

وزارة التعليم العالي والبحث العلمي
جهاز الاشراف والتقويم العلمي
دائرة ضمان الجودة والاعتماد الأكاديمي - قسم الاعتماد



دليل وصف البرنامج الأكاديمي والمقرر الدراسي

قسم هندسة تقنيات البيئة والتلوث

2025

المقدمة:

يعد البرنامج التعليمي بمثابة حزمة منسقة ومنظمة من المقررات الدراسية التي تشتمل على إجراءات وخبرات تنظم بشكل مفردات دراسية، الغرض الأساس منها بناء وصقل مهارات الخريجين مما يجعلهم مؤهلين لتلبية متطلبات سوق العمل. حيث يتم مراجعته وتقييمه سنوياً عبر إجراءات وبرامج التدقيق الداخلي أو الخارجي مثل برنامج الممتحن الخارجي.

يقدم وصف البرنامج الأكاديمي ملخص موجز للسمات الرئيسة للبرنامج ومقرراته مبيناً المهارات التي يتم العمل على اكسابها للطلبة مبنية وفق أهداف البرنامج الأكاديمي وتتجلى أهمية هذا الوصف لكونه يمثل الحجر الأساس في الحصول على الاعتماد البرامجي ويشترك في كتابته ملاك التدريسي وبإشراف اللجان العلمية في الأقسام العلمية.

ويتضمن هذا الدليل بنسخته الثانية وصفاً للبرنامج الأكاديمي بعد تحديث مفردات وفقرات الدليل السابق في ضوء مستجدات وتطورات النظام التعليمي في العراق والذي تضمن وصف البرنامج الأكاديمي بشكلها التقليدي نظام (سنوي، فصلي) فضلاً عن اعتماد وصف البرنامج الأكاديمي المعمم بموجب كتاب دائرة الدراسات ت م 3/ 2906 في 2023/5/3 فيما يخص البرامج التي تعتمد مسار بولونيا أساساً لعملها.

وفي هذا المجال لا يسعنا إلا أن نؤكد على أهمية كتابة وصف البرامج الأكاديمية والمقررات الدراسية لضمان حسن سير العملية التعليمية.

مفاهيم ومصطلحات:

وصف البرنامج الأكاديمي: يوفر وصف البرنامج الأكاديمي إيجازاً مقتضباً لرؤيته ورسائله وأهدافه متضمناً وصفاً دقيقاً لمخرجات التعلم المستهدفة وفق استراتيجيات تعلم محددة.

وصف المقرر: يوفر إيجازاً مقتضباً لأهم خصائص المقرر ومخرجات التعلم المتوقعة من الطالب تحقيقها مبرهنأ عما إذا كان قد حقق الاستفادة القصوى من فرص التعلم المتاحة، ويكون مشتق من وصف البرنامج.

رؤية البرنامج: صورة طموحة لمستقبل البرنامج الأكاديمي ليكون برنامجاً متطوراً وملهماً ومحفزاً وواقعياً وقابلاً للتطبيق.

رسالة البرنامج: توضح الأهداف والأنشطة اللازمة لتحقيقها بشكل موجز كما يحدد مسارات تطور البرنامج واتجاهاته.

أهداف البرنامج: هي عبارات تصف ما ينوي البرنامج الأكاديمي تحقيقه خلال فترة زمنية محددة وتكون قابلة للقياس والملاحظة.

هيكلية المنهج: كافة المقررات الدراسية / المواد الدراسية التي يتضمنها البرنامج الأكاديمي على وفق نظام التعلم المعتمد (فصلي، سنوي، مسار بولونيا) سواء كانت متطلب (وزارة، جامعة، كلية وقسم علمي) مع عدد الوحدات الدراسية.

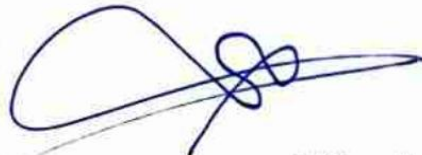
مخرجات التعلم: مجموعة متوافقة من المعارف والمهارات والقيم التي اكتسبها الطالب بعد انتهاء البرنامج الأكاديمي بنجاح ويجب أن يحدد مخرجات التعلم لكل مقرر بالشكل الذي يحقق أهداف البرنامج.

استراتيجيات التعليم والتعلم: بأنها الاستراتيجيات المستخدمة من قبل عضو هيئة التدريس لتطوير تعليم وتعلم الطالب وهي خطط يتم إتباعها للوصول إلى أهداف التعلم أي تصف جميع الأنشطة الصفية واللاصفية لتحقيق نتائج التعلم للبرنامج.

وزارة التعليم العالي والبحث العلمي
جهاز الاشراف والتقويم العلمي
دائرة ضمان الجودة والاعتماد الأكاديمي

استمارة وصف البرنامج الأكاديمي للكليات والمعاهد

الجامعة : الجامعة التقنية الشمالية
الكلية/ المعهد: الكلية التقنية الهندسية - كركوك
القسم العلمي: قسم هندسة تقنيات البيئة والتلوث
تاريخ ملئ الملف 2024/10/01



التوقيع :
اسم المعاون العلمي: ا.م.د. كيلان عصمت صفاء الدين
التاريخ : 2024/10/01



التوقيع :
اسم رئيس القسم: م.د. قيصر محمود عجاج
التاريخ: 2024/10/01

دقق الملف من قبل
شعبة ضمان الجودة والأداء الجامعي
مدير شعبة ضمان الجودة والأداء الجامعي: د. رنا حلمي عبد الجبار
التاريخ: 2025/02/01



مصادقة السيد العميد



1. رؤية البرنامج

توفير المهارات العلمية والعملية لأجل اعداد مهندسين تقنيين قادرين على خلق بيئة نظيفة ومستدامة للمجتمع.

