة البيانات وملاءمة المنحنيات** • **ملو 13**:تطبيق طريقة المربعات الصغرى وتحليل الانحدار على البيانات التجريبية للحصول على أفضل نموذج ممكن مع تقليل الأخطاء. • **ملو 14**:تفسير نتائج ملاءمة البيانات وتحليل مدى ملاءمة البيانات باستخدام الأدوات الإحصائية المناسبة (على سبيل المثال، squared-R، وتحليل المتبقي). **8. تطبيق نظرية الأخطاء في القياسات في العالم الحقيقي** • **ملو 15**:إظهار تطبيق نظرية الأخطاء في قياسات الهندسة الواقعية وسيناريوهات تحليل البيانات. • **ملو 16**:تقييم تأثير الأخطاء في التصاميم الهندسية والقياسات بشكل نقدي، والتوصية بأساليب لتحسين الدقة. **9. الاعتبارات الأخلاقية في إعداد التقارير عن البيانات** • **ملو 17**:الاعتراف بالمبادئ الأخلاقية والالتزام بها في جمع بيانات القياس وإعداد التقارير عنها وتفسيرها، وضمان الشفافية والنزاهة. • **ملو 18**:فهم أهمية الإبلاغ عن عدم اليقين وهامش الخطأ في العمل العلمي والهندسي، والتأكد من توصيل النتائج بدقة. **10. استخدام الأدوات الحسابية لتحليل الأخطاء** • **ملو 19**:استخدام الأدوات والبرامج الحاسوبية (على سبيل المثال، MATLAB، Python، Excel) لتحليل الأخطاء وانتشارها وتصورها في بيانات القياس. • **ملو 20**:تنفيذ طرق تحليل الأخطاء في الأدوات الحسابية لأتمتة تقييم عدم اليقين في القياس وانتشار الأخطاء.	
1. مقدمة لنظرية الأخطاء • تعريف الخطأ وعدم اليقين في القياس • أهمية تحليل الأخطاء في الممارسة العلمية والهندسية • أنواع الأخطاء :الأخطاء المنهجية والعشوائية والأخطاء الجسيمة • مصادر الأخطاء في أنظمة القياس)على سبيل المثال، قيود الأجهزة، العوامل البيئية(	المحتويات الإرشادية الاشتراكات الترويجية

- تأثير الأخطاء على دقة البيانات ودقتها

2. المفاهيم الأساسية في القياس

- فهم الدقة والضبط
- الفرق بين الخطأ المطلق والخطأ النسبي والخطأ النسبي
- مفهوم عدم اليقين في القياسات
- مقاييس القياس :الاسمية والترتيبية والفاصلة والنسبة

3. تصنيف الأخطاء

- **أخطاء منهجية**:
  - الأسباب والأمثلة)على سبيل المثال، معايرة الأجهزة، والعوامل البيئية(
  - طرق اكتشاف الأخطاء المنهجية وتصحيحها
- **أخطاء عشوائية**:
  - مصادر الأخطاء العشوائية)على سبيل المثال، التقلبات البيئية، وتغير المراقب(
  - خصائص الأخطاء العشوائية)على سبيل المثال، التوزيع الغاوسي(
  - تقليل الأخطاء العشوائية من خلال التكرار والتحليل الإحصائي
- **أخطاء جسيمة**:
  - أسباب وتحديد الأخطاء الجسيمة)على سبيل المثال، الأخطاء البشرية، المعدات المعيبة(
  - طرق الوقاية من الأخطاء الجسيمة ومعالجتها

4. انتشار الخطأ

- **انتشار الأخطاء**في العمليات الحسابية:
  - الجمع والطرح والضرب والقسمة
- **انتشار الأخطاء**في وظائف المتغيرات المتعددة)على سبيل المثال، $f(x, y, z)$)
- تقريبات خطية لانتشار الخطأ في القياسات
- تطبيق المشتقات الجزئية لانتشار الخطأ في الصيغ المركبة
- أمثلة عملية على انتشار الخطأ في القياسات الواقعية

5. المعالجة الإحصائية للأخطاء

- مقدمة في الإحصاء في تحليل الأخطاء
- مقاييس الاتجاه المركزي :المتوسط، الوسيط، المنوال
- مقاييس التباين :التباين، الانحراف المعياري، النطاق
- مفهوم التوزيع الغاوسي وعلاقته بالأخطاء العشوائية
- فترات الثقة ودورها في تقدير عدم اليقين
- حساب الخطأ المعياري للمتوسط ومستويات الثقة
- **المربعات الصغرى**التركيب وتقليل الخطأ

6. تحديد دقة القياسات

- الدقة مقابل الضبط :تأثيرهما على جودة البيانات
- **قابلية التكرار**وإمكانية إعادة إنتاج القياسات
- تقنيات قياس الدقة)على سبيل المثال، الانحراف المعياري، التباين(
- قياس الدقة باستخدام معلمات التحيز والدقة
- الاختبارات الإحصائية لتقييم الدقة والضبط

7. ملاءمة البيانات وملاءمة المنحنى

- **تحليل الانحدار**وتركيب النماذج للبيانات التجريبية
- **ملائمة المربعات الصغرى**للنماذج الخطية وغير الخطية
- تفسير معاملات الانحدار والمخلفات وهامش الخطأ
- تقييم مدى ملاءمة الملاءمة باستخدام اختبار مربع Rواختبار مربع كاي واختبارات إحصائية أخرى
- التطبيق العملي لتركيب البيانات في السيناريوهات التجريبية والواقعية

8. معايرة الأجهزة

- تعريف وأهمية معايرة الأجهزة
- طرق المعايرة ومصادر الخطأ في المعايرة
- اكتشاف الأخطاء المنهجية وتصحيحها من خلال المعايرة
- مفاهيم منحنى المعايرة، والتصفير، وتعديل المدى
- أمثلة عملية على إجراءات المعايرة ودورها في دقة القياس

9. عدم اليقين في القياس

- **النوع** أوتقييمات عدم اليقين من النوع ب
- الجمع بين عدم اليقين من مصادر مختلفة)على سبيل المثال، عشوائية ومنهجية(
- **انتشار عدم اليقين**من خلال عمليات القياس المختلفة
- حساب عدم اليقين الكلي في إعداد قياس معقد
- الإبلاغ عن عدم اليقين باستخدام عدم اليقين الموسع وعامل التغطية
- تطبيق عدم اليقين في الإبلاغ عن النتائج التجريبية

10. استخدام الأدوات الحسابية في تحليل الأخطاء

- أدوات برمجية لتحليل الأخطاء)على سبيل المثال، MATLAB، Python، (Excel
- إجراء حسابات انتشار الخطأ وعدم اليقين باستخدام الأدوات الحسابية
- التحليل الإحصائي لبيانات القياس باستخدام حزم البرامج
- تصور توزيعات الأخطاء وفواصل الثقة

11. التطبيق العملي لنظرية الخطأ

- تطبيق تحليل الأخطاء في التجارب الهندسية والعلمية
- استخدام تحليل الأخطاء في مراقبة الجودة وتحسين العمليات
- التعامل مع عدم اليقين في حسابات التصميم والمحاكاة الهندسية
- دراسات حالة واقعية توضح أهمية تحليل الأخطاء
- أمثلة هندسية)على سبيل المثال، قياس خصائص المواد، والاختبار الهيكلي(

12. الاعتبارات الأخلاقية في إعداد التقارير عن البيانات والأخطاء

- المسؤوليات الأخلاقية في الإبلاغ عن أخطاء القياس وعدم اليقين
- الشفافية في توثيق وتوصيل عدم اليقين في القياسات
- التعرف على التحيز والتلاعب في النتائج المبلغ عنها ومعالجتها
- التوثيق السليم لتحليل الأخطاء في العمل العلمي والهندسي

13. الاتجاهات الناشئة في تحليل الأخطاء

• دور تحليل الأخطاء في تطبيقات البيانات الضخمة والتعلم الآلي • التطورات الجديدة في تحديد كمية عدم اليقين للأنظمة المعقدة • تطبيق نظرية الخطأ في أجهزة الاستشعار الذكية وإنترنت الأشياء والأنظمة المستقلة • التطورات في اكتشاف الأخطاء في الوقت الفعلي وتقنيات المعايرة الآلية **14. دراسات الحالة والتمارين العملية** • تحليل متعمق للمشاكل الهندسية في العالم الحقيقي والتي تتضمن أخطاء القياس • تمارين عملية وأعمال مختبرية لتطبيق النظرية على أنظمة القياس العملية • استخدام أدوات البرمجيات)على سبيل المثال، MATLABأو Python)لتحليل الأخطاء ونشرها في البيانات التجريبية	

استراتيجيات التعلم والتدريس للتعليم والتعليم	
1. التعليم المبني على المحاضرات مع عناصر تفاعلية • **المحاضرات المنظمة:**توفير أساس متين للمفاهيم النظرية للأخطاء وعدم اليقين والتحليل الإحصائي .استخدم الصور والرسوم البيانية والأمثلة لشرح المفاهيم الأساسية مثل الأخطاء المنهجية والأخطاء العشوائية وانتشار عدم اليقين. • **المناقشات التفاعلية:**قم بدمج المناقشات الصفية حيث يمكن للطلاب تطبيق النظرية على أمثلة من العالم الحقيقي . اطلب من الطلاب تحديد أنواع الأخطاء في سيناريوهات القياس المختلفة واقتراح طرق لتقليلها. **2. دروس تعليمية عملية حول البرامج** • **تكامل البرمجيات:**تعليم الطلاب كيفية استخدام الأدوات الحسابية مثل MATLABأو Pythonأو Excel لتحليل الأخطاء وتجهيز البيانات .توضيح تطبيق انتشار الأخطاء والأساليب الإحصائية لتحليل الأخطاء وتقليلها. • **تمارين موجهة:**قم بتوجيه الطلاب من خلال دروس تعليمية خطوة بخطوة لممارسة انتشار الأخطاء وتحليل عدم اليقين وتحليل الانحدار باستخدام أدوات البرامج هذه .قم بتوفير مجموعات البيانات التي تتطلب من الطلاب أداء هذه المهام. • **تحليل البيانات في العالم الحقيقي:**تزويد الطلاب ببيانات القياس في العالم الحقيقي)على سبيل المثال، من التجارب الهندسية، أو بيانات الاستشعار، أو القياسات الميدانية (حتى يتمكنوا من تحليل الأخطاء وعدم اليقين باستخدام الأدوات الحسابية. **3. التعلم القائم على حل المشكلات (PBL)** • **دراسات حالة من الحياة الواقعية:**قدم دراسات حالة هندسية أو علمية واقعية حيث كانت لأخطاء القياس تأثيرات كبيرة)على سبيل المثال، التجارب الفاشلة، التصميمات المحسوبة بشكل خاطئ .(اطلب من الطلاب تحديد الأخطاء واقتراح طرق لتحسين الدقة. • **مهام حل المشكلات:**استخدم PBLلتشجيع الطلاب على تطبيق نظرية الخطأ على المشكلات الهندسية العملية، مثل تصميم تجربة بأقل قدر من الخطأ أو تصحيح الأخطاء في مجموعة من القياسات. • **مشاريع المجموعة:**تكليف الطلاب بمشاريع جماعية حيث يتعين عليهم تحليل الأخطاء والحد منها بشكل جماعي في عملية قياس محاكاة أو فعلية .وهذا يعزز العمل الجماعي ويعزز مهارات حل المشكلات. **4. جلسات المختبر والعمل الميداني** • **المختبرات العملية:**تنظيم جلسات مختبرية حيث يقوم الطلاب بإجراء القياسات باستخدام الأدوات)على سبيل المثال، الفرجار الرقمي، أو موازين الحرارة، أو أجهزة الاستشعار الأخرى .(بعد ذلك، قم بإرشادهم من خلال تحليل الأخطاء، وحساب الأخطاء المطلقة والنسبية، وتحديد مصادر الأخطاء.	الاستراتيجيات

- **الزيارات الميدانية:**ترتيب زيارات ميدانية لمواقع الهندسة)مثل مواقع البناء أو المختبرات أو المنشآت الصناعية (حيث يمكن للطلاب ملاحظة كيفية إدارة الأخطاء في بيئات الحياة الواقعية .تشجيع الطلاب على تقييم دقة القياسات في الميدان وتحديد مصادر الخطأ الشائعة.

- **ممارسة القياس:**اطلب من الطلاب إجراء قياسات في العالم الحقيقي، باستخدام أدواتهم لجمع البيانات، ثم تحليل الأخطاء وعدم اليقين المعنية.

5. نهج الفصل الدراسي المقلوب

- **التحضير قبل الفصل الدراسي:**قم بتوفير مقاطع فيديو مسجلة مسبقًا أو مواد قراءة أو دروس تعليمية عبر الإنترنت تغطي المفاهيم الأساسية مثل أنواع الأخطاء وانتشار الأخطاء والتحليل الإحصائي قبل بدء الفصل الدراسي .يتيح هذا للطلاب التعلم بالسرعة التي تناسبهم.

- **التعلم النشط في الفصل الدراسي:**في الفصل، ركز على تطبيق المفاهيم التي تعلمتها، مثل حل مشكلات تحليل الأخطاء العملية، وإجراء العمليات الحسابية، والعمل بالبيانات .شجع التعلم بين الأقران من خلال جعل الطلاب يناقشون المشكلات ويحلونها في مجموعات.

6. التعلم التعاوني ومراجعة الأقران

- **العمل الجماعي وردود الفعل بين الزملاء:**تكليف الطلاب بمشاريع جماعية حيث يعملون معًا لتحليل الأخطاء والحد منها في سياق هندسي .تشجيع مراجعة الأقران حيث يقوم الطلاب بتقييم تحليل أخطاء بعضهم البعض وإعطاء ملاحظات بناءة.

- **حل المشاكل في الفصل الدراسي:**قسم الفصل إلى فرق واعرض عليهم مشكلات تحليل الأخطاء لحلها بشكل تعاوني .بعد ذلك، قم بتيسير مناقشة الحلول على مستوى الفصل، وشجع الطلاب على شرح نهجهم واستدلالهم.

7. التعلم النشط من خلال دراسات الحالة

- **مناقشات دراسة الحالة:**قدم للطلاب دراسات حالة من سياقات الهندسة أو العلوم أو التصنيع في العالم الحقيقي حيث كانت الأخطاء في القياسات لها عواقب وخيمة .ناقش كيف كان من الممكن التخفيف من هذه الأخطاء أو تقليلها باستخدام تقنيات تحليل الأخطاء المناسبة.

- **تحليل الأخطاء في التصميم:**شجع الطلاب على التفكير في كيفية تأثير تحليل الأخطاء على قرارات التصميم في المشاريع الهندسية .على سبيل المثال، يمكن للطلاب استكشاف كيفية تأثير عدم اليقين في القياس على تصميم الهياكل، أو معايرة الأدوات، أو جودة المواد.

8. المنهج السقراطي والتعلم القائم على الاستقصاء

- **التفكير النقدي:**استخدم الطريقة السقراطية لتشجيع الطلاب على التفكير بشكل نقدي حول الافتراضات التي يقومون بها أثناء تحليل الأخطاء .اطرح عليهم أسئلة استقصائية لمساعدتهم على تحليل مدى صحة القياسات، وتحديد مصادر الخطأ المحتملة، وفهم كيفية تأثير عدم اليقين على استنتاجاتهم.

- **حل المشكلات بالاستفسار:**تزويد الطلاب بمجموعات بيانات غير كاملة أو مواقف قياس غامضة وتشجيعهم على التشكيك في البيانات وتقييم مصادر الخطأ وتطوير استراتيجيات لمعالجة عدم اليقين.

9. استخدام البيانات في الوقت الفعلي والمحاكاة

- **المحاكاة:**استخدم المحاكاة لنمذجة كيفية انتشار الأخطاء في الأنظمة المعقدة .اسمح للطلاب بالتلاعب بالمتغيرات ومعرفة كيفية تأثير الأخطاء المختلفة على النتائج .يمكن استخدام المحاكاة لنمذجة انتشار الأخطاء في الأنظمة الميكانيكية أو القياسات الكهربائية أو العمليات الكيميائية.

- **تحليل الأخطاء في الوقت الحقيقي:**اطلب من الطلاب المشاركة في أنشطة جمع البيانات وتحليل الأخطاء أثناء جلسات المختبر أو الرحلات الميدانية .يساعد هذا النهج العملي الطلاب على فهم كيفية تأثير الأخطاء على البيانات في الوقت الفعلي.

10. التقييم وردود الفعل

- **التقييمات التكوينية المتكررة:**استخدم الاختبارات أو الواجبات القصيرة أو التمارين داخل الفصل الدراسي لقياس مدى فهم الطلاب لمفاهيم تحليل الأخطاء الأساسية .قدم ملاحظات في الوقت المناسب لمساعدة الطلاب على تصحيح سوء

الفهم في وقت مبكر. • **التقييمات التلخيصية:**قم بتعيين مشاريع أو تقارير أو اختبارات أكبر حجمًا تتطلب من الطلاب تطبيق مبادئ تحليل الأخطاء على مشكلات معقدة ومتعددة الخطوات .شجع الطلاب على شرح عمليات التفكير الخاصة بهم، بما في ذلك كيفية تحديد مصادر الخطأ والتعامل معها. • **تقييم الأقران:**اطلب من الطلاب مراجعة وانتقاد أعمال بعضهم البعض في مشاريع جماعية، وتقديم رؤى حول عمليات تحليل الأخطاء لدى زملائهم في الفصل. **11. دمج الاعتبارات الأخلاقية** • **الأخلاقيات في الإبلاغ عن الأخطاء:**علِّم الطلاب عن التبعات الأخلاقية المترتبة على الإبلاغ الخاطئ عن أخطاء القياس أو عدم اليقين .ناقش أهمية الصدق والشفافية عند الإبلاغ عن النتائج التجريبية، وخاصة في الممارسة العلمية والهندسية. • **دراسات الحالة الأخلاقية:**تقديم دراسات حالة حيث أدى الفشل في تفسير الأخطاء بشكل صحيح إلى معضلات أخلاقية)على سبيل المثال، الإبلاغ غير الصحيح عن النتائج، وسوء التواصل بشأن عدم اليقين في أنظمة السلامة الحرجة.(**12. محاضرات الضيوف والمحادثات مع الخبراء** • **خبراء الصناعة:**قم بدعوة المتحدثين الضيوف من الصناعات مثل التصنيع أو الفضاء أو الأجهزة للتحدث عن دور تحليل الأخطاء في عملهم .يمكن للخبراء تقديم رؤى قيمة حول كيفية تطبيق نظرية الأخطاء في الممارسة العملية والأدوات المستخدمة لإدارة عدم اليقين في القياس. • **الخبرات المهنية:**السماح للطلاب بالاستماع إلى خبراء حول التحديات الواقعية التي واجهوها فيما يتعلق بدقة القياس ومعالجة الأخطاء وأهمية تحليل الأخطاء الدقيق في ضمان السلامة والجودة. **13. التطوير المهني المستمر (CPD)** • **تشجيع التعلم المستقل:**اقترح موارد ودورات وبرامج شهادات عبر الإنترنت)على سبيل المثال، دورات في MATLABأو Pythonأو الإحصاء للمهندسين (للطلاب لمواصلة بناء مهارات تحليل الأخطاء لديهم خارج الفصل الدراسي. • **ورش العمل والندوات عبر الإنترنت:**تنظيم ورش عمل أو ندوات عبر الإنترنت حول مواضيع متقدمة في تحليل الأخطاء أو الأدوات الحسابية المستخدمة في التعامل مع الأخطاء في القياس. **14. التكنولوجيا والابتكار في تحليل الأخطاء** • **أجهزة الاستشعار الذكية وإنترنت الأشياء:**ناقش كيف تعمل التقنيات الجديدة مثل أجهزة الاستشعار الذكية وأجهزة إنترنت الأشياء والأتمتة في أنظمة القياس على تغيير مشهد تحليل الأخطاء .اطلب من الطلاب استكشاف كيفية تعامل هذه التقنيات مع عدم اليقين وتحسين دقة البيانات. • **الذكاء الاصطناعي والتعلم الآلي:**تعريف الطلاب بدور الذكاء الاصطناعي في اكتشاف الأخطاء واكتشاف الشذوذ وتحسين الدقة في تحليل البيانات.	

عبء العمل الطلابي (SWL) الحمل للطالب المصنف لـ ١٥ اسبوعا			
SWL المنظمة (ساعة/فصل دراسي) الحمل المفترض للطالب خلال الفصل	60	SWL المنظمة (h/w) الكتاب المقدس يدرس للطالب أسبوعيا	4
SWL غير المنظم (ساعة/فصل دراسي) الحمل حسب غير المتوقع للطالب خلال الفصل		حمولة العمل الآمنة غير المنظمة (الوزن/العرض) ""الحمل المفترض غير للطالب أسبوعيا""	

إجمالي SWL (ساعة/فصل دراسي) الحمل الكلي للطالب خلال الفصل	75

تقييم الوحدة تقييم المادة الدراسية					
مثل		الوقت/العدد	الوزن (العلامات)	الأسبوع المستحق	نتائج التعلم ذات الصلة
التقييم التكويني	الاختبارات	5	10% (10)	5و 10	LO #1و #2و #10و #11
	المهام	5	10% (10)	2و 12	LO #3و #4و #6و #7
	المشاريع /مختبر.	2	10% (10)	مستمر	الجميع
	تقرير	1	10% (10)	13	LO #5و #8و #10
التقييم التلخيصي	امتحان منتصف الفصل الدراسي	ساعتان	10% (10)	7	الهدف #1 - #7
	الامتحان النهائي	3ساعات	50% (50)	16	الجميع
التقييم الإجمالي			100% (100علامة)		

خطة التسليم (المنهج الأسبوعي) المنهاج الأسبوعي	
أسبوع	المواد المغطاة
الاسبوع 1	الدقة وأنواع الأخطاء
الاسبوع الثاني	الدقة وأنواع الأخطاء
الاسبوع الثالث	تصنيف الأخطاء
الاسبوع الرابع	تصنيف الأخطاء
الاسبوع الخامس	على الأرجح خطأ
الاسبوع السادس	على الأرجح خطأ
الاسبوع السابع	المعادلات العادية ذات المتغيرات الثلاثة
الاسبوع الثامن	المعادلات العادية ذات المتغيرات الثلاثة
الاسبوع التاسع	حل المعادلات بالأوزان
الاسبوع العاشر	حل المعادلات بالأوزان
الاسبوع الحادي عشر	حل المعادلات بالأوزان

الاسبوع 12	حل المعادلات بالأوزان
الاسبوع 13	الطريقة البديلة للاختلاف
الاسبوع 14	الطريقة البديلة للاختلاف
الاسبوع 15	طريقة المشاركة

خطة التسليم (المنهج الدراسي الأسبوعي للمختبر) المنهاج الاسبوعي للمختبر	
أسبوع	المواد المغطاة
الاسبوع 1	غير متاح
الاسبوع الثاني	
الاسبوع الثالث	
الاسبوع الرابع	
الاسبوع الخامس	
الاسبوع السادس	
الاسبوع السابع	
الاسبوع الثامن	
الاسبوع التاسع	

مصادر التعلم والتدريس مصادر التعلم والتدريس		
	نص	متوفر في المكتبة؟
النصوص المطلوبة		نعم
النصوص الموصى بها		نعم
المواقع الالكترونية		

مخطط التصنيف

مخطط الدرجات

تعريف	العلامات %	التقدير	درجة	مجموعة
أداء متميز	90 - 100	امتياز	أ-ممتاز	مجموعة النجاح (100 - 50)
فوق المتوسط مع بعض الأخطاء	80 - 89	جيد جدا	ب-جيد جدًا	
عمل صوتي به أخطاء ملحوظة	70 - 79	جيد	ج-جيد	
عادل ولكن مع عيوب كبيرة	60 - 69	متوسط	د-مُرضي	
العمل يلبي الحد الأدنى من المعايير	50 - 59	مقبول	هـ-كافٍ	
مطلوب المزيد من العمل ولكن تم منح الائتمان	(45-49)	راسب (قيد المعالجة المركزية)	اف اكس –يفشل	مجموعة فاشلة (49 – 0)
كمية كبيرة من العمل مطلوبة	(0-44)	راسب	ف-يفشل	

ملحوظة:سيتم تقريب الأماكن العشرية أعلى أو أقل من 0.5إلى العلامة الكاملة الأعلى أو الأدنى)على سبيل المثال، سيتم تقريب علامة 54.5إلى 55، بينما سيتم تقريب علامة 54.4إلى 54.تتبع الجامعة سياسة عدم التسامح مع "حالات الفشل القريبة من النجاح"، لذا فإن التعديل الوحيد على العلامات الممنوحة من قبل المصححين الأصليين سيكون التقريب التلقائي الموضح أعلاه.

نموذج وصف المادة الدراسية

معلومات الوحدة

معلومات المادة الدراسية

عنوان الوحدة	**التخطيط المدن 2**	تسليم الوحدة	☐ النظرية ☐ محاضرة ☐ مختبر ☐ البرنامج التعليمي ☐ عملي ☐ ندوة
نوع الوحدة	**جوهر**		
رمز الوحدة	**جيو 407**		
نقاط الاعتماد ECTS	**5**		
SWL (ساعة/فصل دراسي)	**125**		

مستوى الوحدة	يو جي اكس 1 11	الفصل الدراسي للتسليم		1	
قسم الإدارة	نوع رمز القسم	كلية	نوع رمز الكلية		
قائد الوحدة	اسم	بريد إلكتروني	بريد إلكتروني		
لقب قائد الوحدة الأكاديمية	أستاذ	مؤهلات قائد الوحدة		دكتوراه	
مدرس الوحدة	الاسم)إذا كان متاحًا(	بريد إلكتروني	بريد إلكتروني		
اسم المراجع النظراء	اسم	بريد إلكتروني	بريد إلكتروني		
تاريخ موافقة اللجنة العلمية		رقم الإصدار	1.0		

العلاقة مع الوحدات الأخرى تتوافق مع المواد الدراسية الأخرى			
	الفصل الدراسي	لا أحد	وحدة المتطلبات المسبقة
	الفصل الدراسي	لا أحد	وحدة المتطلبات المشتركة

أهداف الوحدة ونتائج التعلم والمحتويات الإرشادية أهداف الدراسة ونتائج التعلم والمحتويات التجريبية	
أهداف الوحدة الهدف الدراسي	الهدف هو تزويد الأفراد بالمعرفة والمهارات اللازمة لفهم المناطق الحضرية والمساهمة في تطويرها وإدارتها .يعد التخطيط الحضري مجالًا متعدد التخصصات يركز على إنشاء بيئات حضرية مستدامة ووظيفية وشاملة .الهدف من التخطيط الحضري هو إنشاء بيئات حضرية مصممة جيدًا ومستدامة ووظيفية تلبي احتياجات المجتمعات وتعزز الرفاهية العامة للسكان .يتضمن التخطيط الحضري التنظيم والتصميم المنهجي للعناصر المادية والاجتماعية والاقتصادية للمدن والبلدات.
نتائج التعلم للوحدة مخرجات التعليم في المرحلة المتوسطة	**1. تحليل اتجاهات وقضايا التحضر** • **حصيلة:**سيكون الطلاب قادرين على تحليل أنماط واتجاهات التحضر بشكل نقدي، وتحديد أسبابها وعواقبها والتحديات التي تواجهها على المستويات المحلية والوطنية والعالمية. • **المهارات الأساسية:**تحليل البيانات وتحديد الاتجاهات والتفكير النقدي في الدراسات الحضرية. **2. تطبيق نظريات ومفاهيم التخطيط الحضري** • **حصيلة:**سيكون الطلاب قادرين على تطبيق نظريات التخطيط الحضري والمفاهيم والأطر الرئيسية على القضايا الحضرية الواقعية وسيناريوهات التنمية. • **المهارات الأساسية:**تطبيق المعرفة النظرية والتفكير الاستراتيجي وحل المشكلات. **3. تصميم مساحات حضرية مستدامة** • **حصيلة:**سيظهر الطلاب قدرتهم على تصميم المساحات الحضرية التي تحقق التوازن بين الاستدامة البيئية والاجتماعية والاقتصادية، مع الأخذ في الاعتبار التأثيرات قصيرة المدى وطويلة المدى. • **المهارات الأساسية:**التصميم الحضري ومبادئ الاستدامة وحل المشكلات بشكل إبداعي. **4. تقييم تخطيط وتطوير البنية التحتية** • **حصيلة:**سيكون الطلاب قادرين على تقييم فعالية وتحديات تخطيط البنية التحتية الحضرية، بما في ذلك أنظمة النقل والإسكان والطاقة والمياه. • **المهارات الأساسية:**تحليل البنية التحتية، والتفكير في النظم، وتقييم التخطيط. **5. معالجة قضية العدالة الاجتماعية والإدماج** • **حصيلة:**سيكون الطلاب قادرين على تقييم ممارسات التخطيط الحضري من خلال عدسة العدالة الاجتماعية، وتحديد الاستراتيجيات الرامية إلى تعزيز الإدماج، والإسكان بأسعار معقولة، والوصول إلى الخدمات الأساسية. • **المهارات الأساسية:**تحليل العدالة الاجتماعية، وتقييم السياسات، والمشاركة المجتمعية. **6. تطوير السياسات الحضرية وأطر الحوكمة** • **حصيلة:**سيكون الطلاب قادرين على تقييم وتطوير السياسات الحضرية التي تعزز التنمية المستدامة والحوكمة الفعالة، مع مراعاة السياقات المحلية والإقليمية والوطنية. • **المهارات الأساسية:**تحليل السياسات وفهم الحوكمة وتطوير الإطار التنظيمي.

7. دمج التكنولوجيا في التخطيط الحضري • **حصيلة:** سيظهر الطلاب فهمًا لكيفية مساهمة التقنيات مثل أنظمة المعلومات الجغرافية (GIS) وأدوات المدينة الذكية والبنية التحتية الرقمية في ممارسات التخطيط الحضري الحديثة. • **المهارات الأساسية:** دمج التكنولوجيا، والمحو الأمية الرقمية، ومهارات نظم المعلومات الجغرافية. **8. تنفيذ حلول النقل والتنقل** • **حصيلة:** سيكون الطلاب قادرين على التخطيط وتنفيذ استراتيجيات التنقل الحضري التي تعمل على تعزيز كفاءة النقل وتقليل الازدحام وتعزيز خيارات السفر المستدامة. • **المهارات الأساسية:** تخطيط النقل وتطوير استراتيجية التنقل وتكامل الأنظمة. **9. تعزيز القدرة على الصمود والتكيف مع المناخ في المناطق الحضرية** • **حصيلة:** سيكون الطلاب قادرين على تقييم نقاط الضعف الحضرية في مواجهة تغير المناخ وتطوير استراتيجيات المرونة للتخفيف من المخاطر البيئية في المناطق الحضرية. • **المهارات الأساسية:** التخطيط للتكيف مع المناخ، وتقييم المخاطر، والتخفيف من الآثار البيئية. **10. دراسة الأبعاد الأخلاقية للتخطيط الحضري** • **حصيلة:** سيكون الطلاب قادرين على التعرف على المعضلات الأخلاقية في التخطيط الحضري ومعالجتها، بما في ذلك القضايا المتعلقة بالعدالة والإنصاف والمساءلة في عمليات صنع القرار. • **المهارات الأساسية:** التحليل الأخلاقي، والنزاهة المهنية، واتخاذ القرارات الأخلاقية. **11. إشراك أصحاب المصلحة والمجتمعات في عملية التخطيط** • **حصيلة:** سيكون الطلاب قادرين على إشراك أصحاب المصلحة المختلفين بشكل فعال، بما في ذلك المجتمعات المحلية، في عملية التخطيط الحضري لضمان المشاركة والشفافية. • **المهارات الأساسية:** المشاركة العامة وإدارة أصحاب المصلحة والتواصل. **12. إجراء البحوث والتحليلات المتعلقة بالتخطيط الحضري** • **حصيلة:** سوف يطور الطلاب القدرة على إجراء البحوث حول قضايا التخطيط الحضري باستخدام الأساليب النوعية والكمية، وتلخيص البيانات لإبلاغ قرارات التخطيط. • **المهارات الأساسية:** منهجية البحث وجمع البيانات وتحليلها وكتابة التقارير. **13. العمل بشكل تعاوني في مشاريع التخطيط الحضري** • **حصيلة:** سيظهر الطلاب القدرة على التعاون في فرق متعددة التخصصات، ودمج وجهات النظر من التصميم الحضري والسياسة والهندسة لحل المشاكل الحضرية المعقدة. • **المهارات الأساسية:** العمل الجماعي والتعاون والتفكير المتعدد التخصصات. **14. تقديم حلول التخطيط الحضري بشكل فعال** • **حصيلة:** سيكون الطلاب قادرين على تقديم مقترحات التخطيط الحضري بشكل واضح وفعال لمختلف أصحاب المصلحة، بما في ذلك المسؤولين الحكوميين، ومجموعات المجتمع، والمستثمرين. • **المهارات الأساسية:** التواصل والعرض والتفاوض.	
1. مقدمة في التخطيط الحضري • تعريف ونطاق وتاريخ التخطيط الحضري • المبادئ والأساليب الرئيسية للتخطيط الحضري • التوسع الحضري واتجاهاته العالمية • دور مخططي المدن في تشكيل المدن **2. نظريات ونماذج التخطيط الحضري** • نظريات التخطيط الحضري الكلاسيكية (على سبيل المثال، المدينة الحدائقية، المدينة المشعة) • نظريات التخطيط الحديثة (على سبيل المثال، التخطيط الحضري الجديد، التنمية الحضرية المستدامة) • نظريات نمو وتطور المدينة (على سبيل المثال، نظرية المنطقة المتحدة المركز، نظرية القطاع، نظرية النوى المتعددة) • نماذج التخطيط الحضري المقارنة (على سبيل المثال، التخطيط الحضري الغربي مقابل التخطيط الحضري الشرقي، التخطيط الحضري العالمي الجنوبي) **3. التصميم الحضري والبيئة المبنية** • مبادئ التصميم الحضري (على سبيل المثال، تصميم المساحات العامة، إمكانية الوصول، الحجم)	المحتويات الإرشادية الاشتراكات الترويجية

• الجماليات الحضرية والشكل والهندسة المعمارية • تصميم المناظر الطبيعية للشوارع والمجال العام • تخطيط تقسيم المناطق واستخدام الأراضي (على سبيل المثال، السكنية والتجارية والصناعية والاستخدام المختلط) • المدن الذكية والتصميم المعتمد على التكنولوجيا **4. التنمية الحضرية المستدامة** • مبادئ الاستدامة في التخطيط الحضري • التخطيط الحضري الأخضر والتصميم الحضري البيئي • تغير المناخ والتحديات البيئية في المدن • المدن منخفضة الكربون وكفاءة الطاقة الحضرية • أنظمة النقل المستدامة (على سبيل المثال، النقل العام، البنية التحتية للدراجات) **5. البنية التحتية والخدمات الحضرية** • تخطيط النقل والتنقل الحضري (على سبيل المثال، الطرق، والنقل العام، وأنظمة المشاة) • أنظمة إدارة المياه والنفايات والطاقة • الإسكان والتجديد الحضري • الصرف الصحي الحضري وإدارة النفايات • المرافق الحضرية ودمجها في التخطيط **6. الحوكمة والسياسات الحضرية** • أطر الحوكمة الحضرية: الحكومة المحلية مقابل الحكومة المركزية • دور السياسات الحضرية في تشكيل المدن (على سبيل المثال، قوانين تقسيم المناطق، وسياسات الإسكان، واللوائح البيئية) • أنظمة وأدوات التخطيط (على سبيل المثال، التخطيط الرئيسي، والتخطيط الاستراتيجي، والتخطيط التشاركي) • الشراكات بين القطاعين العام والخاص في التنمية الحضرية • حل النزاعات والتفاوض في التخطيط الحضري **7. العدالة الاجتماعية والتخطيط الحضري الشامل** • العدالة الاجتماعية والمساواة في التخطيط الحضري • الإسكان بأسعار معقولة والوقاية من التشرد • التخطيط للمجتمعات المهمشة (على سبيل المثال، ذوي الدخل المنخفض، والأقليات، واللاجئين) • المشاركة المجتمعية والمشاركة العامة في عمليات التخطيط • الوصول إلى الخدمات العامة والبنية التحتية الاجتماعية (على سبيل المثال، الرعاية الصحية والتعليم والترفيه) **8. الاقتصاد الحضري واستخدام الأراضي** • المحركات الاقتصادية للتنمية الحضرية (على سبيل المثال، العقارات، والتوظيف، والتجارة) • دور أسواق الأراضي في النمو الحضري • تخطيط وسياسات استخدام الأراضي الحضرية • الاستيلاء على قيمة الأراضي وفرض الضرائب عليها في المناطق الحضرية • التجديد الحضري والتجديد الحضري **9. تخطيط النقل والتنقل** • تحديات التنقل الحضري: الازدحام، وتلوث الهواء، والمساواة في التنقل • تخطيط البنية التحتية للنقل: شبكات الطرق، ووسائل النقل العام، وركوب الدراجات، والبنية التحتية للمشاة • النقل المستدام: وسائل النقل الخضراء، والمركبات الكهربائية، والتنقل كخدمة (MaaS) • حوكمة وتنظيم النقل الحضري • التخطيط لأنظمة النقل المرنة في مواجهة تغير المناخ **10. المرونة الحضرية والتكيف مع المناخ** • التعرض الحضري للكوارث الطبيعية (على سبيل المثال، الفيضانات، والزلازل، وموجات الحر) • بناء المدن القادرة على الصمود: الحد من مخاطر الكوارث والاستعداد لها والتعافي منها • استراتيجيات التكيف مع المناخ للمدن	

• البنية التحتية الخضراء والحلول المستندة إلى الطبيعة لتحقيق المرونة الحضرية • دور التخطيط الحضري في إدارة مخاطر الكوارث **11. التخطيط الحضري والتكنولوجيا** • دور نظم المعلومات الجغرافية في التخطيط الحضري • التخطيط الحضري في سياق المدن الذكية وإنترنت الأشياء • الإدارة الحضرية المعتمدة على البيانات: البيانات الضخمة، وأجهزة الاستشعار الحضرية، والتوائم الرقمية • أدوات الحوكمة الرقمية والتخطيط الإلكتروني • الابتكارات في تكنولوجيات التخطيط الحضري (على سبيل المثال، المركبات ذاتية القيادة، واستخدام الطائرات بدون طيار في التخطيط) **12. الأخلاقيات والاحترافية في التخطيط الحضري** • التحديات الأخلاقية في ممارسة التخطيط الحضري • قواعد السلوك المهني لمخططي المدن • تحقيق التوازن بين المصالح الخاصة والصالح العام في التخطيط الحضري • تضارب المصالح والمساءلة في قرارات التخطيط • دور مخططي المدن في الدعوة إلى العدالة الاجتماعية **13. التخطيط للصحة والرفاهية الحضرية** • العلاقة بين الشكل الحضري والصحة العامة • التخطيط للمدن الصحية: المساحات الخضراء، والقدرة على المشي، والحد من التلوث • اعتبارات الصحة العقلية في التخطيط الحضري • معالجة الأمن الغذائي الحضري والوصول إلى الغذاء الصحي • إنشاء بيئات شاملة تعزز الرفاهية لجميع السكان **14. تحديات التخطيط الحضري والتوجهات المستقبلية** • مستقبل المدن: المدن الكبرى، والمدن المتقلصة، والتوسع الحضري • التخطيط الحضري في الجنوب العالمي: المستوطنات العشوائية والأحياء الفقيرة • التخطيط الحضري في حالات ما بعد الصراع وما بعد الكوارث • الابتكارات في التخطيط الحضري للمستقبل: المدن المستقلة، والتخطيط القائم على الذكاء الاصطناعي، والتحضر المستدام • دور التخطيط الحضري في تحقيق أهداف التنمية المستدامة للأمم المتحدة	

استراتيجيات التعلم والتدريس للتعليم والتعليم	
1. المحاضرات والندوات • **غاية:** لتقديم المعرفة الأساسية، وإدخال المفاهيم والنظريات والأطر الرئيسية للتخطيط الحضري. • **يقترب:** ○ استخدم المحاضرات التفاعلية لإشراك الطلاب في المناقشات ودراسات الحالة وأمثلة الحياة الواقعية. ○ **الندوات** يمكن استخدامها لاستكشاف مواضيع محددة بعمق، مما يسمح للطلاب بمناقشة وتقديم وجهات نظرهم. ○ تشجيع التفكير النقدي من خلال طرح أسئلة مفتوحة واستخدام أدوات الوسائط المتعددة)على سبيل المثال، مقاطع الفيديو، وتصورات بيانات نظم المعلومات الجغرافية.(**2. دراسات الحالة** • **غاية:** ربط النظرية بالممارسة من خلال استكشاف مشاكل التخطيط الحضري والحلول الواقعية. • **يقترب:** ○ تقديم دراسات حالة محلية وعالمية للمدن التي تتعامل مع قضايا مثل الازدحام، وتغير المناخ، وأزمة الإسكان، وعدم المساواة الاجتماعية.	الاستراتيجيات

○ اطلب من الطلاب تحليل واقتراح حلول بناءً على النظريات التي تعلموها ونماذج التخطيط. ○ استخدم دراسات الحالة المقارنة لاستكشاف تحديات التخطيط في السياقات الحضرية المتنوعة)على سبيل المثال، المدن المتقدمة مقابل المدن النامية.(○ تشجيع العمل الجماعي حيث يتعاون الطلاب لتحليل وتقديم حلول لدراسات حالة محددة. **3. الرحلات الميدانية وزيارات المواقع** • **غاية:**لتزويد الطلاب بفهم ملموس للتخطيط الحضري في الممارسة العملية. • **يقترب:** ○ تنظيم زيارات إلى مشاريع التنمية الحضرية، أو مكاتب التخطيط، أو المناطق الخاضعة للتجديد لمراقبة عملية التخطيط عن كثب. ○ يمكن أن تشمل الرحلات الميدانية زيارات إلى المدن أو الأحياء التي نفذت حلول تصميم حضري مبتكرة أو تواجه تحديات تخطيطية كبيرة. ○ تشجيع الطلاب على ملاحظة التفاعل بين العوامل الاجتماعية والاقتصادية والبيئية في المناطق الحضرية. **4. التعلم التعاوني والعمل الجماعي** • **غاية:**لتعزيز العمل الجماعي ومهارات حل المشكلات والتفكير المتعدد التخصصات. • **يقترب:** ○ تعيين مشاريع جماعية حيث يعمل الطلاب معًا على مقترحات التخطيط الحضري)على سبيل المثال، تصميم حي مستدام، وإنشاء خطة النقل.(○ تشجيع التعاون بين الطلاب من خلفيات متنوعة، حيث يتطلب التخطيط الحضري في كثير من الأحيان عملاً متعدد التخصصات)على سبيل المثال، التصميم الحضري، والنقل، والسياسة.(○ تسهيل مراجعات الأقران والنقد الجماعي لصقل الأفكار والأساليب. **5. التعلم القائم على حل المشكلات (PBL)** • **غاية:**لتطوير التفكير النقدي ومهارات البحث والقدرة على تطبيق المعرفة على مشاكل التخطيط الحضري المعقدة. • **يقترب:** ○ قدم للطلاب تحديات التخطيط الحضري في العالم الحقيقي)على سبيل المثال، الازدحام المروري، والإسكان بأسعار معقولة، والتدهور البيئي (واطلب منهم تطوير حلول عملية. ○ يقوم الطلاب بإجراء الأبحاث وتقييم استراتيجيات التخطيط واقتراح الحلول، غالبًا في مجموعات، بتوجيه من المدرب. ○ استخدم المحاكاة وتمارين لعب الأدوار، حيث يتولى الطلاب أدوار أصحاب المصلحة المختلفين في عملية التخطيط)على سبيل المثال، مسؤولي المدينة، والمطورين، وأعضاء المجتمع.(**6. ورش العمل والجلسات التفاعلية** • **غاية:**لتعزيز المهارات العملية في التصميم الحضري، وتحليل السياسات، وأدوات التخطيط. • **يقترب:** ○ تنظيم ورش عمل عملية حول الأدوات المستخدمة عادة في التخطيط الحضري، مثل أنظمة المعلومات الجغرافية (GIS)، وبرامج النمذجة الحضرية، أو تقييم الأثر البيئي. ○ اطلب من الطلاب العمل على إنشاء خرائط تقسيم المناطق، أو خطط النقل، أو مقترحات التنمية المستدامة باستخدام هذه الأدوات. ○ تعريف المشاركين بمهام التصميم)تمارين التخطيط التعاوني (حيث يعمل الطلاب بشكل مكثف على إيجاد حلول تصميمية لمواقع أو قضايا محددة. **7. محاضرات الضيوف والمتحدثين من الصناعة** • **غاية:**تعريف الطلاب بأفكار الخبراء والقضايا المعاصرة والابتكارات في التخطيط الحضري. • **يقترب:** ○ قم بدعوة المتحدثين الضيوف مثل مخططي المدن والمهندسين المعماريين وصناع السياسات أو الناشطين لمشاركة خبراتهم وتجاربهم. ○ استخدام المناقشات الجماعية لتعزيز الحوار بين الخبراء والطلاب، واستكشاف وجهات نظر مختلفة حول مواضيع التخطيط الحضري)على سبيل المثال، المدن الذكية، والإسكان بأسعار معقولة.(○ يمكن للمتحدثين الضيوف أيضًا مشاركة مساراتهم المهنية ونصائحهم لدخول مهنة التخطيط الحضري.	