2. رسالة البرنامج

تقديم تعليم تقني متقدم ومتطور لتحقيق النهوض المطلوب بالمجتمع للوصول الى تحقيق اهداف التنمية المستدامة وفق اليات علمية رصينة ومعتمدة عالميا.

3. اهداف البرنامج

- 1- تخريج مهندسين تقنيين متخصصين في علوم الهندسة البيئية.
- 2- انتاج ابحاث علمية وتطبيقية لتحديد المشاكل البيئية ووضع الحلول الهندسية لها.
- 3- المشاركة الفعالة في نهضة المجتمع وتقدمه من خلال عقد الندوات والمؤتمرات المحلية والعالمية.
- 4- اعتماد منهاج التحسين المستمر لجميع البرامج الدراسية للقسم لضمان تحقيق رؤية القسم وايصال رسالته للمجتمع.

4. الاعتماد البرامجي

لا يوجد

5. المؤثرات الخارجية الأخرى

لا يوجد

6. هيكلية البرنامج

هيكل البرنامج	عدد المقررات	الوحدة الدراسية	النسبة المئوية	ملاحظات
متطلبات المؤسسة	9	18	11.3	جميع المقررات اساسي
متطلبات الكلية	15	32	20.1	جميع المقررات اساسي
متطلبات القسم	39	112	70.4	33 مقرر اساسي و 6 مقرر اختياري
التدريب الصيفي	يوجد	-	-	اساسي

بولوني / المستوى الدراسي الاول (الفصل الاول)							
رمز المقرر	عدد الوحدات	عدد الساعات			اسم المقرر		نوع المتطلب
		المجموع	العملية	النظرية	باللغة الانكليزية	باللغة العربية	
NTU100	2	2	—	2	Democracy and Human Rights	الديمقراطية وحقوق الانسان	متطلبات الجامعة
NTU101	2	2	—	2	English Language I	اللغة الإنكليزية I	
TECK101	6	4	-	4	Differ	التفاضل والتكامل	متطلبات الكلية
TECK102	5	3	2	1	Engineering Drawing	الرسم هندسي	
ENPE111	7	5	3	2	Analytical Chemistry	الكيمياء التحليلية	متطلبات القسم التخصصية
ENPE112	8	4	—	4	Principles of Environmental	مبادئ الهندسة البيئية	
	30		5	15	المجموع		

Semester 1 | 30 ECTS | 1 ECTS = 25 hrs

بولوني / المستوى الدراسي الاول (الفصل الثاني)							
رمز المقرر	عدد الوحدات	عدد الساعات			اسم المقرر		نوع المتطلب
		المجموع	العملية	النظرية	باللغة الانكليزية	باللغة العربية	
NTU102	3	3	1	2	Computer Principles	الحاسوب	متطلبات الجامعة
NTU103	2	2	—	2	Arabic Language	اللغة العربية	
TECK103	4	3	3	-	Workshops & Laboratories	الورش والمعامل	متطلبات الكلية
TECK104	5	4	-	4	Physics	الفيزياء	
ENPE113	5	4	-	4	Engineering Mechanics	الميكانيك الهندسي	متطلبات القسم التخصصية
ENPE114	6	5	3	2	Organic Chemistry	الكيمياء العضوية	
ENPE115	5	4	-	4	Applications of	تطبيقات التفاضل والتكامل	
	30		7	18	المجموع		

Semester 2 | 30 ECTS | 1 ECTS = 25 hrs

بولوني / المستوي الدراسي الثاني (الفصل الاول)

رمز المقرر	عدد الوحدات	عدد الساعات			اسم المقرر		نوع المتطلب
		الاجموع	العملية	النظرية	باللغة الانكليزية	باللغة العربية	
NTU200	2	2	—	2	Baath Crimes in Iraq	جرائم نظام البعث في العراق	متطلبات الجامعة
TECK200	5	3	-	3	Differential Equations	معادلات تفاضلية	متطلبات الكلية
ENPE210	5	5	3	2	Environmental Chemistry	كيمياء بيئية	متطلبات القسم التخصصية
ENPE211	3	3	2	1	Computer Programming	برمجة الحاسوب	
ENPE212	5	4	2	2	Fluid Mechanics I	ميكانيك الموائع I	
ENPE214	5	5	3	2	Environmental Geology	علم الأرض البيئي	
ENPE213	5	5	3	2	Principles of Surveying	مبادئ المساحة	
	30	29	13	14	الاجموع		

Semester 3 | 30 ECTS | 1 ECTS = 25 hrs

بولوني / المستوي الدراسي الثاني (الفصل الثاني)

رمز المقرر	عدد الوحدات	عدد الساعات			اسم المقرر		نوع المتطلب
		الاجموع	العملية	النظرية	باللغة الانكليزية	باللغة العربية	
NTU201	3	2	—	2	Environmental Statistics	الإحصاء البيئي	متطلبات الجامعة
TECK204	—	—	—	—	Summer Training I	التدريب الصيفي I	
ENPE218	7	5	3	2	Micro-Organism Techniques	تقنيات أحياء مجهرية	متطلبات القسم التخصصية
ENPE219	6	5	2	3	Ecology	علم البيئة التطبيقي	
ENPE215	7	5	2	3	Hydrology	علم المياه	
ENPE213	7	4	2	2	Fluid Mechanics II	ميكانيك الموائع II	
	30		9	12	الاجموع		