	8. دمج التكنولوجيا والتعلم الرقمي • **غاية:**تعريف الطلبة بالأدوات والتقنيات الرقمية المستخدمة في التخطيط الحضري الحديث. • **يقترب:** ○ دمج أدوات نظم المعلومات الجغرافية وبرامج التخطيط الحضري في الدورات الدراسية للتحليل المكاني وتخطيط استخدام الأراضي ونمذجة النقل. ○ استخدم الرحلات الميدانية الافتراضية أو المحاكاة التفاعلية)على سبيل المثال، ألعاب التخطيط الحضري، وأدوات رسم الخرائط عبر الإنترنت (لإشراك الطلاب في مشاكل التخطيط الحضري وحلولها. ○ دمج منصات التعلم عبر الإنترنت للمشاريع التعاونية والمناقشات والمهام. **9. الفصل الدراسي المقلوب** • **غاية:**لتشجيع التعلم النشط والمشاركة العميقة في محتوى الدورة. • **يقترب:** ○ توفير محاضرات أو قراءات أو مقاطع فيديو مسجلة مسبقًا للطلاب للدراسة في المنزل. ○ استخدم وقت الفصل الدراسي للقيام بأنشطة التعلم النشط مثل المناقشات، وتحليلات دراسة الحالة، والعمل الجماعي، وحل المشكلات. ○ شجع الطلاب على الاستعداد بالأسئلة والأفكار للأنشطة الصفية. **10. التقييمات والانتقادات** • **غاية:**لتقييم تقدم الطالب وتعميق فهمه من خلال التغذية الراجعة البناءة. • **يقترب:** ○ استخدم مزيجًا من التقييمات التكوينية)مثل الاختبارات القصيرة والمقالات والعروض التقديمية (والتقييمات التلخيصية)مثل الامتحانات والمشاريع النهائية.(○ تشجيع المراجعات المنتظمة بين الأقران حيث يقوم الطلاب بتقييم أعمال بعضهم البعض، وتوفير ردود فعل بناءة على مقترحات التخطيط الحضري. ○ تنفيذ العروض الشفوية لتقييم مهارات الاتصال، حيث يقدم الطلاب مقترحاتهم التخطيطية أو نتائج أبحاثهم إلى الفصل الدراسي أو إلى لجنة من الخبراء. **11. دور التأمل والتطوير الشخصي** • **غاية:**لمساعدة الطلاب على التفكير في تعلمهم، وربط النظرية بالممارسة، وتطوير الهوية المهنية. • **يقترب:** ○ شجع الطلاب على الاحتفاظ بمذكرات أو محفظة تعليمية يعكسون فيها تجاربهم التعليمية وتحدياتهم ورؤاهم. ○ دمج فرص التقييم الذاتي وردود الفعل من الأقران، مما يتيح للطلاب متابعة تطورهم ونموهم في التخطيط الحضري. ○ توفير التوجيه بشأن المسارات المهنية في التخطيط الحضري وفرص التطوير المهني)على سبيل المثال، التدريب الداخلي، والمؤتمرات، والتواصل.(**12. المشاركة المجتمعية والتعلم من خلال الخدمة** • **غاية:**ربط الطلاب بالمجتمعات المحلية وتوفير الخبرة العملية في التخطيط التشاركي. • **يقترب:** ○ تنظيم مشاريع التعلم بالخدمة حيث يعمل الطلاب مع المجتمعات المحلية لمعالجة القضايا الحضرية)على سبيل المثال، تصميم الأحياء، أو صحة المجتمع، أو النقل المحلي.(○ التعاون مع وكالات التخطيط المحلية أو المنظمات غير الحكومية لتقديم خبرة عملية للطلاب في مجال المشاركة المجتمعية أو صنع السياسات أو مشاريع التصميم الحضري.	

عبء العمل الطلابي (SWL) الحمل للطالب المصنف لـ ١٥ اسبوعا			
7	SWL المنظمة (h/w) الكتاب المقدس يدرس للطالب أسبوعيا	109	SWL المنظمة (ساعة/فصل دراسي) الحمل المفترض للطالب خلال الفصل

6	حمولة العمل الآمنة غير المنظمة (الوزن/العرض) ""الحمل المفترض غير للطالب أسبوعيا""	91	SWL غير المنظم (ساعة/فصل دراسي) الحمل حسب غير المتوقع للطالب خلال الفصل
	125		إجمالي SWL (ساعة/فصل دراسي) الحمل الكلي للطالب خلال الفصل

تقييم الوحدة تقييم المادة الدراسية					
نتائج التعلم ذات الصلة	الأسبوع المستحق	الوزن (العلامات)	الوقت/العدد	مثل	
LO #1و #2و #10و #11	5و 10	10% (10)	10	الاختبارات	التقييم التكويني
LO #3و #4و #6و #7	2و 12	10% (10)	10	المهام	
الجميع	مستمر	10% (10)	0	المشاريع /مختبر.	
LO #5و #8و #10	13	10% (10)	5	تقرير	
#1 - #7الهدف	7	10% (10)	ساعتان	امتحان منتصف الفصل الدراسي	التقييم التلخيصي
الجميع	16	50% (50)	3ساعات	الامتحان النهائي	
		100% (100علامة(		التقييم الإجمالي	

خطة التسليم (المنهج الأسبوعي) المنهاج الأسبوعي	
أسبوع	المواد المغطاة
الاسبوع 1	مقدمة في تخطيط هندسة النقل والمرور
الاسبوع الثاني	مقدمة في تخطيط هندسة النقل والمرور
الاسبوع الثالث	عناصر التشغيل وتصميم المرور
الاسبوع الرابع	عناصر التشغيل وتصميم المرور
الاسبوع الخامس	أنواع الشوارع)السكنية (
الاسبوع السادس	أنواع الشوارع)السكنية (
الاسبوع السابع	تصنيف الشوارع
الاسبوع الثامن	تصنيف الشوارع
الاسبوع التاسع	التقاطعات
الاسبوع العاشر	التقاطعات
الاسبوع الحادي عشر	معايير مواقف السيارات

معايير مواقف السيارات	الاسبوع 12
السكك الحديدية	الاسبوع 13
السكك الحديدية	الاسبوع 14
المطارات	الاسبوع 15
اسبوع التحضير قبل الامتحان النهائي	الاسبوع 16

خطة التسليم (المنهج الدراسي الأسبوعي للمختبر)
المنهاج الاسبوعي للمختبر

المواد المغطاة	أسبوع
المساحات السكنية	الاسبوع 1
المساحات السكنية	الاسبوع الثاني
مخططات أنماط التصميم	الاسبوع الثالث
مخططات أنماط التصميم	الاسبوع الرابع
التصميم الأساسي	الاسبوع الخامس
التصميم الأساسي	الاسبوع السادس
تقاطعات الشوارع	الاسبوع السابع
تقاطعات الشوارع	الاسبوع الثامن
أنواع الشوارع	الاسبوع التاسع
أنواع الشوارع	الاسبوع العاشر
أنواع وخطط مواقف السيارات	الاسبوع الحادي عشر
أنواع وخطط مواقف السيارات	الاسبوع 12
خطط السكك الحديدية	الاسبوع 13
خطط السكك الحديدية	الاسبوع 14
مخططات المطارات	الاسبوع 15

مصادر التعلم والتدريس
مصادر التعلم والتدريس

متوفر في المكتبة؟	نص	
نعم		النصوص المطلوبة
لا		النصوص الموصى بها
		المواقع الالكترونية

مخطط التصنيف مخطط الدرجات				
تعريف	العلامات %	التقدير	درجة	مجموعة
أداء متميز	90 - 100	امتياز	أ-ممتاز	مجموعة النجاح (100 - 50)
فوق المتوسط مع بعض الأخطاء	80 - 89	جيد جدا	ب-جيد جدًا	
عمل صوتي به أخطاء ملحوظة	70 - 79	جيد	ج-جيد	
عادل ولكن مع عيوب كبيرة	60 - 69	متوسط	د-مُرضي	
العمل يلبي الحد الأدنى من المعايير	50 - 59	مقبول	هـ-كافٍ	
مطلوب المزيد من العمل ولكن تم منح الائتمان	(45-49)	راسب (قيد المعالجة المركزية)	اف اكس –يفشل	مجموعة فاشلة (49 – 0)
كمية كبيرة من العمل مطلوبة	(0-44)	راسب	ف-يفشل	

ملحوظة:سيتم تقريب الأماكن العشرية أعلى أو أقل من 0.5إلى العلامة الكاملة الأعلى أو الأدنى)على سبيل المثال، سيتم تقريب علامة 54.5إلى 55، بينما سيتم تقريب علامة 54.4إلى 54. تتبع الجامعة سياسة عدم التسامح مع "حالات الفشل القريبة من النجاح"، لذا فإن التعديل الوحيد على العلامات الممنوحة من قبل المصححين الأصليين سيكون التقريب التلقائي الموضح أعلاه.

نموذج وصف المادة الدراسية

معلومات الوحدة معلومات المادة الدراسية					
عنوان الوحدة	**التحليل الصوري 2**			تسليم الوحدة	
نوع الوحدة	**جوهر**			☐ النظرية ☐ محاضرة ☐ مختبر ☐ البرنامج التعليمي ☐ عملي ☐ ندوة	
رمز الوحدة	**جيو 408**				
نقاط الاعتماد ECTS	**6**				
SWL (ساعة/فصل دراسي)	**150**				
مستوى الوحدة	يو جي اكس 1 11		الفصل الدراسي للتسليم		1
قسم الإدارة	نوع رمز القسم		كلية	نوع رمز الكلية	
قائد الوحدة	اسم		بريد إلكتروني	بريد إلكتروني	
لقب قائد الوحدة الأكاديمية	أستاذ		مؤهلات قائد الوحدة		دكتوراه
مدرس الوحدة	الاسم)إذا كان متاحًا(		بريد إلكتروني	بريد إلكتروني	
اسم المراجع النظراء	اسم		بريد إلكتروني	بريد إلكتروني	
تاريخ موافقة اللجنة العلمية			رقم الإصدار		1.0

العلاقة مع الوحدات الأخرى تتوافق مع المواد الدراسية الأخرى			
	الفصل الدراسي	لا أحد	وحدة المتطلبات المسبقة
	الفصل الدراسي	لا أحد	وحدة المتطلبات المشتركة

أهداف الوحدة ونتائج التعلم والمحتويات الإرشادية أهداف الدراسة ونتائج التعلم والمحتويات التجريبية	
أهداف الوحدة الهدف الدراسي	الهدف هو تزويد الأفراد بالمعرفة والمهارات اللازمة لفهم وتحليل الصور الرقمية، وتحسين جودة الصورة، واستخراج المعلومات المفيدة، وإجراء عمليات مختلفة على الصور باستخدام خوارزميات الكمبيوتر. الهدف من معالجة الصور هو معالجة الصور الرقمية وتحليلها وتفسيرها لاستخراج معلومات ذات مغزى أو تحسين جودتها المرئية. يتضمن ذلك تطبيق خوارزميات وتقنيات مختلفة على الصور بهدف تحقيق أهداف أو مهام محددة.
نتائج التعلم للوحدة مخرجات التعليم في المرحلة المتوسطة	**1. فهم أساسيات معالجة الصور** • **حصيلة:**سيظهر الطلاب فهمًا واضحًا للمفاهيم الأساسية لمعالجة الصور، بما في ذلك تمثيل الصور، وأنواع الصور (على سبيل المثال، تدرج الرمادي، RGB)، والعمليات الحسابية المختلفة المستخدمة في معالجة الصور. • **المهارات الأساسية:**فهم هياكل بيانات الصور، ومعالجة البكسل، والعمليات الأساسية (على سبيل المثال، الترشيح، والتحويلات). **2. تطبيق تقنيات تحسين الصورة** • **حصيلة:**سيكون الطلاب قادرين على تطبيق وتقييم تقنيات تحسين الصورة المختلفة، مثل ضبط التباين، ومعادلة الهيستوجرام، وتقليل الضوضاء، لتحسين جودة الصورة. • **المهارات الأساسية:**التطبيق العملي لطرق تحسين الصورة وتقييم النتائج باستخدام مقاييس الأداء المناسبة. **3. إجراء تحويلات الصور والعمليات الهندسية** • **حصيلة:**سيكون الطلاب قادرين على إجراء تحويلات هندسية على الصور، مثل التدرج، والدوران، والترجمة، والتحويلات التآلفية، وفهم تأثيرها على محاذاة الصورة وتفسيرها. • **المهارات الأساسية:**الكفاءة في تطبيق مصفوفات التحويل، والتلاعب بهندسة الصورة، وتصحيح تشوهات الصورة. **4. تنفيذ تقنيات تصفية الصور** • **حصيلة:**سيكون الطلاب قادرين على تنفيذ وتطبيق مرشحات المجال المكاني والترددي، بما في ذلك مرشحات التمرير المنخفض والتمرير العالي، ومرشحات كشف الحافة (على سبيل المثال، Sobel، Laplacian)، والمرشحات Gaussian. • **المهارات الأساسية:**الالتفاف، تحويلات فوريه، الترشيح في المجالين المكاني والترددي، كشف الحافة. **5. فهم تقسيم الصور والتعرف على الكائنات** • **حصيلة:**سيكون الطلاب قادرين على تطبيق تقنيات تقسيم الصور (على سبيل المثال، تحديد العتبة، والنمو الإقليمي، والتجميع) وطرق التعرف الأساسية على الكائنات لتحديد واستخراج الكائنات ذات المعنى من الصور. • **المهارات الأساسية:**تقسيم الصورة، واكتشاف الخطوط العريضة، ووضع علامات على الكائنات، واستخراج الميزات. **6. تنفيذ معالجة الصور الملونة** • **حصيلة:**سيظهر الطلاب القدرة على معالجة الصور الملونة عن طريق التلاعب بمساحات الألوان (على سبيل المثال، RGB، HSV)، وإجراء تصحيح الألوان، وتطبيق تقنيات تقسيم الألوان. • **المهارات الأساسية:**العمل مع نماذج الألوان، والتحويل بين مساحات الألوان، وتعزيز الصور بناءً على الألوان. **7. فهم وتطبيق تقنيات ضغط الصور** • **حصيلة:**سيكون الطلاب قادرين على تطبيق خوارزميات ضغط الصور (على سبيل المثال، JPEG، PNG، الضغط بدون فقدان أو فقدان البيانات) وفهم التوازنات بين نسبة الضغط وجودة الصورة. • **المهارات الأساسية:**فهم خوارزميات الضغط وتنفيذ الضغط وإزالة الضغط وتحليل فقدان الجودة. **8. قم بإجراء استعادة الصورة**

	• **حصيلة:**سوف يفهم الطلاب مبادئ استعادة الصورة، بما في ذلك طرق تصحيح التشويش، وتقليل الضوضاء، وإزالة التشويش، وسيكونون قادرين على تطبيق هذه التقنيات في السيناريوهات العملية. • **المهارات الأساسية:**خوارزميات استعادة الصورة، نمذجة الضوضاء، الترشيح العكسي، ترشيح وينر. **9. تقييم خوارزميات وتقنيات معالجة الصور** • **حصيلة:**سيكون الطلاب قادرين على تقييم فعالية تقنيات معالجة الصور المختلفة بشكل نقدي بناءً على أهداف تحليل الصور المحددة، مثل الوضوح أو الدقة أو الكفاءة الحسابية. • **المهارات الأساسية:**مقارنة الخوارزميات، ومقاييس الأداء (على سبيل المثال، PSNR وSSIM)، وتحليل المقايضات في تقنيات المعالجة. **10. تطوير تطبيقات معالجة الصور باستخدام أدوات البرمجيات** • **حصيلة:**سيظهر الطلاب قدرتهم على تطوير تطبيقات معالجة الصور باستخدام أدوات البرمجيات ولغات البرمجة المناسبة (على سبيل المثال، Python مع OpenCV، أو MATLAB، أو مكتبات معالجة الصور الأخرى). • **المهارات الأساسية:**البرمجة، إتقان أدوات البرمجيات، وإنشاء واجهات المستخدم لتطبيقات معالجة الصور. **11. فهم المواضيع المتقدمة في معالجة الصور** • **حصيلة:**سيكون الطلاب على دراية بتقنيات معالجة الصور المتقدمة مثل تحويل الصور، وتحليل الملمس، والتعرف على الأنماط، وأساليب التعلم الآلي المطبقة على مهام معالجة الصور. • **المهارات الأساسية:**خوارزميات المعالجة المتقدمة، ودمج نماذج التعلم الآلي مع بيانات الصورة، والتعرف على الأنماط. **12. العمل على مشاريع معالجة الصور** • **حصيلة:**سيكون الطلاب قادرين على تصميم وتنفيذ مشروع معالجة الصور، من تحديد المشكلة إلى اختيار التقنيات المناسبة وتقييم النتائج وتقديم النتائج. • **المهارات الأساسية:**تخطيط المشروع، حل المشكلات، الكتابة الفنية، عرض المشروع.
المحتويات الإرشادية الاشتراكات الترويجية	**1. مقدمة حول معالجة الصور** • **نظرة عامة على معالجة الصور:**التعريف والتطبيقات والأهمية في مجالات مختلفة (مثل التصوير الطبي، والرؤية الحاسوبية، والاستشعار عن بعد). • **تمثيل الصورة:**أنواع الصور (الرمادية، الملونة)، صيغ الصور الرقمية (JPEG، PNG، TIFF، الخ). • **هياكل بيانات الصور:**التمثيل القائم على البكسل، ومصفوفات الصور، ونماذج الألوان (RGB، HSV، CMYK). **2. تحسين الصورة** • **تقنيات تحسين الصورة الأساسية:**تمديد التباين، وتعديل السطوع، ومعادلة الهيستوجرام، والمواصفات. • **تقليل الضوضاء:**تقنيات لتنعيم الصور وإزالة الضوضاء منها (على سبيل المثال، الترشيح المتوسط، والترشيح المتوسط، والترشيح الغاوسي). • **تحسين الحافة:**تقنيات التأكيد على الحواف (على سبيل المثال، إخفاء الحواف بشكل غير حاد، والترشيح عالي التردد). **3. التحويلات الهندسية** • **أساسيات التحول:**الترجمة، والقياس، والدوران، والتحويلات الأفينية. • **أنظمة الإحداثيات:**أنظمة إحداثيات الصورة ومعالجة مواقع البكسل. • **تقنيات الاستيفاء:**الاستيفاء بأقرب جار، والاستيفاء الثنائي الخطي، والاستيفاء ثنائي التكعيب للتحولات الهندسية. • **التجانسات:**تحويلات المنظور والهندسة الإسقاطية في محاذاة الصورة. **4. تصفية الصور** • **مرشحات المجال المكاني:**الالتفاف، والتصفية القائمة على النواة، وتطبيق المرشحات (على سبيل المثال، مرشحات الصندوق، والمرشحات الغوسية، ومرشحات كشف الحافة). • **مرشحات المجال الترددي:**تحويل فوريه، ومرشحات التمرير المنخفض والتمرير العالي، ومعالجة المجال الترددي لتقليل الضوضاء وتحسين الصورة. • **تقنيات اكتشاف الحافة:**مشغل سوبل، مشغل بريويت، كاشف حافة كاني، لابلاسيان أو غاوسي (LoG). **5. تقسيم الصورة** • **تقنيات التجزئة:**تحديد العتبات (العالمية والتكيفية)، والنمو الإقليمي، والأساليب القائمة على التجميع (على سبيل

المثال، means-k، وshift-mean).

- **التجزئة القائمة على الحافة:**كشف الحدود والخطوط النشطة (الثعابين) وخوارزمية مستجمعات المياه.
- **التقسيم على أساس المنطقة:**تقسيم المناطق ودمجها وتجزئة المناطق على أساس التجانس.
- **تجميع الصور:**تقنيات لتجميع البكسلات أو الكائنات المتشابهة في صورة ما.

6. معالجة الصور الملونة

- **نماذج الألوان:**RGB، HSV، HSL، YCbCr، وتطبيقاتها في معالجة الصور.
- **تحويل مساحة اللون:**التحويل بين نماذج الألوان، وفهم مزايا وقيود كل نموذج.
- **تحسين الصورة الملونة:**تقنيات لتحسين توازن الألوان والتشبع والتباين في الصور الملونة.
- **تقسيم الألوان:**استخدام نماذج الألوان لمهام التجزئة، مثل اكتشاف المناطق بناءً على اللون.

7. ضغط الصورة

- **مقدمة حول ضغط الصور:**الضغط بدون فقدان مقابل الضغط مع فقدان البيانات، ولماذا يعد الضغط ضروريًا.
- **خوارزميات الضغط:**تقنيات ضغط JPEG وPNG وGIF.
- **تحويل الترميز:**تحويل جيب التمام المنفصل (DCT) لضغط JPEG.
- **مقاييس الضغط:**نسبة الضغط، ونسبة الإشارة إلى الضوضاء (SNR)، ونسبة الإشارة إلى الضوضاء القصوى (PSNR)، وتقييم الجودة البصرية.

8. استعادة الصورة

- **تقنيات الترميم:**نمذجة الضوضاء، والترشيح العكسي، وترشيح وينر.
- **إزالة تشويش الصورة:**طرق استعادة الوضوح في الصور الضبابية.
- **التحلل الأعمى:**تقنيات لتقدير نواة التمويه عندما تكون غير معروفة.
- **تطبيق الترميم في سيناريوهات العالم الحقيقي:**التعامل مع ضوضاء الكاميرا، وتشويش الحركة، والاضطرابات الجوية.

9. استخراج الميزات وتمثيلها

- **ميزات النقطة والخط والحافة:**SIFT (تحويل الميزات الثابتة للمقياس)، وSURF (تسريع الميزات القوية)، واكتشاف زاوية هاريس.
- **تحليل الملمس:**تقنيات التعرف على الأنماط والأنسجة (على سبيل المثال، مرشحات جابور، ومصفوفات التواجد المشترك).
- **تمثيل الشكل:**الميزات المعتمدة على الكفاف، وموصفات الشكل، واللحظات.