Semester 4 | 30 ECTS | 1 ECTS = 25 hrs

بولوني / المستوى الدراسي الثالث (الفصل الاول)							
رمز المقرر	عدد الوحدات	عدد الساعات			اسم المقرر		نوع المتطلب
		المجموع	العملية	النظرية	باللغة الانكليزية	باللغة العربية	
TECK300	6	3	-	3	Numerical and engineering analyses	تحليلات عددية وهندسية	متطلبات الكلية
ENPE310	7	5	3	2	Water Pollution	تلوث المياه	متطلبات القسم التخصصية
ENPE311	6	5	3	2	Soil Pollution and Remediation	تلوث التربة والمعالجة	
ENPE318	5	2	-	2	Environmental Thermodynamic	ديناميك الحرارة البيئي	
ENPE312	6	5	3	2	Air pollution and control	تلوث الهواء والسيطرة	
	30		9	11	المجموع		

Semester 5 | 30 ECTS | 1 ECTS = 25 hrs

بولوني / المستوى الدراسي الثالث (الفصل الثاني)							
رمز المقرر	عدد الوحدات	عدد الساعات			اسم المقرر		نوع المتطلب
		المجموع	العملية	النظرية	باللغة الانكليزية	باللغة العربية	
TECK301	5	4	2	2	Numerical analysis	تحليلات عددية	متطلبات القسم
TECK302	-	-	-	-	Summer Training II	التدريب الصيفي II	
ENPE314	6	4		4	Hydraulic	الهيدروليك	
ENPE315	7	5	3	2	Water Pollution Control	السيطرة على تلوث المياه	
ENPE313	7	2	-	2	Air pollution control	السيطرة على تلوث الهواء	
ENPE319	5	5	3	2	Waste Solid Management	إدارة النفايات الصلبة	
	30		8	12			المجموع

Semester 6 | 30 ECTS | 1 ECTS = 25 hrs

بولوني / المستوي الدراسي الرابع (الفصل الاول)							
رمز المقرر	عدد الوحدات	عدد الساعات			اسم المقرر		نوع المتطلب
		المجموع	العملية	النظرية	باللغة الانكليزية	باللغة العربية	
TECK401	6	3	3	-	Engineering Project I	مشروع هندسي I	متطلبات القسم
TECK400	5	5	3	2	Health and Safety	الصحة والسلامة	
ENPE412	7	5	3	2	Waste water Pollution Control	السيطرة على ملوثات مياه الصرف	
ENPE413	7	5	3	2	Water Supply Engineering	هندسة اسالة المياه	
ENPE418	5	3	1	2	Environmental Impact Assessment and Legislation	تقييم الأثر البيئي والتشريعات	
	30		13	8	المجموع		

Semester 7 | 30 ECTS | 1 ECTS = 25 hrs

بولوني / المستوى الدراسي الرابع (الفصل الثاني)							
رمز المقرر	عدد الوحدات	عدد الساعات			اسم المقرر		نوع المتطلب
		المجموع	العملية	النظرية	باللغة الانكليزية	باللغة العربية	
TECK402	6	2	-	2	Engineering Economy	اقتصاد هندسي	متطلبات الكلية
TECK403	6	3	3	-	Engineering Project II	مشروع هندسي II	
ENPE414	6	5	3	2	Water Distribution and Sewage	هندسة انظمة المجاري	متطلبات القسم التخصصية
ENPE413	6	2	3	2	Control and Measurement Engineering	هندسة السيطرة والقياس	
ENPE416	6	2	3	2	Sludge Treatment control	معالجة الحمأة	
	30		12	8	المجموع		

Semester 8 | 30 ECTS | 1 ECTS = 25 hrs

7. وصف البرنامج

الساعات المعتمدة	اسم المقرر او المساق	رمز المقرر او المساق	المستوى/السنة
نظري	عملي		
33	12	هندسة البيئة والتلوث	2023-2024 / الاول
26	22	هندسة البيئة والتلوث	2023-2024 / الثاني
23	17	هندسة البيئة والتلوث	2023-2024 / الثالث
16	25	هندسة البيئة والتلوث	2023-2024 / الرابع

8. مخرجات التعلم المتوقعة للبرنامج

المعرفة	
أ- الاهداف المعرفية	1- يهدف الى معرفة مفهوم البيئة والتلوث 2- يهدف الى معرفة تشغيل الاجهزة المختبرية والعمل بها 3- يهدف الى معرفة التجارب الخاصة في كل مايتعلق بتلوث البيئة والسيطرة عليها 4- يهدف الى معرفة الاجراءات المساعدة على خفض التلوث وطرق التحكم فيه
المهارات	
ب - أهداف المهاراتية الخاصة بالبرنامج	ب 1 - يهدف الى تعلم مهارة تشغيل الحاسوب وعمل المشاريع. ب 2 - يهدف الى استخدام وسائل حديثة ومتطورة لإيصال أكبر ما يمكن من المعرفة للطالب. ب 3 - يهدف الى معرفة الطالب لمفهوم البيئة والتلوث واختبار العينات ب 4 - يهدف الى معرفة الطلبة على تشخيص النظريات والمبادئ العامة في الدراسة
القيم	
ج- الأهداف الوجدانية والقيمية	ج1-ليكتسب الطالب مفاهيم واساسيات ادارة المختبرات البيئية. ج2-تحليل المشاكل التي تواجه العاملين فيه وكيفية وضع الحلول اللازمة. ج3-تقييم الحلول المطروحة واختيار المثل لها . ج4-تصميم وفتح المختبرات البيئية وتطوير مهارات التعلم الذاتي