10. التعرف على الأشياء وتتبعها

- **مطابقة القالب:**مطابقة القوالب المحددة مسبقًا لاكتشاف الكائنات في الصور.
- **التعلم الآلي للتعرف:**مقدمة إلى التعلم الخاضع للإشراف (على سبيل المثال، آلات الدعم المتجهة، وأقرب جيران k).
- **التعلم العميق للتعرف على الصور:**استخدام الشبكات العصبية التلافيفية (CNN) لاكتشاف الكائنات وتصنيفها.
- **مطابقة الصور وتتبعها:**تقنيات تتبع الكائنات عبر إطارات الفيديو، والتدفق البصري، وتصفية كالمان.

11. تقنيات معالجة الصور المتقدمة

- **العمليات الصرفية:**التمدد والتآكل والفتح والإغلاق لمعالجة الصور الثنائية.
- **خوارزميات التجزئة المتقدمة:**قطع الرسم البياني، ومجموعات المستويات، والتجزئة القائمة على التعلم العميق (على سبيل المثال، Net-U).
- **معالجة الصور ثلاثية الأبعاد:**تقنيات معالجة الصور ثلاثية الأبعاد، مثل التصوير الطبي (التصوير المقطعي المحوسب، والتصوير بالرنين المغناطيسي)، وبيانات السحابة النقطية من DARLI.
- **تسجيل الصورة:**محاذاة صور متعددة (على سبيل المثال، في التصوير الطبي، وخياطة صور الأقمار الصناعية).

12. تطبيقات معالجة الصور

- **التصوير الطبي:**تقنيات تعزيز وتحليل الصور الطبية (على سبيل المثال، الأشعة المقطعية، والتصوير بالرنين المغناطيسي، والأشعة السينية).
- **الاستشعار عن بعد والتصوير عبر الأقمار الصناعية:**معالجة صور الأقمار الصناعية لمراقبة البيئة وتصنيف استخدام الأراضي وما إلى ذلك.
- **رؤية الكمبيوتر:**معالجة الفيديو في الوقت الفعلي، واكتشاف الكائنات، والتعرف عليها، والواقع المعزز.
- **التصوير الجنائي:**تحسين الصور الجنائية للأغراض القانونية، بما في ذلك تحليل مسرح الجريمة.

13. أدوات وبرامج معالجة الصور • **مكتبات معالجة الصور:** مقدمة لمكتبات Python مثل OpenCV وPillow وimage-scikit؛ وMATLAB لمعالجة الصور. • **تمارين عملية:** الاستخدام العملي لهذه الأدوات لتنفيذ الخوارزميات والأساليب التي تمت مناقشتها طوال الدورة. • **تطبيقات معالجة الصور المخصصة:** بناء مشاريع معالجة الصور الصغيرة باستخدام لغات البرمجة والمكتبات. **14. الاتجاهات الناشئة في معالجة الصور** • **التعلم العميق والشبكات العصبية في معالجة الصور:** استكشاف استخدام التعلم العميق في مهام التعرف على الصور وتقسيمها وتحسينها. • **معالجة الصور في الوقت الحقيقي:** تقنيات معالجة الصور بكفاءة في الوقت الفعلي، كما هو الحال في المركبات ذاتية القيادة والروبوتات. • **معالجة الصور المدعومة بالذكاء الاصطناعي:** استكشاف الأدوات المعتمدة على الذكاء الاصطناعي لتحسين الصور واستعادتها وتقسيمها تلقائيًا.	

استراتيجيات التعلم والتدريس للتعليم والتعليم	
1. المحاضرات التفاعلية • **غاية:** تعريف بالمفاهيم الأساسية والجوانب النظرية لمعالجة الصور. • **يقترب:** ○ تقديم محاضرات تفاعلية تشرح مواضيع رئيسية مثل تمثيل الصور، والتصفية، والتجزئة، والضغط. ○ استخدم الوسائل البصرية، مثل المخططات والرسوم المتحركة وعروض معالجة الصور في الوقت الفعلي، لتعزيز الفهم. ○ شجع مشاركة الطلاب من خلال طرح أسئلة مفتوحة وتشجيع المناقشات. ○ دمج عروض الترميز المباشرة، حيث يمكن للطلاب رؤية كيفية تنفيذ الخوارزميات في الوقت الفعلي باستخدام لغات البرمجة مثل Pythonأو MATLAB. **2. التدريب العملي والمختبرات** • **غاية:** منح الطلاب الخبرة العملية ومساعدتهم على تطبيق النظرية على مشاكل العالم الحقيقي. • **يقترب:** ○ تنظيم جلسات معملية حيث يعمل الطلاب على برمجة خوارزميات معالجة الصور باستخدام أدوات مثل Python (OpenCV، scikit-imageأو MATLAB. ○ توفير تمارين إرشادية حيث يطبق الطلاب تقنيات معالجة الصور الأساسية مثل الترشيح واكتشاف الحواف والتجزئة. ○ شجع الطلاب على استكشاف مجموعات البيانات)على سبيل المثال، الصور الطبية، صور الأقمار الصناعية (وتنفيذ التقنيات لتحسين الكائنات أو تقسيمها أو التعرف عليها. ○ تتضمن جلسات تصحيح الأخطاء حيث يتعلم الطلاب كيفية استكشاف أخطاء التعليمات البرمجية الخاصة بهم وإصلاحها، وفهم الأخطاء، وتحسين خطوط أنابيب معالجة الصور. **3. التعلم القائم على حل المشكلات (PBL)** • **غاية:** لتعزيز مهارات التفكير النقدي وحل المشكلات والتطبيق من خلال حل مشاكل العالم الحقيقي. • **يقترب:** ○ قدم للطلاب مشاكل عملية في معالجة الصور)على سبيل المثال، إزالة الضوضاء من الصور، واكتشاف الحواف، وإجراء التعرف على الوجوه.(○ تشجيع العمل الجماعي التعاوني، حيث تقوم مجموعات من الطلاب بمعالجة جوانب مختلفة من مشروع أكبر. ○ إشراك الطلاب في التعلم القائم على المشاريع، حيث يمكنهم العمل على تحديات معالجة الصور من مجالات مثل التصوير الطبي، أو الاستشعار عن بعد، أو المراقبة بالفيديو. ○ اطلب من الطلاب تقديم حلولهم إلى الفصل، موضحين نهجهم والتحديات والنتائج.	الاستراتيجيات

4. الفصل الدراسي المقلوب

- **غاية:**لتعزيز التعلم المستقل وإعطاء الطلاب المزيد من الوقت للتعلم النشط وحل المشكلات في الفصل.
- **يقترب:**
  - توفير محاضرات مسجلة مسبقًا، أو مواد للقراءة، أو مقاطع فيديو تعليمية تقدم مفاهيم معالجة الصور الأساسية.
  - استخدم وقت الفصل الدراسي للقيام بأنشطة عملية وتمارين موجهة حيث يمكن للطلاب تنفيذ ما تعلموه من المواد التي سبقت الفصل الدراسي.
  - شجع الطلاب على العمل على التمارين في مجموعات، مما يسمح لهم بمناقشة تحديات الترميز والتعاون فيها، مثل تنفيذ خوارزميات اكتشاف الحواف أو تقسيم الصور.

5. التعلم القائم على المشاريع (PBL)

- **غاية:**السماح للطلاب بالعمل على مشاريع أكبر وأكثر تكاملاً والتي تطبق مجموعة واسعة من تقنيات معالجة الصور.
- **يقترب:**
  - تعيين مشاريع جماعية أو فردية حيث يقوم الطلاب بإنشاء تطبيقات معالجة الصور الشاملة)على سبيل المثال، بناء نظام التعرف على الوجه، أو تطوير أداة تحسين الصورة.(
  - يجب أن تتطلب المشاريع من الطلاب جمع البيانات وتطبيق تقنيات المعالجة المختلفة)على سبيل المثال، الترشيح، والضغط، والتجزئة(، وتقييم النتائج.
  - السماح للطلاب باختيار مواضيع المشروع التي تتوافق مع اهتماماتهم)على سبيل المثال، معالجة الصور الطبية، والرؤية الحاسوبية، والروبوتات.(
  - توفير نقاط تفتيش منتظمة لتقدم المشروع، حيث يعرض الطلاب أعمالهم للحصول على تعليقات من أقرانهم والمدرسين.

6. محاضرات الضيوف والمحادثات مع الخبراء

- **غاية:**لتعريف الطلاب بالأبحاث المتطورة وتطبيقات الصناعة في معالجة الصور.
- **يقترب:**
  - قم بدعوة متخصصين في الصناعة أو باحثين يعملون في مجالات مثل الرؤية الحاسوبية أو التصوير الطبي أو الاستشعار عن بعد لإلقاء محاضرات أو ندوات عبر الإنترنت كضيوف.
  - تنظيم حلقات نقاش أو جلسات أسئلة وأجوبة حيث يمكن للطلاب طرح أسئلة حول الفرص المهنية والتحديات في هذا المجال ومستقبل معالجة الصور.
  - استخدم هذه الفرص لسد الفجوة بين المعرفة النظرية والتطبيقات في العالم الحقيقي.

7. التكامل السلس لأدوات البرمجيات

- **غاية:**لضمان أن يصبح الطلاب قادرين على استخدام أدوات وبرامج معالجة الصور الشائعة.
- **يقترب:**
  - تعريف الطلاب بمكتبات معالجة الصور المستخدمة على نطاق واسع مثل) OpenCVلـ (Python، وscikit-image، وPillow، و.MATLAB Image Processing Toolbox
  - تنظيم ورش عمل لتعليم الطلاب كيفية استخدام هذه الأدوات لحل مهام معالجة الصور المحددة.
  - السماح للطلاب باستكشاف أدوات برمجية مختلفة لفهم نقاط القوة والضعف لكل منها في حل مشاكل محددة)على سبيل المثال، مقارنة MATLABمع OpenCVالمستند إلى Pythonللمعالجة في الوقت الفعلي.(

8. التعلم التعاوني وردود الفعل بين الأقران

- **غاية:**لتطوير مهارات العمل الجماعي والتواصل والتحليل النقدي.
- **يقترب:**
  - **جلسات مراجعة الأقران**حيث يعرض الطلاب أكوادهم وحلولهم ونتائجهم على الفصل الدراسي، ويقدمون تعليقات بناءة على عمل بعضهم البعض.
  - شجع الطلاب على التعاون في مهام البرمجة، حيث يمكنهم مناقشة استراتيجياتهم وتبادل الأفكار وحل المشكلات بشكل جماعي.
  - تعيين مشاريع جماعية تتطلب عملاً تعاونيًا لتطوير أنظمة معالجة الصور المعقدة أو حل التحديات في العالم الحقيقي.

9. استخدام دراسات الحالة الواقعية

- **غاية:**لتطبيق المعرفة النظرية على مشاكل معالجة الصور في العالم الحقيقي.
- **يقترب:**

○ تقديم دراسات حالة من مجالات مختلفة، مثل معالجة الصور الطبية)على سبيل المثال، فحوصات التصوير بالرنين المغناطيسي/التصوير المقطعي المحوسب(، ومعالجة صور الأقمار الصناعية، والمركبات ذاتية القيادة، أو الأمن والمراقبة. ○ شجع الطلاب على تحليل كيفية استخدام تقنيات معالجة الصور في حل مشكلات محددة، ثم تصميم حل لسيناريو مماثل. ○ استخدم دراسات الحالة لاستكشاف المخاوف الأخلاقية والتأثير المجتمعي المحتمل لتقنيات معالجة الصور)على سبيل المثال، قضايا الخصوصية في التعرف على الوجه.(**10. التقييم من خلال المهام العملية** • **غاية:**لتقييم قدرات الطلاب التقنية وحل المشكلات. • **يقترب:** ○ توفير سلسلة من المهام العملية حيث يحتاج الطلاب إلى تنفيذ مهام معالجة الصور المحددة)على سبيل المثال، تصفية الصور، وتجزئة الصور، واستخراج الميزات.(○ تضمين تقييمات تعتمد على المشروع حيث يجب على الطلاب تطبيق تقنيات متعددة لحل مشكلة معقدة، مثل إنشاء نظام تصنيف صور وظيفي بالكامل أو استعادة الصور التالفة. ○ استخدم أساليب التقييم المستمر، مثل تحديات البرمجة الأسبوعية أو الاختبارات المبنية على المفاهيم النظرية. **11. المنصات التفاعلية والمحاكاة عبر الإنترنت** • **غاية:**إشراك الطلاب خارج ساعات الدراسة وتقديم الدعم الإضافي. • **يقترب:** ○ استخدم المنصات عبر الإنترنت مثل Jupyter Notebooksأو Google Colabحيث يمكن للطلاب تشغيل كود معالجة الصور والتفاعل مع مجموعات بيانات الصور. ○ دمج الاختبارات عبر الإنترنت وتحديات البرمجة لاختبار فهم الطلاب وتشجيع التعلم المستقل. ○ توفير منتديات للمناقشة حيث يمكن للطلاب طرح الأسئلة ومشاركة الأفكار والتعاون في حل تحديات معالجة الصور. **12. التعلم الذاتي والموارد** • **غاية:**لتعزيز التعلم المستقل وإتقان أدوات وتقنيات معالجة الصور. • **يقترب:** ○ توفير دروس تعليمية تكميلية عبر الإنترنت ومواد للقراءة وأدلة مرجعية للسماح للطلاب باستكشاف مواضيع معالجة الصور بالسرعة التي تناسبهم. ○ شجع الطلاب على العمل من خلال اختبارات التقييم الذاتي، مما يسمح لهم بقياس فهمهم للمفاهيم الأساسية.	

عبء العمل الطلابي (SWL)

الحمل للطالب المصنف لـ ١٥ اسبوعا

7	SWL المنظمة (h/w) الكتاب المقدس يدرس للطالب أسبوعيا	109	SWL المنظمة (ساعة/فصل دراسي) الحمل المفترض للطالب خلال الفصل
6	حمولة العمل الآمنة غير المنظمة (الوزن/العرض) ""الحمل المفترض غير للطالب أسبوعيا""	91	SWL غير المنظم (ساعة/فصل دراسي) الحمل حسب غير المتوقع للطالب خلال الفصل
		150	إجمالي SWL (ساعة/فصل دراسي) الحمل الكلي للطالب خلال الفصل

تقييم الوحدة

تقييم المادة الدراسية

نتائج التعلم ذات الصلة	الأسبوع المستحق	الوزن (العلامات)	الوقت/العدد	

مثل					
التقييم التكويني	الاختبارات	10	10% (10)	5و 10	LO #1و #2و #10و #11
	المهام	10	10% (10)	2و 12	LO #3و #4و #6و#7
	المشاريع /مختبر.	2	10% (10)	مستمر	الجميع
	تقرير	0	10% (10)	13	LO #5و #8و #10
التقييم التلخيصي	امتحان منتصف الفصل الدراسي	ساعتان	10% (10)	7	الهدف #1 - #7
	الامتحان النهائي	3ساعات	50% (50)	16	الجميع
التقييم الإجمالي			100% (100علامة(		

خطة التسليم (المنهج الأسبوعي)

المنهاج الأسبوعي

أسبوع	المواد المغطاة
الاسبوع 1	استخراج المعلومات الموضوعية :مراجعة تصنيف الصور الخاضعة للإشراف وغير الخاضعة للإشراف -أقصى احتمالية والتصنيف البايزي.
الاسبوع الثاني	استخراج المعلومات الموضوعية :مراجعة تصنيف الصور الخاضعة للإشراف وغير الخاضعة للإشراف -أقصى احتمالية والتصنيف البايزي.
الاسبوع الثالث	التعلم الآلي :الشبكات العصبية – أنظمة الخبراء – آلة الدعم المتجهي.
الاسبوع الرابع	التعلم الآلي :الشبكات العصبية – أنظمة الخبراء – آلة الدعم المتجهي.
الاسبوع الخامس	التعلم الآلي :الشبكات العصبية –التعلم العميق.
الاسبوع السادس	التعلم الآلي :الشبكات العصبية –التعلم العميق.
الاسبوع السابع	معالجة الصور الطيفية الفائقة: التصحيح الجوي - تقليل الأبعاد - تحويل الحد الأدنى لكسر الضوضاء - تحديد العنصر النهائي - مؤشر نقاء البكسل - إسقاط الفضاء الفرعي المتعامد.
الاسبوع الثامن	معالجة الصور الطيفية الفائقة :التصحيح الجوي -تقليل الأبعاد -تحويل الحد الأدنى لكسر الضوضاء -تحديد العنصر النهائي -مؤشر نقاء البكسل -إسقاط الفضاء الفرعي المتعامد.
الاسبوع التاسع	تصنيف الصور الطيفية الفائقة :أداة رسم الزوايا الطيفية –الفصل الطيفي الخطي –مطابقة المكتبة الطيفية –مؤشرات الغطاء النباتي الطيفي الفائق.
الاسبوع العاشر	تصنيف الصور الطيفية الفائقة :أداة رسم الزوايا الطيفية –الفصل الطيفي الخطي –مطابقة المكتبة الطيفية –مؤشرات الغطاء النباتي الطيفي الفائق.
الاسبوع الحادي عشر	اكتساب بيانات الليدار -العوائد المتعددة مقابل البيانات ذات الموجة الكاملة -استخراج الميزات من بيانات الليدار.
الاسبوع 12	اكتساب بيانات الليدار -العوائد المتعددة مقابل البيانات ذات الموجة الكاملة -استخراج الميزات من بيانات الليدار.
الاسبوع 13	مواضيع متنوعة -مراجعة المشروع النهائي، وعروض المشروع النهائي)اختياري (والمناقشة.
الاسبوع 14	مواضيع متنوعة -مراجعة المشروع النهائي، وعروض المشروع النهائي)اختياري (والمناقشة.
الاسبوع 15	مواضيع متنوعة -مراجعة المشروع النهائي، وعروض المشروع النهائي)اختياري (والمناقشة.
الاسبوع 16	اسبوع التحضير قبل الامتحان النهائي

خطة التسليم (المنهج الدراسي الأسبوعي للمختبر) المنهاج الاسبوعي للمختبر	
المواد المغطاة	أسبوع
غير متاح	الاسبوع 1
	الاسبوع الثاني
	الاسبوع الثالث
	الاسبوع الرابع
	الاسبوع الخامس
	الاسبوع السادس
	الاسبوع السابع

مصادر التعلم والتدريس مصادر التعلم والتدريس		
متوفر في المكتبة؟	نص	
نعم		النصوص المطلوبة
لا		النصوص الموصى بها

مخطط التصنيف مخطط الدرجات				
تعريف	العلامات %	التقدير	درجة	مجموعة
أداء متميز	90 - 100	امتياز	أ-ممتاز	مجموعة النجاح (100 - 50)
فوق المتوسط مع بعض الأخطاء	80 - 89	جيد جدا	ب-جيد جدًا	
عمل صوتي به أخطاء ملحوظة	70 - 79	جيد	ج-جيد	
عادل ولكن مع عيوب كبيرة	60 - 69	متوسط	د-مُرضي	
العمل يلبي الحد الأدنى من المعايير	50 - 59	مقبول	هـ-كافٍ	
مطلوب المزيد من العمل ولكن تم منح الائتمان	(45-49)	راسب (قيد المعالجة المركزية)	اف اكس –يفشل	مجموعة فاشلة (49 – 0)
كمية كبيرة من العمل مطلوبة	(0-44)	راسب	ف-يفشل	

ملحوظة:سيتم تقريب الأماكن العشرية أعلى أو أقل من 0.5إلى العلامة الكاملة الأعلى أو الأدنى)على سبيل المثال، سيتم تقريب علامة 54.5إلى 55، بينما سيتم تقريب علامة 54.4إلى .54تتبع الجامعة سياسة عدم التسامح مع "حالات الفشل القريبة من النجاح"، لذا فإن التعديل الوحيد على العلامات الممنوحة من قبل المصححين الأصليين سيكون التقريب التلقائي الموضح أعلاه.

المواقع الالكترونية	

نموذج وصف المادة الدراسية

معلومات الوحدة معلومات المادة الدراسية					
عنوان الوحدة	**هندسة الرادار 2**			تسليم الوحدة	
نوع الوحدة	**جوهر**			☐ النظرية ☐ محاضرة ☐ مختبر ☐ البرنامج التعليمي ☐ عملي ☐ ندوة	
رمز الوحدة	**جيو 409**				
نقاط الاعتماد ECTS	**6**				
SWL (ساعة/فصل دراسي)	**150**				
مستوى الوحدة	يو جي اكس 1 11	الفصل الدراسي للتسليم	1		
قسم الإدارة	نوع رمز القسم	كلية	نوع رمز الكلية		
قائد الوحدة	اسم	بريد إلكتروني	بريد إلكتروني		
لقب قائد الوحدة الأكاديمية	أستاذ	مؤهلات قائد الوحدة	دكتوراه		
مدرس الوحدة	الاسم)إذا كان متاحًا(	بريد إلكتروني	بريد إلكتروني		
اسم المراجع النظراء	اسم	بريد إلكتروني	بريد إلكتروني		
تاريخ موافقة اللجنة العلمية		رقم الإصدار	1.0		
العلاقة مع الوحدات الأخرى تتوافق مع المواد الدراسية الأخرى					
وحدة المتطلبات المسبقة	لا أحد	الفصل الدراسي			
وحدة المتطلبات المشتركة	لا أحد	الفصل الدراسي			

أهداف الوحدة ونتائج التعلم والمحتويات الإرشادية أهداف الدراسة ونتائج التعلم والمحتويات التجريبية	
أهداف الوحدة الهدف الدراسي	الهدف هو تزويد الأفراد بالمعرفة والمهارات اللازمة لفهم وتحليل أنظمة الرادار ومبادئ تشغيلها وتطبيقاتها في مختلف المجالات .هذه بعض الأهداف الرئيسية في مجال الرادار الهندسي .يستمر استخدام تكنولوجيا الرادار في التطبيقات الهندسية في التطور، ويستخدم المهندسون أنظمة الرادار في مختلف الصناعات والتخصصات لحل المشكلات المعقدة وتحسين السلامة وتعزيز الكفاءة في مجالات متنوعة مثل النقل والفضاء وعلوم الأرض والدفاع.
نتائج التعلم للوحدة مخرجات التعليم في المرحلة المتوسطة	**1. فهم مبادئ أنظمة الرادار** • **حصيلة:**سيظهر الطلاب فهمًا واضحًا للمبادئ الأساسية لأنظمة الرادار، بما في ذلك التشغيل الأساسي للرادار، وأنواع موجات الرادار، ومعادلات الرادار. • **المهارات الأساسية:**فهم إرسال واستقبال إشارات الرادار، وانتشار موجات الرادار، وتصميم نظام الرادار الأساسي. **2. تحليل انتشار الموجات الرادارية والتأثيرات البيئية** • **حصيلة:**سيكون الطلاب قادرين على تحليل وشرح انتشار الموجات الرادارية، بما في ذلك فقدان المسار في الفضاء الحر، والتأثيرات الجوية، والفوضى الأرضية.

- **المهارات الأساسية:**تطبيق نماذج انتشار الرادار، وفهم تأثيرات الطقس والتضاريس على سلوك إشارة الرادار، والتخفيف من التداخل البيئي.

3. تصميم أنظمة إرسال واستقبال الرادار

- **حصيلة:**سيكون الطلاب قادرين على تصميم أنظمة الإرسال والاستقبال الأساسية للرادار، بما في ذلك اختيار نطاقات التردد، ومخططات التعديل، ومكونات المستقبل.
- **المهارات الأساسية:**فهم المكونات الرئيسية لأنظمة الرادار، بما في ذلك المذبذبات والمكبرات وأجهزة الخلط، وتصميم أنظمة أساسية لإرسال واستقبال الرادار.

4. تطبيق تقنيات معالجة الإشارات في أنظمة الرادار

- **حصيلة:**سيظهر الطلاب القدرة على تطبيق تقنيات معالجة الإشارات في أنظمة الرادار، مثل الترشيح، وتحليل فوريه، ومعالجة دوبلر لاكتشاف الهدف وتتبعه.
- **المهارات الأساسية:**خوارزميات معالجة الإشارات لتقليل الضوضاء واكتشاف الهدف وتتبعه، بالإضافة إلى تحليل تحول دوبلر وتحويلات فوريه في تطبيقات الرادار.

5. فهم وتنفيذ تقنيات الكشف عن الرادار وتقديره

- **حصيلة:**سوف يفهم الطلاب مبادئ نظرية الكشف الراداري وسيكونون قادرين على تنفيذ تقنيات التقدير، مثل الترشيح المتطابق واحتمال الكشف.
- **المهارات الأساسية:**طرق الكشف بالرادار، بما في ذلك تحليل نسبة الإشارة إلى الضوضاء (SNR)، ومعدلات الإنذار الكاذب، واحتمال الكشف، باستخدام تقنيات مثل المرشحات المطابقة.

6. فحص رادار دوبلر وقياس السرعة

- **حصيلة:**سيكون الطلاب قادرين على شرح مبادئ رادار دوبلر وتنفيذ أنظمة لقياس السرعة، بما في ذلك حساب السرعة الشعاعية وحل تحولات دوبلر.
- **المهارات الأساسية:**فهم تحولات دوبلر، وتنفيذ أنظمة رادار دوبلر، وتطبيق قياسات السرعة لتتبع الهدف.

7. تقييم أشكال الموجات الرادارية وتقنيات التعديل

- **حصيلة:**سيكون الطلاب قادرين على تقييم مزايا وعيوب أشكال الموجة الرادارية المختلفة ومخططات التعديل، بما في ذلك الموجة المستمرة (CW)، والنبضة، والموجة المستمرة المعدلة بالتردد (FMCW).
- **المهارات الأساسية:**فهم التضحيات في أداء أشكال الموجة الرادارية المختلفة وطرق التعديل، واختيار الشكل الموجي المناسب لتطبيقات الرادار المحددة.

8. فهم فوضى الرادار وتقنيات التخفيف منها

- **حصيلة:**سوف يفهم الطلاب مفهوم فوضى الرادار وتأثيرها على اكتشاف الهدف، وسيكونون قادرين على تطبيق تقنيات التخفيف من الفوضى مثل الترشيح التكيفي وتحليل تحول دوبلر.
- **المهارات الأساسية:**تحديد الفوضى والتخفيف منها باستخدام تقنيات معالجة الإشارات المتقدمة، وتحسين أداء أنظمة الرادار في البيئات المزدحمة.

9. فهم تصميم نظام الرادار وتكامله

- **حصيلة:**سيظهر الطلاب القدرة على تصميم أنظمة الرادار ودمجها، مع الأخذ في الاعتبار عوامل مثل النطاق والدقة والقوة والتداخل.
- **المهارات الأساسية:**تكامل نظام الرادار وتحسينه، بما في ذلك موازنة المقايضات بين النطاق والدقة واستهلاك الطاقة وأداء النظام.

10. تقييم أداء أنظمة الرادار

- **حصيلة:**سيكون الطلاب قادرين على تقييم أداء أنظمة الرادار، باستخدام مقاييس مثل الدقة، ونطاق الكشف، ونسبة الإشارة إلى الضوضاء (SNR)، وكفاءة النظام.
- **المهارات الأساسية:**تقييم أداء نظام الرادار باستخدام المقاييس الرئيسية، وإجراء عمليات محاكاة للنظام، وتحليل بيانات الرادار في العالم الحقيقي.

11. فهم تقنيات الرادار المتقدمة

- **حصيلة:**سيكتسب الطلاب فهمًا لتقنيات الرادار المتقدمة، مثل رادار الفتحة التركيبية (SAR)، ورادار المصفوفة الطورية، ورادار المدخلات المتعددة والمخرجات المتعددة (MIMO).
- **المهارات الأساسية:**معرفة تقنيات الرادار المتقدمة، بما في ذلك الرادار ذو الفتحة الصناعية للتصوير عالي الدقة، ومجموعة الطور لتوجيه الشعاع، وتقنية MIMO للتنوع المكاني وتحسين قدرات الكشف.

12. تطوير مشاريع هندسة الرادار

- **حصيلة:**سيكون الطلاب قادرين على التخطيط وتصميم وتنفيذ مشاريع هندسة الرادار، من خلال دمج النظرية

والمهارات العملية التي تعلموها في الوحدة. • **المهارات الأساسية:** تخطيط المشروع وتصميمه وتنفيذه، بما في ذلك النماذج الأولية لنظام الرادار والمحاكاة والاختبار.	
1. مقدمة في هندسة الرادار • **أساسيات الرادار:** المبادئ الأساسية للرادار، ونقل واستقبال إشارة الرادار. • **تطبيقات الرادار:** نظرة عامة على تطبيقات الرادار في الطيران والجيش والتنبؤ بالطقس والسيارات والاستشعار عن بعد. • **مكونات الرادار:** المكونات الأساسية لنظام الرادار، مثل الهوائيات، وأجهزة الإرسال، وأجهزة الاستقبال، ووحدات معالجة الإشارة. **2. انتشار الموجات الرادارية** • **الموجات الكهرومغناطيسية:** خصائص الموجات الرادارية، الطول الموجي، التردد، والانتشار عبر الوسائط المختلفة. • **الانتشار في الفضاء الحر:** فقدان المسار، ومعادلة نطاق الرادار، والتوهين في الفضاء الحر. • **التأثيرات الجوية:** الامتصاص الجوي، الانكسار، وتشتت إشارات الرادار. • **الفوضى والتداخل مع الأرض:** تأثير التضاريس والطقس والظروف البيئية على انتشار إشارات الرادار وتقنيات التخفيف. **3. تصميم جهاز الإرسال والاستقبال للرادار** • **أجهزة إرسال الرادار:** توليد الطاقة، واختيار التردد، وتعديل النبضات، والرادار الموجي المستمر (CW). • **أجهزة استقبال الرادار:** كشف الإشارة والضوضاء والحساسية والتحكم في المكسب. • **هوائيات الرادار:** أنواع الهوائيات (المكافئ، المصفوفة الطورية، المستوية)، اعتبارات تصميم الهوائي، تشكيل الحزمة، والاتجاهية. • **تقنيات التعديل والتردد:** تعديل النبضة، تعديل التردد، تعديل الطور، واختيار الشكل الموجي. **4. معالجة إشارات الرادار** • **تقنيات معالجة الإشارة الأساسية:** الترشيح، تحويلات فوريه، وتحليل دوبلر. • **التصفية المطابقة:** تعظيم نسبة الإشارة إلى الضوضاء (SNR) لاكتشاف الهدف. • **ضغط النبض:** تقنيات لتحسين دقة النطاق، مثل نبضات التغريد. • **معالجة دوبلر:** كشف وقياس السرعة الشعاعية وتحولات دوبلر في الأهداف المتحركة. • **رفض الفوضى:** تقنيات لتقليل التداخل من الأجسام الثابتة أو البطيئة الحركة. **5. نظرية الكشف عن الرادار وتقديره** • **نظرية اكتشاف الرادار:** احتمالية الكشف ومعدلات الإنذارات الكاذبة ونسبة الإشارة إلى الضوضاء (RSN). • **طرق الكشف:** معدل الإنذار الكاذب الثابت (CFAR)، واكتشاف العتبة، واختبارات نسبة الاحتمالية. • **المرشحات المطابقة وتقدير الإشارة:** تصميم وتطبيق مرشحات متطابقة للكشف الأمثل عن الأهداف في الضوضاء. • **الكشف عن الضوضاء:** اعتبارات الضوضاء الغوسية، والضوضاء البيضاء، والضوضاء غير الغوسية. • **تقنيات التقدير:** تحديد موقع الهدف بالرادار، والمدى، وتقدير السرعة، وتصفية كالمان. **6. أشكال الموجات الرادارية وتقنيات التعديل** • **رادار الموجة المستمرة (CW):** مبادئ ومزايا وقيود رادار الحرب المستمرة. • **رادار النبض:** خصائص المجال الزمني، ومدة النبضة، وتكرار النبضة. • **رادار الموجة المستمرة المعدلة بالتردد (FMCW):** مبادئ التشغيل والاستخدام في رادار السيارات وتقنيات قياس المدى. • **تصميم الموجة:** التوفيق بين دقة الرادار والقوة والمدى؛ اختيار أنواع الموجات المناسبة لتطبيقات محددة. **7. فوضى الرادار وتقنيات التخفيف منها** • **تحديد الفوضى:** أنواع فوضى الرادار (على سبيل المثال، فوضى الأرض، فوضى الطقس، فوضى البحر) وتأثيرها على اكتشاف الهدف. • **طرق رفض الفوضى:** رادار الترشيح دوبلر، والترشيح التكيفي، ومؤشر الهدف المتحرك (MTI). • **خرائط الفوضى:** إنشاء خرائط الفوضى واستخدامها لتحسين أداء الرادار في البيئات المزدحمة.	المحتويات الإرشادية الاشتراكات الترويجية

	• **التخفيف من التداخل:**تقنيات التعامل مع التداخل من الرادارات الأخرى أو الأنظمة الإلكترونية (على سبيل المثال، التدابير المضادة الإلكترونية). **8. أنظمة التصوير الراداري** • **الرادار ذو الفتحة التركيبية (SAR):**مبادئ معدل الفتحة الاصطناعية، وتكوين الصورة، وتعزيز الدقة، وتعويض الحركة. • **رادار الفتحة الاصطناعية العكسية (ISAR):**تطبيقات في التصوير البحري والجوي للتعرف على الأشياء. • **دقة تصوير الرادار:**المقايضات بين الدقة والنطاق ووقت المعالجة. • **دمج بيانات الرادار:**دمج تدفقات بيانات الرادار المتعددة لتحسين تتبع الكائنات وتفسير المشهد. **9. أنظمة الرادار المتقدمة** • **رادار المصفوفة المرحلية:**مفاهيم توجيه الشعاع المتحكم به إلكترونيًا، والرادار متعدد الحزم، وتشكيل الشعاع التكيفي. • **رادار MIMO (مدخلات متعددة ومخرجات متعددة):**مبادئ أنظمة الرادار MIMO والتنوع المكاني وتحديد موقع الهدف. • **رادار المركبات ذاتية القيادة:**أنظمة الإدراك المعتمدة على الرادار في القيادة الذاتية وتجنب الاصطدام والتحكم التكيفي في ثبات السرعة. • **الرادار والتعلم الآلي:**تطبيق تقنيات الذكاء الاصطناعي والتعلم الآلي لتحسين اكتشاف الأهداف الرادارية وتصنيفها وتتبعها. **10. تصميم وتكامل نظام الرادار** • **تصميم أنظمة الرادار:**مبادئ التصميم لتحسين أداء نظام الرادار، بما في ذلك المدى والدقة والدقة. • **مقاييس أداء نظام الرادار:**تقييم أنظمة الرادار بناءً على معلمات مثل المدى والدقة والدقة ونسبة الإشارة إلى الضوضاء. • **محاكاة نظام الرادار:**استخدام أدوات المحاكاة لتصميم نظام الرادار وتقييم الأداء. • **التكامل مع الأنظمة الأخرى:**دمج الرادار مع أجهزة استشعار أخرى (على سبيل المثال، LIDAR والكاميرات) من أجل دمج أجهزة استشعار متعددة في تطبيقات مثل الأنظمة المستقلة. **11. معايرة الرادار واختباره** • **معايرة الرادار:**طرق معايرة أنظمة الرادار، بما في ذلك معايرة المدى والسرعة. • **اختبار أنظمة الرادار:**تقنيات اختبار أداء الرادار، بما في ذلك بيئات الاختبار، ومعدات القياس، وتقييم الأداء. • **الاختبار الميداني وتحليل الأداء:**تحليل أداء نظام الرادار في الظروف الحقيقية واستكشاف الأخطاء وإصلاحها. **12. تطبيقات نظام الرادار** • **رادار الطيران:**مراقبة الحركة الجوية، ورادار الطقس، وتجنب الاصطدام. • **الرادار العسكري:**رادار للمراقبة وتحديد الأهداف والسيطرة على النيران وتوجيه الصواريخ. • **الرادار الجوي:**مراقبة الطقس وتتبع هطول الأمطار واكتشاف العواصف. • **رادار السيارات:**التطبيقات في أنظمة مساعدة السائق، ونظام تثبيت السرعة التكيفي، والمركبات ذاتية القيادة. • **رادار بحري:**الملاحة وتجنب الاصطدام واكتشاف الأجسام في البيئات البحرية. **13. تقنيات الرادار الناشئة** • **التعديل المتقدم للرادار وأشكال الموجة:**مخططات تعديل جديدة لأنظمة الرادار عالية الأداء. • **الرادار الكمومي:**التطبيقات النظرية والناشئة لتكنولوجيا الرادار الكمومي. • **تصغير أنظمة الرادار:**تطوير رادار صغير ومنخفض الطاقة للاستخدام في الطائرات بدون طيار والتطبيقات المحمولة. • **تطبيقات الرادار في الفضاء:**أنظمة الرادار للاستشعار عن بعد، واستكشاف الكواكب، واكتشاف الحطام الفضائي.	

استراتيجيات التعلم والتدريس للتعليم والتعليم	
1. محاضرات مع وسائل بصرية وعروض توضيحية	الاستراتيجيات

- **غاية:** -تعريف بالمفاهيم النظرية والمبادئ الأساسية لأنظمة الرادار.
- **يقترب:**
  - **محاضرات تفاعلية**التي تغطي أساسيات هندسة الرادار، مثل انتشار موجات الرادار، ومعالجة الإشارات، وتصميم نظام الرادار.
  - استخدم الوسائل البصرية مثل المخططات والمحاكاة والرسوم المتحركة لتوضيح المفاهيم المعقدة مثل انتشار الموجات وتأثيرات دوبلر وأشكال الموجة الرادارية.
  - **المظاهرات**تتكون هذه الدورة التدريبية من شرح مفصل لمكونات الرادار، مثل الهوائيات وأجهزة الإرسال والاستقبال، لإظهار التطبيقات في العالم الحقيقي وكيفية عمل أجزاء مختلفة من نظام الرادار معًا.
  - تتضمن عروضًا حية باستخدام برامج المحاكاة)على سبيل المثال، MATLAB، Simulink) لتوضيح معالجة إشارات الرادار، واكتشاف الهدف، وتقنيات التقدير.

2. جلسات المختبر العملي

- **غاية:**توفير الخبرة العملية في تصميم وتنفيذ أنظمة الرادار ومعالجة إشارات الرادار.
- **يقترب:**
  - **مختبرات أجهزة الرادار**حيث يعمل الطلاب مع معدات الرادار الفعلية)إذا كانت متوفرة (لمراقبة أداء النظام، وقياس إشارات الرادار، واختبار أجهزة الرادار.
  - **المختبرات المعتمدة على البرمجيات**استخدام أدوات المحاكاة مثل MATLABأو Simulinkأو برامج محاكاة الرادار المحددة لإنشاء أنظمة الرادار واختبارها، ومعالجة بيانات الرادار، وتقييم أداء النظام.
  - **تمارين خطوة بخطوة**حيث يقوم الطلاب بتنفيذ تقنيات معالجة إشارات الرادار الأساسية، مثل الترشيح المتطابق، وكشف تحول دوبلر، وتقدير النطاق.
  - السماح للطلاب بتجربة مجموعات بيانات الرادار في العالم الحقيقي، مثل بيانات رادار الطقس أو بيانات رادار المرور، لاختبار الخوارزميات واستكشاف أخطاء أنظمة الرادار وإصلاحها.

3. التعلم القائم على المشاريع (PBL)

- **غاية:**دمج النظرية مع التطبيق العملي من خلال تشجيع الطلاب على معالجة مشاكل هندسة الرادار في العالم الحقيقي.
- **يقترب:**
  - قم بتعيين مشاريع جماعية حيث يقوم الطلاب بتصميم وبناء نظام رادار أو تطبيق يعتمد على الرادار)على سبيل المثال، جهاز استشعار رادار بسيط لاكتشاف العوائق.(
  - استخدم دراسات الحالة الواقعية، مثل أنظمة الرادار في تطبيقات الطيران أو الجيش أو السيارات أو الأرصاد الجوية، واطلب من الطلاب تصميم حلول بناءً على هذه الأمثلة.
  - تشجيع الطلاب على العمل في فرق، وتعزيز التعلم التعاوني، وحل المشكلات، ومهارات الاتصال أثناء تعاملهم مع مشاكل هندسة الرادار المعقدة معًا.
  - دمج معالم المشروع مع أهداف التعلم المحددة، مثل تصميم جهاز إرسال أو استقبال الرادار أو خوارزمية معالجة الإشارة.

4. نهج الفصل الدراسي المقلوب

- **غاية:**لتعظيم وقت الفصل الدراسي للتعلم العملي وحل المشكلات، بينما يتفاعل الطلاب بشكل مستقل مع المحتوى النظري قبل الفصل الدراسي.
- **يقترب:**
  - توفير محاضرات مسجلة مسبقًا أو قراءات أو دروس تعليمية تغطي مفاهيم الرادار الأساسية مثل معادلة الرادار ومعالجة الإشارات وتصميم النظام.
  - في الفصل، ركز على حل المشكلات التفاعلية، حيث يعمل الطلاب على تصميم أنظمة الرادار، أو معالجة إشارات الرادار، أو تحليل بيانات الرادار في مجموعات صغيرة.
  - استخدم تقنيات التدريس بين الأقران حيث يمكن للطلاب شرح المفاهيم لبعضهم البعض في بيئات تعاونية، مما يعزز فهمهم.
  - تعيين مشاكل الواجبات المنزلية التي تتحدى الطلاب لتطبيق ما تعلموه في الفصل على سيناريوهات العالم الحقيقي)على سبيل المثال، تصميم نظام الرادار أو اكتشاف أجسام محددة في البيئات الصاخبة.(

5. التعلم القائم على المحاكاة

- **غاية:**السماح للطلاب بإنشاء نماذج ومحاكاة وتحليل أنظمة الرادار في بيئة خاضعة للرقابة، مما يساعدهم على فهم الأنظمة المعقدة دون قيود الأجهزة.
- **يقترب:**

○ تعريف الطلاب بأدوات محاكاة الرادار)على سبيل المثال، MATLAB، أو Simulink، أو برامج محاكاة الرادار المخصصة (التي تسمح للطلاب بمحاكاة أنظمة الرادار، واختبار أشكال الموجات المختلفة للرادار، وتحليل خوارزميات معالجة إشارات الرادار. ○ **محاكاة سيناريوهات الرادار**مثل اكتشاف هدف الرادار في البيئات الصاخبة أو المزدحمة، وتأثيرات تحول دوبلر، وتتبع الأهداف المتعددة. ○ استخدم تقنيات التصميم القائمة على النماذج لاختبار تصميمات أنظمة الرادار، وتحليل مقاييس الأداء)مثل النطاق والدقة والدقة(، وتكرار الحلول. ○ تمكين الطلاب من تشغيل عمليات محاكاة في الوقت الفعلي لأنظمة الرادار التي تحاكي تأثيرات الانتشار ومعالجة الإشارات وأداء الرادار في ظروف بيئية مختلفة. **6. محاضرات الضيوف والزيارات الصناعية** • **غاية:**لتعريف الطلاب بتكنولوجيا الرادار الحالية وتطبيقاتها وممارسات الصناعة. • **يقترب:** ○ قم بدعوة خبراء الصناعة)على سبيل المثال، مهندسي الرادار، أو مصممي أنظمة الرادار، أو الباحثين (لإلقاء محاضرات ضيف حول تقنيات الرادار المتطورة، مثل رادار المصفوفة الطورية، أو الرادار للسيارات ذاتية القيادة، أو رادار الفتحة التركيبية .(SAR) ○ تنظيم زيارات ميدانية للشركات أو مراكز الأبحاث العاملة في مجال تكنولوجيا الرادار، حيث يمكن للطلاب رؤية أنظمة الرادار أثناء التشغيل والتفاعل مع المهنيين في هذا المجال. ○ استخدم أمثلة واقعية حول كيفية تطبيق الرادار في قطاعات مختلفة، مثل الفضاء والسيارات والدفاع، وكيف تؤثر تقنيات الرادار الناشئة على الأنظمة المستقبلية. **7. التعلم القائم على حل المشكلات ودراسات الحالة** • **غاية:**لتطوير مهارات التفكير النقدي والتحليل وحل المشكلات من خلال سيناريوهات هندسة الرادار الواقعية. • **يقترب:** ○ تزويد الطلاب بدراسات حالة حول فشل أنظمة الرادار، أو تحديات التصميم، أو تطبيقات الرادار في العالم الحقيقي، واطلب منهم اقتراح حلول أو تحسين الأنظمة الحالية. ○ عرض مشاكل تصميم نظام الرادار المعقدة للطلاب، مثل تصميم نظام رادار لتطبيق محدد)على سبيل المثال، تجنب الاصطدام في المركبات ذاتية القيادة أو مراقبة الحركة الجوية.(○ تشجيع الطلاب على البحث في تقنيات الرادار الحالية وتحديد التحسينات المحتملة، وتعزيز الابتكار والفهم العميق لتصميم نظام الرادار. **8. التعلم التعاوني وردود الفعل بين الأقران** • **غاية:**لتشجيع العمل الجماعي والتواصل ومهارات حل المشكلات التعاونية. • **يقترب:** ○ استخدم المشاريع القائمة على الفريق حيث يعمل الطلاب معًا لحل تحديات هندسة الرادار، حيث يساهم كل منهم بخبرة محددة، مثل تصميم النظام، أو معالجة الإشارات، أو تطوير البرامج. ○ دمج جلسات مراجعة الأقران حيث يعرض الطلاب تصميمات الرادار أو حلولهم للفصل الدراسي ويقدمون تعليقات بناءة على عمل بعضهم البعض. ○ تيسير المناقشات الجماعية وجلسات العصف الذهني لاستكشاف الأساليب المختلفة لتصميم الرادار ومعالجة الإشارات، ومساعدة الطلاب على التعلم من أقرانهم وتطوير فهم أكثر شمولاً لهندسة الرادار. **9. التقييمات التكوينية والختامية** • **غاية:**لتقييم المعرفة النظرية والمهارات العملية في هندسة الرادار. • **يقترب:** ○ استخدم التقييمات التكوينية، مثل الاختبارات القصيرة، أو مهام الترميز، أو التمارين المعملية، لاختبار فهمك لمبادئ الرادار، وتقنيات معالجة الإشارات، وتصميم النظام. ○ دمج التقييمات التلخيصية، مثل المشروع النهائي أو الامتحان النهائي، حيث يقوم الطلاب بتصميم نظام رادار كامل أو حل مشكلة رادار معقدة. ○ تقييم الكفاءات العملية من خلال التقييمات المعملية حيث يقوم الطلاب ببناء واختبار أنظمة الرادار وتحليل البيانات وتطبيق تقنيات معالجة الإشارات. ○ تقديم ملاحظات حول الأداء الفردي والجماعي لمساعدة الطلاب على فهم مجالات التحسين. **10. منصات وأدوات التعلم التفاعلية** • **غاية:**لتشجيع التعلم النشط خارج الفصل الدراسي وتوفير موارد إضافية للطلاب.	