9. استراتيجيات التعليم والتعلم

استراتيجيات وطرق التعليم والتعلم المعتمدة في البرنامج بشكل عام

10. طرائق التقييم

اختبارات يومية ، تقارير ، حلقات دراسية، امتحانات فصلية ، وامتحانات نهائية

11. الهيئة التدريسية

اعضاء هيئة التدريس

المرتبة العلمية		الشهادة		التخصص		اعداد الهيئة التدريسية	
						محاضر	ملاك
استاذ	دكتوراه	جيولوجيا	عام	جيولوجيا النفط	دقيق		ملاك
استاذ مساعد	دكتوراه	هندسة مدني		هندسة البيئة			ملاك
استاذ مساعد	دكتوراه	علوم كيمياء		كيمياء عضوية			ملاك
استاذ مساعد	دكتوراه	ادارة صناعية		ادارة الانتاج والعمليات			ملاك
استاذ مساعد	دكتوراه	قانون		قانون			ملاك
استاذ مساعد	ماجستير	هندسة مدني		هندسة البيئة			ملاك
مدرس	دكتوراه	هندسة البيئة		هندسة البيئة			ملاك
مدرس	ماجستير	هندسة كهرباء		سيطرة			ملاك
مدرس	ماجستير	هندسة مساحة		تحسس نائي			ملاك
مدرس	ماجستير	علوم سياسية		نظم سياسية			ملاك
مدرس	ماجستير	هندسة ميكانيك		هندسة حراريات			ملاك
مدرس	ماجستير	هندسة كيمياوية		هندسة البيئة			ملاك
مدرس	ماجستير	هندسة مدني		هايدروليك			ملاك
مدرس مساعد	ماجستير	هندسة ميكانيك		هندسة حراريات			ملاك
مدرس مساعد	ماجستير	هندسة مدني		هندسة البيئة			ملاك
مدرس مساعد	ماجستير	لغة انكليزية		ادب انكليزي			ملاك
مدرس مساعد	ماجستير	هندسة كهرباء		الالكترونيك			ملاك
مدرس مساعد	ماجستير	هندسة مساحة		هندسة مساحة			ملاك
مدرس مساعد	ماجستير	علوم جيولوجي تطبيقي		بيئة			ملاك
مدرس مساعد	ماجستير	هندسة كيمياوية		وقود وطاقة			ملاك

12. معيار القبول

- تضع الكلية خطة قبول العام الدراسي القادم من خلال استمارات ترسلها وزارة التعليم العالي والبحث العلمي إلى الجامعات ليتم من خلالها تحديد الطاقة الاستيعابية للكليات وتحديد خطط القبول المستقبلية والتي يتم تحديدها من خلال القسم.
- ترسل خطة القبول إلى دائرة القبول المركزي في وزارة التعليم والتي تكون الجهة المركزية التي تعمل على توزيع الطلبة إلى الكليات في الجامعات العراقية وإلى المعاهد والكليات التقنية التابعة للجامعات التقنية حيث يتم التوزيع إلى مستوى كلية أو معهد ويتم توزيع الطلبة على الأقسام والفروع بناءً على خطط وضوابط الكليات وحسب الأقسام.
- يعتمد التوزيع المركزي للطلبة بالأساس على معدل الامتحان الوزاري النهائي للصف السادس الإعدادي بفروعه المختلفة (العلمي، الأدبي، التجاري، الصناعي)، وتحدد كل كلية مواصفات الطلبة المؤهلين للقبول بأقسامها المختلفة.
- يتم تحديد مؤهلات قبول الطلبة لدى القسم بأن تقبل الطلبة من خريجي الدراسة الإعدادية الفرع العلمي حصراً سواء كانوا من داخل أو خارج العراق من خلال خطة تقديم تتبناها الكلية حسب ترتيب الأقسام العلمية.
- تقوم الطلبة بتثبيت المعلومات المطلوبة من مجموع درجاته التي حصل عليها بالامتحان الوزاري وأولويات اختيارات القسم التي يرغب القبول فيها وغيرها وحسب الاستمارات التي تخصصها الكلية ليتم توزيعهم للأقسام حسب التنافس بالمعدل.
- تقوم الكلية بعملية توزيع الطلبة على الأقسام بالاعتماد على العوامل التالية :

- اعتماد خطة الكلية من خلال تحديد أعداد الطلبة التي تستوعبها الأقسام

- مجموع الدرجات للطلبة المتقدمين.

- اختيارات الطلبة.

التطوير المهني لأعضاء هيئة التدريس

- 1- سفرات علمي او زيارات علمية.
- 2- اجتماعات تربوية.
- 3- حضور ندوات.
- 4- سفرات ترفيهية؟
- 5- نشاط رياضي.
- 6- حضور مناظرات علمية.
- 7- دورات تدريبية داخل خارج القطر.

13. اهم مصادر المعلومات عن البرنامج

- 1- الكتب المنهجية.
- 2- الملازم المساعدة.
- 3- مصادر خارجية من الانترنت.
- 4- البحوث العلمية.

14. خطة تطوير البرنامج

- 1- تطوير ابنية القسم.
- 2- تطوير مختبرات القسم .
- 3- تطوير المنهج الدراسي بالحذف او الاستبدال او الاضافة.

مخطط مهارات المنهج

يرجى وضع اشارة في المربعات المقابلة لمخرجات التعلم الفردية من البرنامج الخاضعة للتقييم

مخرجات التعلم المطلوبة من البرنامج

السنة / المستوى	رمز المقرر	اسم المقرر	أساسي أم اختياري	الأهداف المعرفية				الأهداف المهاراتية الخاصة بالبرنامج				الأهداف الوجدانية والقيمية				المهارات العامة والتأهيلية المنقولة (المهارات الأخرى المتعلقة بقابلية التوظيف والتطور الشخصي)			
				أ1	أ2	أ3	أ4	ب1	ب2	ب3	ب4	ج1	ج2	ج3	ج4	د1	د2	د3	د4
بولوني المستوى الاول الفصل الاول	NTU100	الديمقراطية وحقوق الانسان	اساسي						√			√	√	√	√		√	√	√
	NTU101	اللغة الانكليزية I	اساسي						√			√	√	√	√	√	√	√	√
	TECK102	الرسم الهندسي	اساسي		√			√				√	√	√	√		√	√	√
	TECK101	التفاضل والتكامل	اساسي						√		√	√	√	√	√		√	√	√
	ENPE111	الكيمياء التحليلية	اساسي					√			√	√	√	√	√		√	√	√
	ENPE112	مبادئ الهندسة البيئية	اساسي						√		√	√	√	√	√		√	√	√