• **يقترب:** ○ دمج منصات التعلم عبر الإنترنت)على سبيل المثال، Moodle، أو Canvas، أو Google Classroom)لاستضافة مواد المحاضرات، ولوحات المناقشة، والمهام، والاختبارات. ○ استخدم أدوات ومحاكاة تفاعلية)على سبيل المثال، تطبيقات معالجة إشارات الرادار، ودروس الرادار التفاعلية (لمساعدة الطلاب على تصور مفاهيم الرادار المعقدة والتجربة باستخدام معلمات النظام المختلفة. ○ توفير الوصول إلى مستودعات التعليمات البرمجية)على سبيل المثال، GitHub)حيث يمكن للطلاب المشاركة والتعاون في مشاريع وأبحاث الترميز المتعلقة بالرادار. **11. البحث والدراسة المستقلة** • **غاية:**لتطوير مهارات البحث والتعلم المستقل في مجال هندسة الرادار. • **يقترب:** ○ تشجيع الطلاب على إجراء أبحاث مستقلة حول تقنيات الرادار الناشئة، مثل رادار MIMO، أو الرادار الكمومي، أو الرادار في الأنظمة المستقلة. ○ تعيين أوراق بحثية أو مراجعات أدبية حول تقنيات الرادار المحددة، وتشجيع الطلاب على الانخراط في الأدبيات الأكاديمية والبقاء على اطلاع دائم على التطورات الجديدة في هندسة الرادار. ○ تعزيز التفكير النقدي من خلال المهام التي تطلب من الطلاب تقييم المقايضات في تصميم الرادار واقتراح حلول مبتكرة لتحديات الرادار الحالية.	

عبء العمل الطلابي (SWL)
الحمل للطالب المصنف لـ ١٥ اسبوعا

7	SWL المنظمة (h/w) الكتاب المقدس يدرس للطالب أسبوعيا	109	SWL المنظمة (ساعة/فصل دراسي) الحمل المفترض للطالب خلال الفصل
6	حمولة العمل الآمنة غير المنظمة (الوزن/العرض) ""الحمل المفترض غير للطالب أسبوعيا""	91	SWL غير المنظم (ساعة/فصل دراسي) الحمل حسب غير المتوقع للطالب خلال الفصل
		150	إجمالي SWL (ساعة/فصل دراسي) الحمل الكلي للطالب خلال الفصل

تقييم الوحدة
تقييم المادة الدراسية

نتائج التعلم ذات الصلة	الأسبوع المستحق	الوزن (العلامات)	الوقت/العدد	مثل	
LO #1و #2و #10و #11	5و 10	10% (10)	10	الاختبارات	التقييم التكويني
LO #3و #4و #6و #7	2و 12	10% (10)	10	المهام	
الجميع	مستمر	10% (10)	2	المشاريع /مختبر.	
LO #5و #8و #10	13	10% (10)	0	تقرير	
الهدف #1 - #7	7	10% (10)	ساعتان	امتحان منتصف الفصل الدراسي	التقييم التلخيصي
الجميع	16	50% (50)	3ساعات	الامتحان النهائي	
		100% (100علامة(		التقييم الإجمالي	

خطة التسليم (المنهج الأسبوعي) المنهاج الأسبوعي	
المواد المغطاة	أسبوع
التصوير الراداري والاستشعار عن بعد □ :رادار الفتحة التركيبية (SAR)□ مؤشر الهدف المتحرك الأرضي (GMTI)□ قياس الارتفاع بالرادار، قياس التداخل بالرادار	الاسبوع 1
التصوير الراداري والاستشعار عن بعد :□ رادار الفتحة التركيبية (SAR)□ مؤشر الهدف المتحرك الأرضي (GMTI)□ قياس الارتفاع بالرادار، قياس التداخل بالرادار	الاسبوع الثاني
المقطع الراداري العرضي (RCS)وتقنية التخفي :□ أساسيات المقطع الراداري العرضي وتقنيات القياس □ مبادئ وتقنيات تصميم التخفي □ المواد والهياكل ذات القابلية المنخفضة للملاحظة (LO)	الاسبوع الثالث
المقطع الراداري العرضي (RCS)وتقنية التخفي :□ أساسيات المقطع الراداري العرضي وتقنيات القياس □ مبادئ وتقنيات تصميم التخفي □ المواد والهياكل ذات القابلية المنخفضة للملاحظة (LO)	الاسبوع الرابع
الاتصالات والشبكات الرادارية :□ شبكات الرادار وتبادل البيانات □أنظمة الرادار المنسقة والموزعة □ بروتوكولات ومعايير الاتصالات الرادارية	الاسبوع الخامس
الاتصالات والشبكات الرادارية :□ شبكات الرادار وتبادل البيانات □ أنظمة الرادار المنسقة والموزعة □ بروتوكولات ومعايير الاتصالات الرادارية	الاسبوع السادس
معايرة وصيانة أنظمة الرادار :تقنيات معايرة أنظمة الرادار وإجراءات الصيانة واستكشاف الأخطاء وإصلاحها وضمان الجودة واختبار الأداء	الاسبوع السابع
معايرة وصيانة أنظمة الرادار :تقنيات معايرة أنظمة الرادار وإجراءات الصيانة واستكشاف الأخطاء وإصلاحها وضمان الجودة واختبار الأداء	الاسبوع الثامن
معايرة وصيانة أنظمة الرادار :تقنيات معايرة أنظمة الرادار وإجراءات الصيانة واستكشاف الأخطاء وإصلاحها وضمان الجودة واختبار الأداء	الاسبوع التاسع
معايرة وصيانة أنظمة الرادار :تقنيات معايرة أنظمة الرادار وإجراءات الصيانة واستكشاف الأخطاء وإصلاحها وضمان الجودة واختبار الأداء	الاسبوع العاشر
تكامل أنظمة الرادار :□ تكامل أنظمة الرادار مع أنظمة الاستشعار الأخرى □ تحديات وحلول تكامل أنظمة الرادار □ تحليل التداخل والتخفيف منه	الاسبوع الحادي عشر
تكامل أنظمة الرادار □ :تكامل أنظمة الرادار مع أنظمة الاستشعار الأخرى □ تحديات وحلول تكامل أنظمة الرادار □ تحليل التداخل والتخفيف منه	الاسبوع 12
تكامل أنظمة الرادار :□ تكامل أنظمة الرادار مع أنظمة الاستشعار الأخرى □ تحديات وحلول تكامل أنظمة الرادار □ تحليل التداخل والتخفيف منه	الاسبوع 13
تكامل أنظمة الرادار :□ تكامل أنظمة الرادار مع أنظمة الاستشعار الأخرى □ تحديات وحلول تكامل أنظمة الرادار □ تحليل التداخل والتخفيف منه	الاسبوع 14
تكامل أنظمة الرادار :□ تكامل أنظمة الرادار مع أنظمة الاستشعار الأخرى □ تحديات وحلول تكامل أنظمة الرادار □ تحليل التداخل والتخفيف منه	الاسبوع 15
اسبوع التحضير قبل الامتحان النهائي	الاسبوع 16

خطة التسليم (المنهج الدراسي الأسبوعي للمختبر) المنهاج الاسبوعي للمختبر	
المواد المغطاة	أسبوع
غير متاح	الاسبوع 1
	الاسبوع الثاني

الاسبوع الثالث	
الاسبوع الرابع	
الاسبوع الخامس	
الاسبوع السادس	
الاسبوع السابع	
الاسبوع الثامن	
الاسبوع التاسع	
الاسبوع العاشر	
الاسبوع الحادي عشر	
الاسبوع 12	
الاسبوع 13	
الاسبوع 14	
الاسبوع 15	

مصادر التعلم والتدريس مصادر التعلم والتدريس		
	نص	متوفر في المكتبة؟
النصوص المطلوبة		لا
النصوص الموصى بها		لا
المواقع الالكترونية		

مخطط التصنيف مخطط الدرجات				
تعريف	العلامات %	التقدير	درجة	مجموعة
أداء متميز	90 - 100	امتياز	أ-ممتاز	مجموعة النجاح (100 - 50)
فوق المتوسط مع بعض الأخطاء	80 - 89	جيد جدا	ب-جيد جدًا	
عمل صوتي به أخطاء ملحوظة	70 - 79	جيد	ج-جيد	
عادل ولكن مع عيوب كبيرة	60 - 69	متوسط	د-مُرضي	
العمل يلبي الحد الأدنى من المعايير	50 - 59	مقبول	هـ-كافٍ	
مطلوب المزيد من العمل ولكن تم منح الائتمان	(45-49)	راسب (قيد المعالجة المركزية)	اف اكس –يفشل	مجموعة فاشلة (49 – 0)
كمية كبيرة من العمل مطلوبة	(0-44)	راسب	ف-يفشل	

ملحوظة:سيتم تقريب الأماكن العشرية أعلى أو أقل من 0.5إلى العلامة الكاملة الأعلى أو الأدنى)على سبيل المثال، سيتم تقريب علامة 54.5إلى 55، بينما سيتم تقريب علامة 54.4إلى 54. تتبع الجامعة سياسة عدم التسامح مع "حالات الفشل القريبة من النجاح"، لذا فإن التعديل الوحيد على العلامات الممنوحة من قبل المصححين الأصليين سيكون التقريب التلقائي الموضح أعلاه.

نموذج وصف المادة الدراسية

معلومات الوحدة معلومات المادة الدراسية					
عنوان الوحدة	**هندسة المرور 2**			تسليم الوحدة	
نوع الوحدة	**جوهر**			☐ النظرية ☐ محاضرة ☐ مختبر ☐ البرنامج التعليمي ☐ عملي ☐ ندوة	
رمز الوحدة	**جيو 410**				
نقاط الاعتماد ECTS	**4**				
SWL (ساعة/فصل دراسي)	**100**				
مستوى الوحدة	يو جي اكس 1 11		الفصل الدراسي للتسليم		1
قسم الإدارة	نوع رمز القسم		كلية	نوع رمز الكلية	
قائد الوحدة	اسم		بريد إلكتروني	بريد إلكتروني	
لقب قائد الوحدة الأكاديمية	أستاذ		مؤهلات قائد الوحدة		دكتوراه
مدرس الوحدة	الاسم)إذا كان متاحًا(		بريد إلكتروني	بريد إلكتروني	
اسم المراجع النظراء	اسم		بريد إلكتروني	بريد إلكتروني	
تاريخ موافقة اللجنة العلمية			رقم الإصدار		1.0
العلاقة مع الوحدات الأخرى					

تتوافق مع المواد الدراسية الأخرى			
	الفصل الدراسي	لا أحد	وحدة المتطلبات المسبقة
	الفصل الدراسي	لا أحد	وحدة المتطلبات المشتركة

أهداف الوحدة ونتائج التعلم والمحتويات الإرشادية أهداف الدراسة ونتائج التعلم والمحتويات التجريبية	
الهدف من دراسة موضوعات "هندسة المرور "هو تزويد الأفراد بالمعرفة والمهارات اللازمة لفهم وتحليل وتصميم أنظمة النقل والبنية الأساسية لضمان حركة آمنة وفعالة ومستدامة للمركبات والمشاة ووسائل النقل الأخرى .هذه هي بعض الأهداف الرئيسية لهندسة المرور .من خلال تطبيق استراتيجيات وتقنيات مختلفة، يعمل مهندسو المرور على إنشاء أنظمة نقل آمنة وفعالة ومستدامة تلبي احتياجات المجتمعات وتسهل التنقل السلس والموثوق به لجميع مستخدمي الطرق.	أهداف الوحدة الهدف الدراسي
1. فهم أساسيات هندسة المرور • **حصيلة:**سوف يظهر الطلاب فهمًا واضحًا للمبادئ الأساسية لتدفق حركة المرور، وسعة الطريق، والعوامل المؤثرة على ظروف حركة المرور. • **المهارات الأساسية:**فهم نظرية تدفق المرور، وتفاعلات المركبات، وتأثير هندسة الطريق على أداء المرور. **2. تطبيق نظريات تدفق حركة المرور** • **حصيلة:**سيكون الطلاب قادرين على تطبيق نماذج تدفق المرور لتحليل وتوقع سلوك المرور في ظل ظروف مختلفة (على سبيل المثال، التدفق الحر، والازدحام، والطوابير). • **المهارات الأساسية:**استخدام نظرية تدفق حركة المرور، مثل الرسم التخطيطي الأساسي لتدفق حركة المرور (الكثافة والسرعة والتدفق)، لنمذجة ظروف حركة المرور وتحسين سعة الطريق. **3. تصميم أنظمة التحكم في حركة المرور** • **حصيلة:**سيكون الطلاب قادرين على تصميم أنظمة التحكم في حركة المرور، بما في ذلك التقاطعات المزودة بإشارات المرور، والدوارات، وإشارات المرور، لتحسين السلامة المرورية والكفاءة. • **المهارات الأساسية:**تصميم إشارات المرور، واستراتيجيات التحكم في التقاطعات، وتطبيق تقنيات إدارة المرور الحديثة (على سبيل المثال، الإشارات التكيفية، وأنظمة النقل الذكية). **4. تحليل بيانات المرور وإجراء مسوحات المرور** • **حصيلة:**سيظهر الطلاب القدرة على جمع وتحليل وتفسير بيانات المرور، بما في ذلك حجم حركة المرور والسرعة وبيانات الحوادث، لتقييم أداء الطرق والسلامة. • **المهارات الأساسية:**إجراء مسوحات مرورية، وتحليل بيانات المرور، واستخدام أدوات البرمجيات (على سبيل المثال، Synchro، VISSIM) لتقييم أنماط المرور والأداء. **5. تقييم سعة الطريق ومستوى الخدمة (LOS)** • **حصيلة:**سيكون الطلاب قادرين على تقييم سعة ومستوى الخدمة (LOS) لمختلف الطرق والتقاطعات، وتقديم توصيات للتحسينات بناءً على أداء المرور. • **المهارات الأساسية:**تقييم مستوى الخدمة باستخدام منهجيات قياسية (على سبيل المثال، دليل سعة الطريق السريع)، وتحديد سعة الطريق، والتوصية بتحسينات البنية التحتية لتعزيز تدفق حركة المرور. **6. فهم مبادئ السلامة المرورية** • **حصيلة:**سوف يفهم الطلاب مبادئ السلامة المرورية، بما في ذلك أسباب الحوادث، وعمليات التدقيق على السلامة، وتقييم المخاطر، وتطبيق استراتيجيات للحد من الحوادث وتحسين السلامة على الطرق. • **المهارات الأساسية:**تحديد مشاكل السلامة المرورية الشائعة، وإجراء عمليات تدقيق السلامة على الطرق، وتنفيذ التدابير الرامية إلى الحد من الحوادث (على سبيل المثال، تحسينات تصميم الطرق، وحملات التوعية بالسلامة). **7. تطبيق تقنيات محاكاة حركة المرور** • **حصيلة:**سيكون الطلاب قادرين على استخدام برامج محاكاة المرور لنمذجة تدفق المرور والازدحام في شبكات الطرق المختلفة وتقييم تأثير التغييرات المقترحة. • **المهارات الأساسية:**استخدام أدوات مثل VISSIM أو SYNCHRO أو Aimsun لمحاكاة ظروف المرور وتقييم البدائل وتحسين استراتيجيات إدارة المرور.	نتائج التعلم للوحدة مخرجات التعليم في المرحلة المتوسطة

8. تحليل وتصميم مرافق المشاة والدراجات • **حصيلة:**سيكون الطلاب قادرين على تقييم احتياجات مستخدمي الطرق غير الآلية (مثل المشاة وراكبي الدراجات) وتصميم المرافق المناسبة التي تعزز السلامة والتنقل. • **المهارات الأساسية:**تصميم معابر المشاة، وممرات الدراجات، والمساحات المشتركة؛ وتطبيق المبادئ التوجيهية والمعايير الخاصة بالنقل غير الآلي. **9. فهم الازدحام المروري والتخفيف منه** • **حصيلة:**سيكون الطلاب قادرين على تحديد أسباب الازدحام المروري واقتراح استراتيجيات للتخفيف منه، مثل إدارة الطلب على المرور وتنفيذ وسائل النقل العام. • **المهارات الأساسية:**تحليل أنماط الازدحام، وتقييم استراتيجيات إدارة الازدحام (على سبيل المثال، تسعير الازدحام، وحارات المركبات متعددة الركاب)، وفهم دور وسائل النقل العام وركوب السيارات المشتركة. **10. تطوير حلول هندسة المرور المستدامة** • **حصيلة:**سوف يكتسب الطلاب فهمًا لممارسات هندسة المرور المستدامة، مع مراعاة العوامل البيئية والاجتماعية والاقتصادية عند تصميم أنظمة النقل. • **المهارات الأساسية:**تصميم أنظمة مرورية تقلل من التأثير البيئي، وتعزيز وسائل النقل المستدامة، ودمج البنية التحتية الخضراء في مشاريع هندسة المرور. **11. إجراء دراسات تأثير المرور** • **حصيلة:**سيكون الطلاب قادرين على إجراء دراسات التأثير المروري للتطورات الجديدة، بما في ذلك توقعات الطلب على النقل، وتحليل تدفق المرور، وتقييم تدابير التخفيف المقترحة. • **المهارات الأساسية:**إجراء تحليل تأثير حركة المرور، والتنبؤ بالطلب المستقبلي على حركة المرور، والتوصية بالتدابير للتخفيف من آثار التطورات الجديدة على تدفق حركة المرور والسلامة. **12. فهم دور أنظمة النقل الذكية (ITS)** • **حصيلة:**سوف يفهم الطلاب دور أنظمة النقل الذكية في إدارة المرور الحديثة، بما في ذلك تطبيق التقنيات مثل التحكم الآلي في حركة المرور، ومراقبة حركة المرور في الوقت الحقيقي، والمركبات المتصلة. • **المهارات الأساسية:**فهم وتطبيق تقنيات أنظمة النقل الذكية، بما في ذلك التحكم في الإشارات التكيفية، وأنظمة مراقبة المرور، ودمج التقنيات الذكية لتحقيق تدفق حركة المرور بكفاءة.	
1. مقدمة في هندسة المرور • تعريف ومجال هندسة المرور • تطور وتاريخ هندسة المرور • العلاقة مع تخصصات النقل الأخرى • المبادئ الأساسية لتدفق حركة المرور **2. نظرية تدفق حركة المرور** • تعريف ومفاهيم أساسية لتدفق حركة المرور • خصائص حركة المرور: التدفق والسرعة والكثافة والإشغال • نظرية الطوابير في المرور • نماذج تدفق حركة المرور: المخططات الأساسية (السرعة والكثافة، التدفق والكثافة) • المحاكاة الدقيقة مقابل النماذج العيانية **3. تحليل حجم حركة المرور وسعتها** • طرق قياس حجم حركة المرور • تدفق حركة المرور في ساعة الذروة • نسبة الحجم/السعة • سعة الطرق السريعة والتقاطعات والتقاطعات المزودة بإشارات المرور • مستويات الخدمة في تدفق المرور • تدفق التشبع وسعة المسار **4. أجهزة التحكم في حركة المرور** • أنواع إشارات المرور: إشارات تنظيمية وتحذيرية وإرشادية • إشارات المرور: التصميم والتشغيل	المحتويات الإرشادية الاشتراكات الترويجية

• علامات الرصيف ودورها في التحكم في حركة المرور • إنارة الطرق • أنظمة المرور الذكية **5. تصميم التقاطعات المرورية** • أنواع التقاطعات: على مستوى الأرض، منفصلة عن مستوى الأرض، دوارات، الخ. • مبادئ التصميم الهندسي للتقاطعات • تصميم التقاطعات المزودة بإشارات ضوئية وغير المزودة بإشارات ضوئية • توقيت إشارات المرور وتحسينها • دمج مرافق المشاة والدراجات في التقاطعات **6. سلامة المرور وتحليل الحوادث** • إحصائيات حوادث المرور وطرق التحليل • نماذج التنبؤ بالحوادث • تحديد المناطق عالية الخطورة والنقاط السوداء • عمليات تدقيق السلامة المرورية • تحسينات السلامة على الطرق والتدابير المضادة • العوامل البشرية في السلامة المرورية **7. تصميم الطرق ومبادئ التصميم الهندسي** • تصميم المحاذاة الأفقية والرأسية • تصميم المقطع العرضي وعرض المسار • سعة الطريق ومستوى الخدمة (LOS) • التصميم لفئات الطرق المختلفة: الحضرية والريفية والطرق السريعة • تصميم التقاطعات والمنحدرات **8. محاكاة ونمذجة حركة المرور** • مقدمة لأدوات محاكاة حركة المرور (على سبيل المثال، VISSIM، SYNCHRO) • تقنيات معايرة النموذج والتحقق منه • تأثير إجراءات التحكم في حركة المرور على التدفق • أساليب المحاكاة المجهرية والعيانية **9. أنظمة مواقف السيارات ووسائل النقل** • تحليل الطلب على مواقف السيارات في الشوارع وخارجها • تصميم مواقف السيارات والجراجات • تصميم وتشغيل أنظمة النقل • دمج وسائل النقل العام ووسائل النقل غير الآلية • ممرات الدراجات ومرافق المشاة **10. إدارة الطلب على حركة المرور (TDM)** • مبادئ واستراتيجيات إدارة التغيير • استراتيجيات التسعير (على سبيل المثال، تسعير الازدحام) • مشاركة السيارات وركوب السيارات المشتركة • الترويج للمواصلات العامة • تخطيط النقل النشط (الدراجات، المشي) **11. إدارة حركة المرور المستدامة والذكية** • استراتيجيات إدارة المرور الصديقة للبيئة • أنظمة وسياسات النقل الأخضر • استخدام تحليلات البيانات والتعلم الآلي في إدارة المرور • المركبات ذاتية القيادة وأثرها على هندسة المرور • المدن الذكية ودورها في تخطيط المرور **12. تخطيط النقل والسياسة**	

• عملية تخطيط النقل ومراحلها • التخطيط المتكامل لاستخدام الأراضي والنقل • السياسات واللوائح الحكومية في إدارة المرور • الاعتبارات البيئية في هندسة المرور • اقتصاديات النقل **13. مواضيع متقدمة في هندسة المرور** • محاكاة حركة المرور في المناطق الحضرية • التنقل الحضري وأنظمة النقل الذكية • تحليل حركة الشحن وأنظمة الخدمات اللوجستية • تقنيات إدارة الازدحام • تكامل المركبات ذاتية القيادة **14. دراسات الحالة والتطبيقات العملية** • دراسات حالة واقعية في مجال التحكم والتخطيط المروري • تطبيقات هندسة المرور في المناطق والمدن المختلفة • الدروس المستفادة من مشاريع المرور الناجحة والفاشلة • المسوحات الميدانية وتحليل بيانات المرور **15. الاتجاهات المستقبلية في هندسة المرور** • التقنيات الناشئة في إدارة المرور (الذكاء الاصطناعي، إنترنت الأشياء) • تأثير المركبات الكهربائية والمركبات ذاتية القيادة • تطور شبكات النقل الذكية • التنقل الحضري وأنظمة النقل المستقبلية	

استراتيجيات التعلم والتدريس للتعليم والتعليم	
1. التدريس المبني على المحاضرات • **تفسيرات واضحة:**ابدأ بالنظريات الأساسية والمبادئ والتعريفات، ثم قم بإدخال المفاهيم الأكثر تعقيدًا تدريجيًا. • **المساعدات البصرية:**استخدم المخططات البيانية ومخططات التدفق والرسوم البيانية التوضيحية لشرح تدفق حركة المرور وتصميم التقاطعات وتدابير السلامة. • **أمثلة من العالم الحقيقي:**دمج مشاكل المرور الحالية والحلول من مناطق ومدن مختلفة لوضع النظرية في سياقها الصحيح. **2. التعلم القائم على حل المشكلات (PBL)** • **دراسات الحالة:**تعيين دراسات حالة لمشاكل هندسة المرور في العالم الحقيقي)على سبيل المثال، الازدحام المروري، وتحليل الحوادث، وإعادة تصميم التقاطعات.(• **العمل الجماعي:**تشجيع الطلاب على العمل في مجموعات لحل هذه المشكلات، مما يعزز التعاون ومهارات حل المشكلات العملية. • **عمل المشروع:**قم بتعيين مشاريع طويلة الأجل تتضمن محاكاة حركة المرور، أو جمع البيانات، أو تصميم أنظمة المرور .وهذا يساعد على دمج النظرية والتطبيق. **3. الزيارات الميدانية والتعرض العملي** • **زيارات الموقع:**تنظيم زيارات لمراكز التحكم المروري، والتقاطعات ذات الإشارات الضوئية، ومواقع بناء الطرق السريعة، أو أنظمة إدارة المرور في المدن الذكية لمراقبة هندسة المرور على أرض الواقع. • **جمع بيانات المرور:**اطلب من الطلاب جمع وتحليل بيانات حركة المرور الحقيقية، مثل عدد المركبات، والسرعات، وبيانات الحوادث، باستخدام أدوات حديثة أو تقنيات العد اليدوي. • **مختبرات محاكاة حركة المرور:**استخدم برامج محاكاة حركة المرور)مثل VISSIMو SYNCHRO)للسماح للطلاب بإنشاء نماذج ومحاكاة أنظمة تدفق حركة المرور والتحكم فيها في بيئة افتراضية.	الاستراتيجيات

4. الأنشطة والتمارين العملية

- **تمارين التصميم:**إشراك الطلاب في تصميم التقاطعات أو الطرق أو مرافق وقوف السيارات، باستخدام برامج التصميم بمساعدة الكمبيوتر أو تقنيات الرسم اليدوي.
- **تحليل تدفق حركة المرور:**استخدم بيانات حركة المرور في الوقت الفعلي)على سبيل المثال، من أجهزة الاستشعار أو المصادر عبر الإنترنت (لتحليل التدفق والازدحام والسعة.
- **تحسين توقيت الإشارة:**السماح للطلاب بالعمل مع برنامج توقيت الإشارة لتحسين دورات الضوء في التقاطعات المزدحمة.
- **التحقيق في الحوادث:**محاكاة أو التحقيق في حوادث المرور، وتحليل أسبابها، واقتراح التدابير العلاجية.

5. الفصل الدراسي المقلوب

- **التعلم قبل الفصل الدراسي:**قم بتعيين مواد القراءة أو مقاطع الفيديو قبل الفصل الدراسي لتقديم المفاهيم الأساسية مثل نظرية تدفق المرور وتصميم الطرق وأجهزة التحكم.
- **الأنشطة الصفية:**استخدم وقت الفصل الدراسي للتعلم النشط، والمناقشات الجماعية، وحل المشاكل المتعلقة بالمرور، مما يسمح بفهم أعمق.
- **التدريس بين الأقران:**يمكن للطلاب أن يتناوبوا على تدريس مواضيع معينة لأقرانهم، مما يعزز التعلم ويعزز الفهم.

6. استخدام التكنولوجيا وأدوات المحاكاة

- **برنامج محاكاة حركة المرور:**إدخال أدوات محاكاة حركة المرور)على سبيل المثال، VISSIM، SYNCHRO، (AIMSUNللتطبيقات العملية في تحليل تدفق حركة المرور والتحكم فيها.
- **نظم المعلومات الجغرافية وتحليل البيانات:**تعليم الطلاب كيفية استخدام أنظمة المعلومات الجغرافية (GIS) لتحليل أنماط المرور ومناطق الحوادث والتنقل الحضري.
- **تطبيقات الجوال:**استخدام التطبيقات والمنصات عبر الإنترنت لتتبع أنماط المرور وتحليلها في الوقت الفعلي، مما يسمح للطلاب بدراسة أنظمة المرور الديناميكية.

7. التعلم التعاوني والمناقشات الجماعية

- **مراجعة الأقران وردود الأفعال:**تنظيم مناقشات جماعية حول تحديات المرور المعاصرة)على سبيل المثال، فرض رسوم على الازدحام، وسلامة المشاة .(وتشجيع ردود الفعل بين الأقران لتطوير التفكير النقدي.
- **المناقشات وألعاب الأدوار:**تنظيم مناقشات حول قضايا مثل المركبات ذاتية القيادة، أو أنظمة المرور الذكية، أو التأثير البيئي للنقل.
- **المشاريع التعاونية:**إنشاء مشاريع متعددة التخصصات مع طلاب التخطيط الحضري أو الهندسة البيئية لتعزيز التعلم الشامل.

8. ورش العمل والندوات التفاعلية

- **ورش عمل حول السلامة المرورية:**تنظيم ورش عمل تفاعلية لتطوير المهارات في مجال تدقيق السلامة المرورية، وتحليل الحوادث، وتصميم الطرق الأكثر أمانا.
- **ندوات الصناعة:**دعوة المهنيين والخبراء من قطاع هندسة النقل والمرور لإلقاء محاضرات حول الاتجاهات والتحديات والابتكارات الحالية.

9. التقييم وردود الفعل

- **التقييم التكويني:**استخدم الاختبارات والمهام والتقييمات الدورية لتقييم فهم الطلاب للمفاهيم الأساسية مثل نظرية تدفق المرور والسلامة وتصميم التقاطعات.
- **التقييم التلخيصي:**تتضمن تقييمات أكبر)على سبيل المثال، مشروع نهائي، أو ورقة بحثية، أو امتحان (تتطلب من الطلاب دمج جميع المواد التي تمت تغطيتها في الدورة.
- **التقييم الذاتي والتقييم بين الأقران:**السماح للطلاب بتقييم أعمالهم وأعمال أقرانهم، مما يساعد على تعزيز التأمل الذاتي والمساءلة في التعلم.

10. دمج الجوانب البيئية والمستدامة

- **التركيز على الاستدامة:**دمج مبادئ الاستدامة في موضوعات هندسة المرور، مثل الحد من انبعاثات الكربون، وتعزيز وسائل النقل العام، وتصميم المدن الصديقة للمشاة.
- **التنقل الذكي:**تعليم الطلاب حول تقاطع هندسة المرور مع التقنيات الناشئة مثل المركبات الكهربائية والسيارات ذاتية القيادة والمدن الذكية، باستخدام دراسات الحالة الحالية.

11. التطوير المهني المستمر (CPD)

- **الروابط الصناعية:**تشجيع الطلاب على حضور المؤتمرات وورش العمل والتدريبات المتعلقة بهندسة المرور،

حيث يمكنهم التفاعل مع المتخصصين في هذا المجال. • **الشهادات:**تعزيز الحصول على الشهادات المهنية في أدوات إدارة المرور، مثل برامج توقيت إشارات المرور أو تخطيط النقل. **12. نهج متعدد التخصصات** • **التكامل مع التخطيط الحضري:**لا يمكن دراسة هندسة المرور بمعزل عن غيرها من المجالات .لذا، ينبغي تشجيع التعاون مع التخطيط الحضري والهندسة المدنية والدراسات البيئية لفهم التأثير الأوسع لأنظمة المرور. • **الاقتصاد والسياسة:**إشراك الطلاب في المناقشات حول الجوانب الاقتصادية للنقل)على سبيل المثال، التمويل، وأنظمة الرسوم، والتسعير (وصنع السياسات لتوفير رؤية شاملة.	

عبء العمل الطلابي (SWL)

الحمل للطالب المصنف لـ ١٥ اسبوعا

7	SWL المنظمة (h/w) الكتاب المقدس يدرس للطالب أسبوعيا	109	SWL المنظمة (ساعة/فصل دراسي) الحمل المفترض للطالب خلال الفصل
6	حمولة العمل الآمنة غير المنظمة (الوزن/العرض) ""الحمل المفترض غير للطالب أسبوعيا""	91	SWL غير المنظم (ساعة/فصل دراسي) الحمل حسب غير المتوقع للطالب خلال الفصل
	100		إجمالي SWL (ساعة/فصل دراسي) الحمل الكلي للطالب خلال الفصل

تقييم الوحدة

تقييم المادة الدراسية

نتائج التعلم ذات الصلة	الأسبوع المستحق	الوزن (العلامات)	الوقت/العدد	مثل	
#1 LOو #2و #10و #11	5و 10	10% (10)	10	الاختبارات	التقييم التكويني
#3 LOو #4و #6و#7	2و 12	10% (10)	10	المهام	
الجميع	مستمر	10% (10)	2	المشاريع /مختبر.	
#5 LO#و #8و #10	13	10% (10)	0	تقرير	
#7 - #1الهدف	7	10% (10)	ساعتان	امتحان منتصف الفصل الدراسي	التقييم التلخيصي
الجميع	16	50% (50)	3ساعات	الامتحان النهائي	
		100% (100علامة(		التقييم الإجمالي	

خطة التسليم (المنهج الأسبوعي)

المنهاج الأسبوعي

أسبوع	المواد المغطاة
الاسبوع 1	مقدمة في تخطيط هندسة النقل والمرور

مقدمة في تخطيط هندسة النقل والمرور	الاسبوع الثاني
عناصر التشغيل وتصميم المرور	الاسبوع الثالث
عناصر التشغيل وتصميم المرور	الاسبوع الرابع
أنواع الشوارع)السكنية (	الاسبوع الخامس
أنواع الشوارع)السكنية (	الاسبوع السادس
تصنيف الشوارع	الاسبوع السابع
تصنيف الشوارع	الاسبوع الثامن
التقاطعات	الاسبوع التاسع
التقاطعات	الاسبوع العاشر
معايير مواقف السيارات	الاسبوع الحادي عشر
معايير مواقف السيارات	الاسبوع 12
السكك الحديدية	الاسبوع 13
السكك الحديدية	الاسبوع 14
المطارات	الاسبوع 15
اسبوع التحضير قبل الامتحان النهائي	الاسبوع 16

خطة التسليم (المنهج الدراسي الأسبوعي للمختبر)
المنهاج الاسبوعي للمختبر

المواد المغطاة	أسبوع
المساحات السكنية	الاسبوع 1
المساحات السكنية	الاسبوع الثاني
مخططات أنماط التصميم	الاسبوع الثالث
مخططات أنماط التصميم	الاسبوع الرابع
التصميم الأساسي	الاسبوع الخامس
التصميم الأساسي	الاسبوع السادس
تقاطعات الشوارع	الاسبوع السابع
تقاطعات الشوارع	الاسبوع الثامن
أنواع الشوارع	الاسبوع التاسع
أنواع الشوارع	الاسبوع العاشر
أنواع وخطط مواقف السيارات	الاسبوع الحادي عشر
أنواع وخطط مواقف السيارات	الاسبوع 12
خطط السكك الحديدية	الاسبوع 13
خطط السكك الحديدية	الاسبوع 14
مخططات المطارات	الاسبوع 15

مصادر التعلم والتدريس مصادر التعلم والتدريس		
متوفر في المكتبة؟	نص	
نعم		النصوص المطلوبة
لا		النصوص الموصى بها

مخطط التصنيف مخطط الدرجات				
تعريف	العلامات %	التقدير	درجة	مجموعة
أداء متميز	90 - 100	امتياز	أ-ممتاز	مجموعة النجاح (100 - 50)
فوق المتوسط مع بعض الأخطاء	80 - 89	جيد جدا	ب-جيد جدًا	
عمل صوتي به أخطاء ملحوظة	70 - 79	جيد	ج-جيد	
عادل ولكن مع عيوب كبيرة	60 - 69	متوسط	د-مُرضي	
العمل يلبي الحد الأدنى من المعايير	50 - 59	مقبول	هـ-كافٍ	
مطلوب المزيد من العمل ولكن تم منح الائتمان	(45-49)	راسب (قيد المعالجة المركزية)	اف اكس –يفشل	مجموعة فاشلة (49 – 0)
كمية كبيرة من العمل مطلوبة	(0-44)	راسب	ف-يفشل	

ملحوظة:سيتم تقريب الأماكن العشرية أعلى أو أقل من 0.5إلى العلامة الكاملة الأعلى أو الأدنى)على سبيل المثال، سيتم تقريب علامة 54.5إلى 55، بينما سيتم تقريب علامة 54.4إلى 54.تتبع الجامعة سياسة عدم التسامح مع "حالات الفشل القريبة من النجاح"، لذا فإن التعديل الوحيد على العلامات الممنوحة من قبل المصححين الأصليين سيكون التقريب التلقائي الموضح أعلاه.

المواقع الالكترونية	

نموذج وصف المادة الدراسية

معلومات الوحدة معلومات المادة الدراسية		
تسليم الوحدة	عنوان الوحدة	**نظرية الأخطاء 2**
☐ النظرية ☐ محاضرة ☐ مختبر ☐ البرنامج التعليمي ☐ عملي ☐ ندوة	نوع الوحدة	**جوهر**
	رمز الوحدة	**جيو 411**
	نقاط الاعتماد ECTS	**5**
	SWL (ساعة/فصل دراسي)	**125**

مستوى الوحدة		يو جي اكس 11	الفصل الدراسي للتسليم		1
قسم الإدارة			كلية	نوع رمز الكلية	
قائد الوحدة			بريد إلكتروني	بريد إلكتروني	
لقب قائد الوحدة الأكاديمية		أستاذ	مؤهلات قائد الوحدة		دكتوراه
مدرس الوحدة	الاسم)إذا كان متاحًا(		بريد إلكتروني	بريد إلكتروني	
اسم المراجع النظراء		اسم	بريد إلكتروني	بريد إلكتروني	
تاريخ موافقة اللجنة العلمية			رقم الإصدار	1.0	

العلاقة مع الوحدات الأخرى
تتوافق مع المواد الدراسية الأخرى

	الفصل الدراسي	لا أحد	وحدة المتطلبات المسبقة
	الفصل الدراسي	لا أحد	وحدة المتطلبات المشتركة

أهداف الوحدة ونتائج التعلم والمحتويات الإرشادية
أهداف الدراسة ونتائج التعلم والمحتويات التجريبية

أهداف الوحدة الهدف الدراسي	الهدف من دراسة موضوعات "نظرية الأخطاء "هو تزويد الأفراد بالمعرفة والمهارات اللازمة لفهم وتحليل مصادر الأخطاء في القياسات والحسابات، وتطبيق الأساليب الإحصائية لقياس هذه الأخطاء ونشرها .ومن خلال معالجة هذه الأهداف، تساعد نظرية الأخطاء في ضمان موثوقية القياسات والبيانات التجريبية ودقتها وتفسيرها بشكل صحيح .كما توفر نهجًا منهجيًا لقياس عدم اليقين وتقليل الأخطاء واتخاذ قرارات سليمة بناءً على نتائج القياس .وتُطبق نظرية الأخطاء على نطاق واسع في مختلف المجالات العلمية والهندسية، بما في ذلك الفيزياء والكيمياء والأحياء والهندسة والقياس.
نتائج التعلم للوحدة مخرجات التعليم في المرحلة المتوسطة	**1. فهم القياس والأخطاء** • **ملو 1**:شرح المفاهيم الأساسية للقياس والأخطاء وعدم اليقين في سياق التحليل الهندسي والعلمي. • **ملو 2**:تحديد والتمييز بين أنواع مختلفة من الأخطاء، بما في ذلك الأخطاء المنهجية والعشوائية والجسيمة، وآثارها على دقة القياس. **2. تحديد كمية الأخطاء** • **ملو 3**:حساب الأخطاء المطلقة والنسبية والنسبية في القياسات وتقييم أهميتها في سياقات القياس المختلفة. • **ملو 4**:تطبيق الأساليب الإحصائية لقياس الأخطاء العشوائية، بما في ذلك المتوسط، والانحراف المعياري، والتباين، في البيانات المقاسة. **3. انتشار الخطأ وتحليله** • **ملو 5**:فهم وتطبيق صيغ انتشار الأخطاء لتحديد كيفية تأثير الأخطاء في قياسات الإدخال على دقة النتائج المحسوبة. • **ملو 6**:تقييم تأثير مصادر الأخطاء المتعددة على النتيجة النهائية من خلال تقنيات الانتشار لكل من القياسات البسيطة والمعقدة.