بولوني المستوى الاول الفصل الثاني	NTU103	اللغة العربية	اساسي					√				√	√	√	√	√	√	√	√
	NTU102	الحاسوب	اساسي						√				√	√	√		√	√	√
	TECK104	الفيزياء	اساسي		√			√				√	√	√	√		√	√	√
	TECK103	الورش والمعامل	اساسي					√				√	√	√	√	√	√	√	√
	ENPE114	الكيمياء العضوية	اساسي						√				√	√	√		√	√	√
	ENPE113	الميكانيك الهندسي	اساسي						√			√	√	√	√		√	√	√

√	√	√	√	√	√	√	√			√						اساسي	اللغة الانكليزية II	NTU200	مقررات المستوى الثاني الفصل الاول
√	√	√		√	√	√	√	√		√						اساسي	معادلات تفاضلية	TECK201	
√	√	√		√	√	√	√	√	√	√			√	√		اساسي	كيمياء بيئية	ENPE210	
√	√	√		√	√	√	√			√	√			√		اساسي	برمجة الحاسوب	ENPE211	
√	√	√		√	√	√	√	√	√	√			√	√		اساسي	ميكانيك الموائع	ENPE212	
√	√	√		√	√	√	√	√		√	√		√	√	√	اساسي	علم الأرض البيئي	ENPE214	
√	√	√		√	√	√	√	√		√						اساسي	مبادئ المساحة	ENPE217	

√	√	√		√	√	√	√			√						اساسي	الاجزاء البيئي	NTU201	مقررات المستوى الثاني الفصل الثاني
√	√	√		√	√	√	√			√						اساسي	التدريب الصيفي I	TECK204	
√	√	√		√	√	√	√	√	√	√			√	√	√	اساسي	تقنيات أحياء مجهرية	ENPE218	
√	√	√		√	√	√	√	√	√	√		√	√	√	√	اساسي	علم البيئة التطبيقي	ENPE219	
√	√	√		√	√	√	√	√		√	√		√	√	√	اساسي	علم المياه	ENPE215	
√	√	√		√	√	√	√	√	√	√			√	√		اساسي	ميكانيك الموائع	ENPE2013	
√	√	√		√	√	√	√	√	√	√		√	√	√	√	اساسي	تحليلات هندسية	TECK300	
√	√	√		√	√	√	√	√	√	√		√	√	√	√	اساسي	تلوث المياه	ENPE310	
√	√	√		√	√	√	√	√	√	√		√	√	√	√	اساسي	تلوث التربة والمعالجة	ENPN311	
√	√	√		√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	اساسي	ديناميك الحرارة البيئي	ENPE318	
√	√	√		√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	اساسي	تلوث الهواء والسيطرة	ENPE312	

✓	✓	✓		✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓			✓	✓		اساسي	تحليلات عددية	TECK301	مقررات المستوى الثالث الفصل الثاني
✓	✓	✓		✓	✓	✓	✓	✓		✓		✓	✓	✓	✓	اساسي	التدريب الصيفي II	TECK302	
✓	✓	✓		✓	✓	✓	✓			✓	✓			✓		اساسي	السيطرة على تلوث المياه	ENPE315	
✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓			✓						اساسي	السيطرة على تلوث الهواء	ENPE313	
✓	✓	✓		✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓		✓	✓	✓	✓	اساسي	إدارة النفايات الصلبة	ENPE319	
✓	✓	✓		✓	✓	✓	✓	✓		✓		✓			✓	اساسي	الهيدروليك	ENPE317	
✓	✓	✓		✓	✓	✓	✓	✓		✓		✓	✓	✓		اساسي	مشروع هندسي I	TECK401	
✓	✓	✓		✓	✓	✓	✓			✓						اساسي	الصحة والسلامة	TECK400	
✓	✓	✓		✓	✓	✓	✓	✓		✓		✓			✓	اساسي	السيطرة على ملوثات مياه الصرف	ENPE412	
✓	✓	✓		✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓		✓	✓	✓	✓	اساسي	هندسة اسالة المياه	ENPE413	
✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	اساسي	تقييم الأثر البيئي والتشريعات	ENPE418	
✓	✓	✓		✓	✓	✓	✓			✓						اساسي	اقتصاد هندسي	TECK402	سنوي المستوى الرابع الفصل الثاني
✓	✓	✓		✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓			✓	✓	✓	اساسي	مشروع هندسي II	TECK403	
✓	✓	✓		✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓		✓	✓	✓	✓	اساسي	هندسة أنظمة المجاري	ENPE414	
✓	✓	✓		✓	✓	✓	✓	✓		✓	✓		✓	✓	✓	اساسي	هندسة السيطرة والقياس	ENPE413	
✓	✓	✓		✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓			✓	✓		اساسي	معالجة الحماة	ENPE416	