	4. دقة القياسات • **ملو 7**:تحليل دقة وصحة أنظمة وأدوات القياس، وفهم تأثيرها على جودة البيانات. • **ملو 8**:تقييم إمكانية تكرار القياسات وإمكانية إعادة إنتاجها من خلال الاختبارات الإحصائية والتصميم التجريبي. **5. اختبار الدلالة وفواصل الثقة** • **ملو 9**:تطبيق الأساليب الإحصائية لتقييم موثوقية النتائج التجريبية، بما في ذلك اختبار الفرضيات وحساب فترات الثقة. • **ملو 10**:تفسير معنى وأهمية مستويات الثقة والفواصل الزمنية في سياق عدم اليقين في القياس. **6. أخطاء المعايرة والأجهزة** • **ملو 11**:فهم دور المعايرة في تقليل الأخطاء المنهجية ووصف طرق معايرة أدوات القياس. • **ملو 12**:تحديد المصادر الشائعة للأخطاء الآلية واقتراح استراتيجيات لتقليل هذه الأخطاء أو تعويضها. **7. تقنيات ملاءمة البيانات وملاءمة المنحنيات** • **ملو 13**:تطبيق طريقة المربعات الصغرى وتحليل الانحدار على البيانات التجريبية للحصول على أفضل نموذج ممكن مع تقليل الأخطاء. • **ملو 14**:تفسير نتائج ملاءمة البيانات وتحليل مدى ملاءمة البيانات باستخدام الأدوات الإحصائية المناسبة (على سبيل المثال، squared-R، وتحليل المتبقي). **8. تطبيق نظرية الأخطاء في القياسات في العالم الحقيقي** • **ملو 15**:إظهار تطبيق نظرية الأخطاء في قياسات الهندسة الواقعية وسيناريوهات تحليل البيانات. • **ملو 16**:تقييم تأثير الأخطاء في التصاميم الهندسية والقياسات بشكل نقدي، والتوصية بأساليب لتحسين الدقة. **9. الاعتبارات الأخلاقية في إعداد التقارير عن البيانات** • **ملو 17**:الاعتراف بالمبادئ الأخلاقية والالتزام بها في جمع بيانات القياس وإعداد التقارير عنها وتفسيرها، وضمان الشفافية والنزاهة. • **ملو 18**:فهم أهمية الإبلاغ عن عدم اليقين وهامش الخطأ في العمل العلمي والهندسي، والتأكد من توصيل النتائج بدقة. **10. استخدام الأدوات الحسابية لتحليل الأخطاء** • **ملو 19**:استخدام الأدوات والبرامج الحاسوبية (على سبيل المثال، MATLAB، Python، Excel) لتحليل الأخطاء وانتشارها وتصورها في بيانات القياس. • **ملو 20**:تنفيذ طرق تحليل الأخطاء في الأدوات الحسابية لأتمتة تقييم عدم اليقين في القياس وانتشار الأخطاء.
المحتويات الإرشادية الاشتراكات الترويجية	**1. مقدمة لنظرية الأخطاء** • تعريف الخطأ وعدم اليقين في القياس • أهمية تحليل الأخطاء في الممارسة العلمية والهندسية • أنواع الأخطاء :الأخطاء المنهجية والعشوائية والأخطاء الجسيمة • مصادر الأخطاء في أنظمة القياس)على سبيل المثال، قيود الأجهزة، العوامل البيئية(• تأثير الأخطاء على دقة البيانات ودقتها **2. المفاهيم الأساسية في القياس** • فهم الدقة والضبط • الفرق بين الخطأ المطلق والخطأ النسبي والخطأ النسبي

- مفهوم عدم اليقين في القياسات
- مقاييس القياس :الاسمية والترتيبية والفاصلة والنسبة

3. تصنيف الأخطاء

- **أخطاء منهجية**:
  - الأسباب والأمثلة)على سبيل المثال، معايرة الأجهزة، والعوامل البيئية(
  - طرق اكتشاف الأخطاء المنهجية وتصحيحها
- **أخطاء عشوائية**:
  - مصادر الأخطاء العشوائية)على سبيل المثال، التقلبات البيئية، وتغير المراقب(
  - خصائص الأخطاء العشوائية)على سبيل المثال، التوزيع الغاوسي(
  - تقليل الأخطاء العشوائية من خلال التكرار والتحليل الإحصائي
- **أخطاء جسيمة**:
  - أسباب وتحديد الأخطاء الجسيمة)على سبيل المثال، الأخطاء البشرية، المعدات المعيبة(
  - طرق الوقاية من الأخطاء الجسيمة ومعالجتها

4. انتشار الخطأ

- **انتشار الأخطاء**في العمليات الحسابية:
  - الجمع والطرح والضرب والقسمة
- **انتشار الأخطاء**في وظائف المتغيرات المتعددة)على سبيل المثال، $f(x, y, z)$)
- تقريبات خطية لانتشار الخطأ في القياسات
- تطبيق المشتقات الجزئية لانتشار الخطأ في الصيغ المركبة
- أمثلة عملية على انتشار الخطأ في القياسات الواقعية

5. المعالجة الإحصائية للأخطاء

- مقدمة في الإحصاء في تحليل الأخطاء
- مقاييس الاتجاه المركزي :المتوسط، الوسيط، المنوال
- مقاييس التباين :التباين، الانحراف المعياري، النطاق
- مفهوم التوزيع الغاوسي وعلاقته بالأخطاء العشوائية
- فترات الثقة ودورها في تقدير عدم اليقين
- حساب الخطأ المعياري للمتوسط ومستويات الثقة
- **المربعات الصغرى**التركيب وتقليل الخطأ

6. تحديد دقة القياسات

- الدقة مقابل الضبط :تأثيرهما على جودة البيانات
- **قابلية التكرار**وإمكانية إعادة إنتاج القياسات
- تقنيات قياس الدقة)على سبيل المثال، الانحراف المعياري، التباين(
- قياس الدقة باستخدام معلمات التحيز والدقة
- الاختبارات الإحصائية لتقييم الدقة والضبط

7. ملاءمة البيانات وملاءمة المنحنى

- **تحليل الانحدار**وتركيب النماذج للبيانات التجريبية
- **ملائمة المربعات الصغرى**للنماذج الخطية وغير الخطية
- تفسير معاملات الانحدار والمخلفات وهامش الخطأ
- تقييم مدى ملاءمة الملاءمة باستخدام اختبار مربع Rواختبار مربع كاي واختبارات إحصائية أخرى

- التطبيق العملي لتركيب البيانات في السيناريوهات التجريبية والواقعية

8. معايرة الأجهزة

- تعريف وأهمية معايرة الأجهزة
- طرق المعايرة ومصادر الخطأ في المعايرة
- اكتشاف الأخطاء المنهجية وتصحيحها من خلال المعايرة
- مفاهيم منحنى المعايرة، والتصفير، وتعديل المدى
- أمثلة عملية على إجراءات المعايرة ودورها في دقة القياس

9. عدم اليقين في القياس

- **النوع** أوتقييمات عدم اليقين من النوع ب
- الجمع بين عدم اليقين من مصادر مختلفة)على سبيل المثال، عشوائية ومنهجية(
- **انتشار عدم اليقين**من خلال عمليات القياس المختلفة
- حساب عدم اليقين الكلي في إعداد قياس معقد
- الإبلاغ عن عدم اليقين باستخدام عدم اليقين الموسع وعامل التغطية
- تطبيق عدم اليقين في الإبلاغ عن النتائج التجريبية

10. استخدام الأدوات الحسابية في تحليل الأخطاء

- أدوات برمجية لتحليل الأخطاء)على سبيل المثال، MATLAB، Python، (Excel
- إجراء حسابات انتشار الخطأ وعدم اليقين باستخدام الأدوات الحسابية
- التحليل الإحصائي لبيانات القياس باستخدام حزم البرامج
- تصور توزيعات الأخطاء وفواصل الثقة

11. التطبيق العملي لنظرية الخطأ

- تطبيق تحليل الأخطاء في التجارب الهندسية والعلمية
- استخدام تحليل الأخطاء في مراقبة الجودة وتحسين العمليات
- التعامل مع عدم اليقين في حسابات التصميم والمحاكاة الهندسية
- دراسات حالة واقعية توضح أهمية تحليل الأخطاء
- أمثلة هندسية)على سبيل المثال، قياس خصائص المواد، والاختبار الهيكلي(

12. الاعتبارات الأخلاقية في إعداد التقارير عن البيانات والأخطاء

- المسؤوليات الأخلاقية في الإبلاغ عن أخطاء القياس وعدم اليقين
- الشفافية في توثيق وتوصيل عدم اليقين في القياسات
- التعرف على التحيز والتلاعب في النتائج المبلغ عنها ومعالجتها
- التوثيق السليم لتحليل الأخطاء في العمل العلمي والهندسي

13. الاتجاهات الناشئة في تحليل الأخطاء

- دور تحليل الأخطاء في تطبيقات البيانات الضخمة والتعلم الآلي
- التطورات الجديدة في تحديد كمية عدم اليقين للأنظمة المعقدة
- تطبيق نظرية الخطأ في أجهزة الاستشعار الذكية وإنترنت الأشياء والأنظمة المستقلة
- التطورات في اكتشاف الأخطاء في الوقت الفعلي وتقنيات المعايرة الآلية

14. دراسات الحالة والتمارين العملية • تحليل متعمق للمشاكل الهندسية في العالم الحقيقي والتي تتضمن أخطاء القياس • تمارين عملية وأعمال مختبرية لتطبيق النظرية على أنظمة القياس العملية • استخدام أدوات البرمجيات)على سبيل المثال، MATLABأو Python)لتحليل الأخطاء ونشرها في البيانات التجريبية	

استراتيجيات التعلم والتدريس للتعليم والتعليم	
1. التعليم المبني على المحاضرات مع عناصر تفاعلية • **المحاضرات المنظمة:**توفير أساس متين للمفاهيم النظرية للأخطاء وعدم اليقين والتحليل الإحصائي .استخدم الصور والرسوم البيانية والأمثلة لشرح المفاهيم الأساسية مثل الأخطاء المنهجية والأخطاء العشوائية وانتشار عدم اليقين. • **المناقشات التفاعلية:**قم بدمج المناقشات الصفية حيث يمكن للطلاب تطبيق النظرية على أمثلة من العالم الحقيقي . اطلب من الطلاب تحديد أنواع الأخطاء في سيناريوهات القياس المختلفة واقتراح طرق لتقليلها. **2. دروس تعليمية عملية حول البرامج** • **تكامل البرمجيات:**تعليم الطلاب كيفية استخدام الأدوات الحسابية مثل MATLABأو Pythonأو Excel لتحليل الأخطاء وتجهيز البيانات .توضيح تطبيق انتشار الأخطاء والأساليب الإحصائية لتحليل الأخطاء وتقليلها. • **تمارين موجهة:**قم بتوجيه الطلاب من خلال دروس تعليمية خطوة بخطوة لممارسة انتشار الأخطاء وتحليل عدم اليقين وتحليل الانحدار باستخدام أدوات البرامج هذه .قم بتوفير مجموعات البيانات التي تتطلب من الطلاب أداء هذه المهام. • **تحليل البيانات في العالم الحقيقي:**تزويد الطلاب ببيانات القياس في العالم الحقيقي)على سبيل المثال، من التجارب الهندسية، أو بيانات الاستشعار، أو القياسات الميدانية (حتى يتمكنوا من تحليل الأخطاء وعدم اليقين باستخدام الأدوات الحسابية. **3. التعلم القائم على حل المشكلات (PBL)** • **دراسات حالة من الحياة الواقعية:**قدم دراسات حالة هندسية أو علمية واقعية حيث كانت لأخطاء القياس تأثيرات كبيرة)على سبيل المثال، التجارب الفاشلة، التصميمات المحسوبة بشكل خاطئ .(اطلب من الطلاب تحديد الأخطاء واقتراح طرق لتحسين الدقة. • **مهام حل المشكلات:**استخدم PBLلتشجيع الطلاب على تطبيق نظرية الخطأ على المشكلات الهندسية العملية، مثل تصميم تجربة بأقل قدر من الخطأ أو تصحيح الأخطاء في مجموعة من القياسات. • **مشاريع المجموعة:**تكليف الطلاب بمشاريع جماعية حيث يتعين عليهم تحليل الأخطاء والحد منها بشكل جماعي في عملية قياس محاكاة أو فعلية .وهذا يعزز العمل الجماعي ويعزز مهارات حل المشكلات. **4. جلسات المختبر والعمل الميداني** • **المختبرات العملية:**تنظيم جلسات مختبرية حيث يقوم الطلاب بإجراء القياسات باستخدام الأدوات)على سبيل المثال، الفرجار الرقمي، أو موازين الحرارة، أو أجهزة الاستشعار الأخرى .(بعد ذلك، قم بإرشادهم من خلال تحليل الأخطاء، وحساب الأخطاء المطلقة والنسبية، وتحديد مصادر الأخطاء. • **الزيارات الميدانية:**ترتيب زيارات ميدانية لمواقع الهندسة)مثل مواقع البناء أو المختبرات أو المنشآت الصناعية (حيث يمكن للطلاب ملاحظة كيفية إدارة الأخطاء في بيئات الحياة الواقعية .تشجيع الطلاب على تقييم دقة القياسات في الميدان وتحديد مصادر الخطأ الشائعة. • **ممارسة القياس:**اطلب من الطلاب إجراء قياسات في العالم الحقيقي، باستخدام أدواتهم لجمع البيانات، ثم تحليل	الاستراتيجيات

الأخطاء وعدم اليقين المعنية.

5. نهج الفصل الدراسي المقلوب

- **التحضير قبل الفصل الدراسي:**قم بتوفير مقاطع فيديو مسجلة مسبقًا أو مواد قراءة أو دروس تعليمية عبر الإنترنت تغطي المفاهيم الأساسية مثل أنواع الأخطاء وانتشار الأخطاء والتحليل الإحصائي قبل بدء الفصل الدراسي .يتيح هذا للطلاب التعلم بالسرعة التي تناسبهم.

- **التعلم النشط في الفصل الدراسي:**في الفصل، ركز على تطبيق المفاهيم التي تعلمتها، مثل حل مشكلات تحليل الأخطاء العملية، وإجراء العمليات الحسابية، والعمل بالبيانات .شجع التعلم بين الأقران من خلال جعل الطلاب يناقشون المشكلات ويحلونها في مجموعات.

6. التعلم التعاوني ومراجعة الأقران

- **العمل الجماعي وردود الفعل بين الزملاء:**تكليف الطلاب بمشاريع جماعية حيث يعملون معًا لتحليل الأخطاء والحد منها في سياق هندسي .تشجيع مراجعة الأقران حيث يقوم الطلاب بتقييم تحليل أخطاء بعضهم البعض وإعطاء ملاحظات بناءة.

- **حل المشاكل في الفصل الدراسي:**قسم الفصل إلى فرق واعرض عليهم مشكلات تحليل الأخطاء لحلها بشكل تعاوني .بعد ذلك، قم بتيسير مناقشة الحلول على مستوى الفصل، وشجع الطلاب على شرح نهجهم واستدلالهم.

7. التعلم النشط من خلال دراسات الحالة

- **مناقشات دراسة الحالة:**قدم للطلاب دراسات حالة من سياقات الهندسة أو العلوم أو التصنيع في العالم الحقيقي حيث كانت الأخطاء في القياسات لها عواقب وخيمة .ناقش كيف كان من الممكن التخفيف من هذه الأخطاء أو تقليلها باستخدام تقنيات تحليل الأخطاء المناسبة.

- **تحليل الأخطاء في التصميم:**شجع الطلاب على التفكير في كيفية تأثير تحليل الأخطاء على قرارات التصميم في المشاريع الهندسية .على سبيل المثال، يمكن للطلاب استكشاف كيفية تأثير عدم اليقين في القياس على تصميم الهياكل، أو معايرة الأدوات، أو جودة المواد.

8. المنهج السقراطي والتعلم القائم على الاستقصاء

- **التفكير النقدي:**استخدم الطريقة السقراطية لتشجيع الطلاب على التفكير بشكل نقدي حول الافتراضات التي يقومون بها أثناء تحليل الأخطاء .اطرح عليهم أسئلة استقصائية لمساعدتهم على تحليل مدى صحة القياسات، وتحديد مصادر الخطأ المحتملة، وفهم كيفية تأثير عدم اليقين على استنتاجاتهم.

- **حل المشكلات بالاستفسار:**تزويد الطلاب بمجموعات بيانات غير كاملة أو مواقف قياس غامضة وتشجيعهم على التشكيك في البيانات وتقييم مصادر الخطأ وتطوير استراتيجيات لمعالجة عدم اليقين.

9. استخدام البيانات في الوقت الفعلي والمحاكاة

- **المحاكاة:**استخدم المحاكاة لنمذجة كيفية انتشار الأخطاء في الأنظمة المعقدة .اسمح للطلاب بالتلاعب بالمتغيرات ومعرفة كيفية تأثير الأخطاء المختلفة على النتائج .يمكن استخدام المحاكاة لنمذجة انتشار الأخطاء في الأنظمة الميكانيكية أو القياسات الكهربائية أو العمليات الكيميائية.

- **تحليل الأخطاء في الوقت الحقيقي:**اطلب من الطلاب المشاركة في أنشطة جمع البيانات وتحليل الأخطاء أثناء جلسات المختبر أو الرحلات الميدانية .يساعد هذا النهج العملي الطلاب على فهم كيفية تأثير الأخطاء على البيانات في الوقت الفعلي.

10. التقييم وردود الفعل

- **التقييمات التكوينية المتكررة:**استخدم الاختبارات أو الواجبات القصيرة أو التمارين داخل الفصل الدراسي لقياس مدى فهم الطلاب لمفاهيم تحليل الأخطاء الأساسية .قدم ملاحظات في الوقت المناسب لمساعدة الطلاب على تصحيح سوء الفهم في وقت مبكر.

- **التقييمات التلخيصية:**قم بتعيين مشاريع أو تقارير أو اختبارات أكبر حجمًا تتطلب من الطلاب تطبيق مبادئ تحليل الأخطاء على مشكلات معقدة ومتعددة الخطوات .شجع الطلاب على شرح عمليات التفكير الخاصة بهم، بما في ذلك كيفية تحديد مصادر الخطأ والتعامل معها.

• **تقييم الأقران:**اطلب من الطلاب مراجعة وانتقاد أعمال بعضهم البعض في مشاريع جماعية، وتقديم رؤى حول عمليات تحليل الأخطاء لدى زملائهم في الفصل. **11. دمج الاعتبارات الأخلاقية** • **الأخلاقيات في الإبلاغ عن الأخطاء:**علِّم الطلاب عن التبعات الأخلاقية المترتبة على الإبلاغ الخاطئ عن أخطاء القياس أو عدم اليقين .ناقش أهمية الصدق والشفافية عند الإبلاغ عن النتائج التجريبية، وخاصة في الممارسة العلمية والهندسية. • **دراسات الحالة الأخلاقية:**تقديم دراسات حالة حيث أدى الفشل في تفسير الأخطاء بشكل صحيح إلى معضلات أخلاقية)على سبيل المثال، الإبلاغ غير الصحيح عن النتائج، وسوء التواصل بشأن عدم اليقين في أنظمة السلامة الحرجة.(**12. محاضرات الضيوف والمحادثات مع الخبراء** • **خبراء الصناعة:**قم بدعوة المتحدثين الضيوف من الصناعات مثل التصنيع أو الفضاء أو الأجهزة للتحدث عن دور تحليل الأخطاء في عملهم .يمكن للخبراء تقديم رؤى قيمة حول كيفية تطبيق نظرية الأخطاء في الممارسة العملية والأدوات المستخدمة لإدارة عدم اليقين في القياس. • **الخبرات المهنية:**السماح للطلاب بالاستماع إلى خبراء حول التحديات الواقعية التي واجهوها فيما يتعلق بدقة القياس ومعالجة الأخطاء وأهمية تحليل الأخطاء الدقيق في ضمان السلامة والجودة. **13. التطوير المهني المستمر (CPD)** • **تشجيع التعلم المستقل:**اقترح موارد ودورات وبرامج شهادات عبر الإنترنت)على سبيل المثال، دورات في MATLABأو Pythonأو الإحصاء للمهندسين (للطلاب لمواصلة بناء مهارات تحليل الأخطاء لديهم خارج الفصل الدراسي. • **ورش العمل والندوات عبر الإنترنت:**تنظيم ورش عمل أو ندوات عبر الإنترنت حول مواضيع متقدمة في تحليل الأخطاء أو الأدوات الحسابية المستخدمة في التعامل مع الأخطاء في القياس. **14. التكنولوجيا والابتكار في تحليل الأخطاء** • **أجهزة الاستشعار الذكية وإنترنت الأشياء:**ناقش كيف تعمل التقنيات الجديدة مثل أجهزة الاستشعار الذكية وأجهزة إنترنت الأشياء والأتمتة في أنظمة القياس على تغيير مشهد تحليل الأخطاء .اطلب من الطلاب استكشاف كيفية تعامل هذه التقنيات مع عدم اليقين وتحسين دقة البيانات. • **الذكاء الاصطناعي والتعلم الآلي:**تعريف الطلاب بدور الذكاء الاصطناعي في اكتشاف الأخطاء واكتشاف الشذوذ وتحسين الدقة في تحليل البيانات.	

عبء العمل الطلابي (SWL) الحمل للطالب المصنف لـ ١٥ اسبوعا			
SWL المنظمة (ساعة/فصل دراسي) الحمل المفترض للطالب خلال الفصل	60	SWL المنظمة (h/w) الكتاب المقدس يدرس للطالب أسبوعيا	4
SWL غير المنظم (ساعة/فصل دراسي) الحمل حسب غير المتوقع للطالب خلال الفصل		حمولة العمل الآمنة غير المنظمة (الوزن/العرض) ""الحمل المفترض غير للطالب أسبوعيا""	
إجمالي SWL (ساعة/فصل دراسي) الحمل الكلي للطالب خلال الفصل	125		

تقييم الوحدة تقييم المادة الدراسية					
نتائج التعلم ذات الصلة	الأسبوع المستحق	الوزن (العلامات)	الوقت/العدد	مثل	
LO #1و #2و #10و #11	5و10	10% (10)	5	الاختبارات	التقييم التكويني
LO #3و #4و #6و #7	2و 12	10% (10)	5	المهام	
الجميع	مستمر	10% (10)	2	المشاريع /مختبر.	
LO #5و #8و #10	13	10% (10)	1	تقرير	
الهدف #1 - #7	7	10% (10)	ساعتان	امتحان منتصف الفصل الدراسي	التقييم التلخيصي
الجميع	16	50% (50)	3ساعات	الامتحان النهائي	
		100% (100علامة(		التقييم الإجمالي	

خطة التسليم (المنهج الأسبوعي) المنهاج الأسبوعي	
المواد المغطاة	أسبوع
طريقة المربعات الصغرى	الاسبوع 1
طريقة المربعات الصغرى	الاسبوع الثاني
التعديلات المثلثية	الاسبوع الثالث
التعديلات المثلثية	الاسبوع الرابع
تصحيح الزاوية الواحدة	الاسبوع الخامس
تصحيح الزاوية الواحدة	الاسبوع السادس
تصحيح المثلث الجيوديسي	الاسبوع السابع
تصحيح المثلث الجيوديسي	الاسبوع الثامن
حساب الزيادة الكروية	الاسبوع التاسع
حساب الزيادة الكروية	الاسبوع العاشر
حساب أضلاع المثلث الكروي	الاسبوع الحادي عشر
حساب أضلاع المثلث الكروي	الاسبوع 12
تصحيح سلسلة المثلثات	الاسبوع 13
تصحيح سلسلة المثلثات	الاسبوع 14
تصحيح متوازي الأضلاع الجيوديسي	الاسبوع 15

خطة التسليم (المنهج الدراسي الأسبوعي للمختبر) المنهاج الاسبوعي للمختبر	
أسبوع	المواد المغطاة
الاسبوع 1	غير متاح
الاسبوع الثاني	
الاسبوع الثالث	
الاسبوع الرابع	
الاسبوع الخامس	
الاسبوع السادس	
الاسبوع السابع	
الاسبوع الثامن	
الاسبوع التاسع	

مصادر التعلم والتدريس مصادر التعلم والتدريس		
	نص	متوفر في المكتبة؟
النصوص المطلوبة		نعم
النصوص الموصى بها		نعم
المواقع الالكترونية		

مخطط التصنيف

مخطط الدرجات

تعريف	العلامات %	التقدير	درجة	مجموعة
أداء متميز	90 - 100	امتياز	أ-ممتاز	مجموعة النجاح (100 - 50)
فوق المتوسط مع بعض الأخطاء	80 - 89	جيد جدا	ب-جيد جدًا	
عمل صوتي به أخطاء ملحوظة	70 - 79	جيد	ج-جيد	
عادل ولكن مع عيوب كبيرة	60 - 69	متوسط	د-مُرضي	
العمل يلبي الحد الأدنى من المعايير	50 - 59	مقبول	هـ-كافٍ	
مطلوب المزيد من العمل ولكن تم منح الائتمان	(45-49)	راسب (قيد المعالجة المركزية)	اف اكس –يفشل	مجموعة فاشلة (49 – 0)
كمية كبيرة من العمل مطلوبة	(0-44)	راسب	ف-يفشل	

ملحوظة:سيتم تقريب الأماكن العشرية أعلى أو أقل من 0.5إلى العلامة الكاملة الأعلى أو الأدنى)على سبيل المثال، سيتم تقريب علامة 54.5إلى 55، بينما سيتم تقريب علامة 54.4إلى .54تتبع الجامعة سياسة عدم التسامح مع "حالات الفشل القريبة من النجاح"، لذا فإن التعديل الوحيد على العلامات الممنوحة من قبل المصححين الأصليين سيكون التقريب التلقائي الموضح أعلاه.