وصف المقرر/ المستوى الاول

1. المؤسسة التعليمية	وزارة التعليم العلمي والبحث العلمي /الجامعة التقنية الشمالية
2. القسم العلمي	الكلية التقنية الهندسية-كركوك /قسم هندسة تقنيات البيئة والتلوث
3. اسم / رمز المقرر	مبادئ الهندسة البيئية / ENPE112
4. البرنامج (البرامج) الذي تدخل فيها	هندسة تقنيات البيئة والتلوث
5. نماذج الحضور المتاحة	1. جدول الدروس الأسبوعي (نظري + عملي) 2. المناقشات والندوات العلمية والنشاطات الأخرى اللاصفية
6. مقررات / السنة	بولوني
7. عدد الساعات المعتمدة (المجموع)	60 ساعة
8. تاريخ إعداد هذا الوصف	2024/1/7
9. أهداف الدورة	أهداف هذه الدورة هي ضمان استدامة التنمية المجتمعية واستخدام موارد المياه والأرض والهواء. يتم تحقيق هذا الهدف من خلال إدارة هذه الموارد بحيث يتم تقليل التلوث والتدهور البيئي. مبادئ مهندسي البيئة دراسة مشاكل تلوث المياه والتربة والهواء ، ووضع الحلول التقنية اللازمة لحل هذه المشاكل أو تخفيفها أو السيطرة عليها بطريقة تتوافق مع الاهتمامات التشريعية والاقتصادية والاجتماعية والسياسية. ويشارك المهندسون المدنيون بشكل خاص في أنشطة مثل إمدادات المياه والصرف الصحي، وإدارة نوعية المياه السطحية والمياه الجوفية، ومعالجة المواقع الملوثة وإدارة النفايات الصلبة. تشمل أنشطة هؤلاء المهندسين ، على سبيل المثال لا الحصر ، تخطيط وتصميم وبناء وتشغيل مرافق معالجة المياه ومياه الصرف الصحي في البلديات والصناعات ، ونمذجة وتحليل جودة المياه السطحية والمياه الجوفية ، وتصميم التربة وأنظمة المعالجة ، والتخطيط للتخلص من مياه الصرف الصحي والحماة وإعادة استخدامها ، وجمع ونقل ، معالجة النفايات الصلبة واستعادتها والتخلص منها وفقا للممارسات الهندسية المقبولة.
10. مخرجات المقرر وطرق التدريس والتعلم والتقييم	
المعرفة والفهم	1أ. ويهدف إلى معرفة مفاهيم دورة مبادئ الهندسة البيئية. 2أ. ويهدف إلى تعلم المعرفة في تطبيق الحلول الهندسية والتصميم لمشكلة بيئية والتواصل بطرق متنوعة مهنية ذات صلة بالممارسة الهندسية المهنية. 3أ. ويهدف إلى تعلم كيفية القدرة على تحديد وصياغة وحل المشاكل الهندسية المعقدة من خلال تطبيق مبادئ الهندسة والعلوم والرياضيات. 4أ. ويهدف إلى تعلم كيفية القدرة على تطبيق التصميم الهندسي لإنتاج الحلول التي تلبي الاحتياجات المحددة مع مراعاة الصحة العامة والسلامة والرفاهية، فضلا عن العوامل العالمية والثقافية والاجتماعية والبيئية والاقتصادية.
ب. المهارات أهداف الدورة	ب1. ويهدف إلى تعلم المهارات في تطبيق الحلول الهندسية والتصميم لمشكلة بيئية والتواصل بطرق متنوعة مهنية ذات صلة بالممارسة الهندسية المهنية. ب2. يهدف إلى استخدام الأدوات الحديثة والمتقدمة لتقديم أكبر قدر من المعرفة للطالب. ب3. ويهدف إلى توعية الطالب بقدرات المقرر ومدى توافقها مع المستوى المطلوب منه. ب4. يهدف إلى جعل الطالب يتعلم دورة التعلم المدمج (وجها لوجه والإلكترونية) والأفلام العلمية ومقاطع الفيديو التعليمية والمختبرات والتدريب في الصيف ومشاريع التخرج.
ج - مهارات التفكير	ج 1. خلق كادر تعليمي يمكن الاعتماد عليه في مؤسسات الدولة ضمن التخصص ج 2. وضع حلول للمشاكل التي تواجهها المؤسسات والأنظمة المتخصصة في مجال البيئة. ج 3. العمل على خلق متطلبات سوق العمل ورفع القدرة الاقتصادية. ج 4. القدرة على اتخاذ القرارات.

د. المهارات العامة والقابلة للتحويل (المهارات الأخرى ذات الصلة بالتوظيف والتنمية الشخصية) 1. مهارات الاتصال والمحادثة مثل اللغة الإنجليزية ومهارة العرض. 2. مهارات العمل الجماعي. 3. مهارات القيادة والمسؤولية. 4. مهارات التعليم الذاتي والاعتماد على الذات.	
11. طرق التعلم والتعليم • محاضرات نظرية وعملية • تشغيل المختبرات والورش • التقارير والواجبات • الامتحانات اليومية والشهرية • التدريب الصيفي خلال فترة العطلة الصيفية.	
12. طرق التقييم • الاختبارات اليومية (الاختبارات القصيرة) • الامتحانات النصفية (نظرية + عملية) • مناقشة التقارير الدورية • مناقشة مشاريع أبحاث التخرج • الامتحانات النهائية	

13. بنية المقرر					
الاسبوع	الساعات	مخرجات التعلم المطلوبة	اسم الوحدة / الموضوع	طريقة التعليم	طريقة التقييم
1	4	الأبعاد والوحدات وتحويلها	مقدمة في الحسابات الهندسية	النظري	الامتحان النظري + التقرير
2-6	20	الكتلة والوزن. الحجم ومعدل التدفق ووقت الدوران. الشامات ، الكثافة ، والتركيز ، واختيار الأساس ، وكسر الخلد وكسر الكتلة. درجة الحرارة والضغط.	مقدمة في الحسابات الهندسية (متغيرات العملية والعملية).	النظري	الامتحان النظري + التقرير
7-9	12	تمثيل وتحليل بيانات العملية	تمثيل وتحليل بيانات العملية	النظري	الامتحان النظري + التقرير

الامتحان النظري + التقرير	النظري	الاستيفاء والاستقراء	الاستيفاء والاستقراء	16	10-13
الامتحان النظري + التقرير	النظري	تركيب المنحنى	تركيب المنحنى	4	14
الامتحان النظري + التقرير	النظري	خط التركيب. تحليل المعلومات.	خط التركيب. تحليل المعلومات.	4	15

14. البنية التحتية

1. يضم قسم هندسة البيئة والتلوث خمسة مختبرات متطورة.
2. يحتوي قسم هندسة البيئة والتلوث على أربع محاضرات في الفصول الدراسية.
3. قسم البيئة وهندسة التلوث لديه أدوات مختلفة للاختبار.

15. خطة تطوير المقرر الدراسي

- يسعى القسم إلى أن يكون سباقا في مجال إعداد مهندسين متخصصين في هندسة البيئة والتلوث ، يأخذون على عاتقهم توفير بيئة مناسبة للإنسان من خلال تبني التقنيات الحديثة والمشاركة في البناء و تطوير البنية التحتية وتقديم الاستشارات والدعم الفني لبرامج التخطيط والتنفيذ ، والقدرة على تصميم وتنفيذ وتشغيل المشاريع ذات المنفعة الصحية والاجتماعية ذات الطبيعة.
- يسعى القسم الى تحقيق محتوى معرفي مناسب للطلبة يجعلهم قادرين على تحمل مسؤوليات احتياجات العراق من المهندسين مستقبلا ليكونوا قادرين وبكفاءة على خدمة العراق في القطاعات التي تحتاج الى تخصصات الهندسة البيئية والتلوث.
- تنظيم دورات داخل الكلية أو دورات داخل مؤسسات التعليم العالي والبحث العلمي.

1- المؤسسة التعليمية	الجامعة التقنية الشمالية
2. القسم العلمي	قسم هندسة تقنيات البيئة والتلوث
3. اسم المقرر / الرمز	الكيمياء التحليلية / ENPE111
4. نماذج الحضور المتاحة	نظري + عملي
5. مقررات / السنة	مقررات
6. عدد الساعات المعتمدة (المجموع)	75 ساعة
7. تاريخ إعداد هذا الوصف	2024/1/7
8. أهداف الدورة (1) إعطاء معلومات عامة عن المواد الكيميائية وطرق التعامل معها. (2) شرح طرق التحليل الكيميائي للمركبات الكيميائية. (3) حسابات كميات المواد المتفاعلة والنواتج في التفاعلات الكيميائية. (4) تحليل وحساب عدد المواد المكونة للمركبات الكيميائية. (5) إعطاء معلومات مفصلة حول درجة الحموضة.	
9. مخرجات المقرر وطرق التدريس والتعلم والتقييم أ. المعرفة والفهم 1. يهدف إلى معرفة مفاهيم مقرر الكيمياء التحليلية. 2. يهدف إلى تعلم استخدام كل من التقنيات والمفاهيم في الحسابات المتعلقة بالمواد الكيميائية. 3. ويهدف إلى تعلم معرفة طرق التحليل الكمي والنوعي. 4. تحليل المركبات الكيميائية والصخور ومعرفة نوعية وكمية كل عنصر.	
. المهارات أهداف الدورة ب1. ويهدف إلى تعلم المهارات في تطبيق الحلول الهندسية والتصميم لمشكلة بيئية والتواصل بطرق متنوعة مهنية ذات صلة بالممارسة الهندسية المهنية. ب2. يهدف إلى استخدام الأدوات الحديثة والمتقدمة لتقديم أكبر قدر من المعرفة للطالب. ب3. ويهدف إلى توعية الطالب بقدرات المقرر ومدى توافقها مع المستوى المطلوب منه. ب4. يهدف إلى جعل الطالب يتعلم دورة التعلم المدمج (وجها لوجه والإلكترونية) والأفلام العلمية ومقاطع الفيديو التعليمية والمختبرات والتدريب في الصيف ومشاريع التخرج.	
ج - مهارات التفكير ج 1. خلق كادر تعليمي يمكن الاعتماد عليه في مؤسسات الدولة ضمن التخصص ج 2. وضع حلول للمشاكل التي تواجهها المؤسسات والأنظمة المتخصصة في مجال البيئة. ج 3. العمل على خلق متطلبات سوق العمل ورفع القدرة الاقتصادية. ج 4. القدرة على اتخاذ القرارات.	
د. المهارات العامة والقابلة للتحويل (المهارات الأخرى ذات الصلة بالتوظيف والتنمية الشخصية) د1. مهارات الاتصال والمحادثة مثل اللغة الإنجليزية ومهارة العرض. د2. مهارات العمل الجماعي. د3. مهارات القيادة والمسؤولية. د4. مهارات التعليم الذاتي والاعتماد على الذات.	
10. طرق التعلم والتعليم • محاضرات نظرية وعملية • تشغيل المختبرات والورش • التقارير والواجبات • الامتحانات اليومية والشهرية • التدريب الصيفي خلال فترة العطلة الصيفية.	

11. طرق التقييم

- الاختبارات اليومية (الاختبارات القصيرة)
- الامتحانات النصفية (نظرية + عملية)
- مناقشة التقارير الدورية
- مناقشة مشاريع أبحاث التخرج
- الامتحانات النهائية

12. بنية المقرر

الاسبوع	الساعات	مخرجات التعلم المطلوبة	اسم الوحدة / الموضوع	طريقة التعليم	طريقة التقييم
1	5	مقدمة في الكيمياء التحليلية والتحليل الكمي النوعي	مقدمة في الكيمياء التحليلية والتحليل الكمي النوعي	النظري + العملي	الامتحان النظري + التقرير
2	5	حسابات الجاذبية للتحليل الكيميائي	حسابات الجاذبية للتحليل الكيميائي	النظري + العملي	الامتحان النظري + التقرير
3	5	الحسابات التي تتضمن تركيزات المحاليل ، الطرق الفيزيائية ، الطرق المولية ، الطرق المكافئة	الحسابات التي تتضمن تركيزات المحاليل ، الطرق الفيزيائية ، الطرق المولية ، الطرق المكافئة	النظري + العملي	الامتحان النظري + التقرير
4	5	تخفيف المحاليل	تخفيف المحاليل	النظري + العملي	الامتحان النظري + التقرير
5	5	تحليل العينات عن طريق المعايرة بالتحليل الحجمي باستخدام محلول قياسي	تحليل العينات عن طريق المعايرة بالتحليل الحجمي باستخدام محلول قياسي	النظري + العملي	الامتحان النظري + التقرير
6	5	حساب الأكسدة - معايرة الاختزال ، تفاعلات التوازن	حساب الأكسدة - معايرة الاختزال ، تفاعلات التوازن	النظري + العملي	الامتحان النظري + التقرير
7	5	الامتحان النصفى	الامتحان النصفى	النظري + العملي	الامتحان النظري + التقرير
8	5	الاتزان والرقم الهيدروجيني للمحاليل، ثابت الاتزان	الاتزان والرقم الهيدروجيني للمحاليل، ثابت الاتزان	النظري + العملي	الامتحان النظري + التقرير
9	5	التعبير عن ثابت التوازن في الوسط الحامضي	التعبير عن ثابت التوازن في الوسط الحامضي	النظري + العملي	الامتحان النظري + التقرير
10	5	التعبير عن ثابت التوازن في الوسط القاعدي	التعبير عن ثابت التوازن في الوسط القاعدي	النظري + العملي	الامتحان النظري + التقرير
11	5	حساب الرقم الهيدروجيني للمحلول المائي ، حمض ضعيف بالإضافة إلى ملحه	حساب الرقم الهيدروجيني للمحلول المائي ، حمض ضعيف بالإضافة إلى ملحه	النظري + العملي	الامتحان النظري + التقرير

الامتحان النظري + التقرير	النظري + العملي	منحنيات المعايرة، قاعدة حمضية قوية، حمض ضعيف – قاعدة قوية	منحنيات المعايرة، قاعدة حمضية قوية، حمض ضعيف – قاعدة قوية	5	12
الامتحان النظري + التقرير	النظري + العملي	منحنيات المعايرة، حمض قوي – قاعدة حمض ضعيفة، ضعيف – قاعدة ضعيفة	منحنيات المعايرة، حمض قوي – قاعدة حمض ضعيفة، ضعيف – قاعدة ضعيفة	5	13
الامتحان النظري + التقرير	النظري + العملي	الحامض والقاعدة	الحامض والقاعدة	5	14
الامتحان النظري + التقرير	النظري + العملي	درجة تخفيف الحموضة	درجة تخفيف الحموضة	5	15

13- البنية التحتية	
الكتب المقررة المطلوبة	متوفرة في مكتبة الكلية
المراجع الرئيسية	متوفرة في مكتبة الكلية
المراجع الالكترونية (انترنت)	شبكة الانترنت

14- خطة تطوير المقرر الدراسي	
1- استحداث مناهج دراسية جديدة لخريجي الكلية	
2- عقد ندوات ودورات حول تحديث المناهج الدراسية	

1. المؤسسة التعليمية	وزارة التعليم العالي والبحث العلمي / الجامعة التقنية الشمالية
2. القسم العلمي	الكلية التقنية الهندسية - كركوك / قسم هندسة تقنيات البيئة والتلوث
3. اسم / رمز المقرر	التفاضل والتكامل / TECK101
4. البرنامج (البرامج) التي تدخل فيها	بكالوريوس هندسة تقنيات البيئة والتلوث
5. نماذج الحضور المتاحة	نظري
6. مقررات / السنة	مقررات
7. عدد الساعات المعتمدة (المجموع)	30 ساعة
8. تاريخ إعداد هذا الوصف	2024/1/7
9 - أهداف الدورة	
1. فهم المفاهيم الأساسية: تطوير فهم مفاهيمي للمبادئ والمفاهيم الأساسية في الرياضيات.	
2. إدراك أن الرياضيات تتغلغل في العالم من حولنا	
3. تقدير فائدة وقوة وجمال الرياضيات	
4. الاستمتاع بالرياضيات وتنمية الصبر والمثابرة عند حل المشكلات	
5. فهم والقدرة على استخدام اللغة والرموز وتدوين الرياضيات	
6. تطوير الفضول الرياضي واستخدام الاستدلال الاستقرائي والاستنتاجي عند حل المشكلات	
7. كن واثقا من استخدام الرياضيات لتحليل وحل المشكلات في المدرسة وفي مواقف الحياة الواقعية	
8. تطوير المعرفة والمهارات والمواقف اللازمة لمتابعة المزيد من الدراسات في الرياضيات	
9. تطوير التفكير المجرد والمنطقي والنقدي والقدرة على التفكير النقدي في عملهم وعمل الآخرين	
10. تطوير تقدير نقدي لاستخدام تكنولوجيا المعلومات والاتصالات في الرياضيات	
11. تقدير البعد الدولي للرياضيات ومنظوراتها متعددة الثقافات والتاريخية.	
12. تطبيق التقنيات الرياضية: اكتساب الكفاءة في استخدام الأدوات والتقنيات الرياضية، مثل الجبر المتجه، وعلم المثلثات، وحساب التفاضل والتكامل، والمعادلات التفاضلية، لتحليل وحل المسائل في الرياضيات.	
10. مخرجات المقرر وطرق التدريس والتعلم والتقييم	
أ. المعرفة والفهم	
1. ويهدف إلى معرفة مفاهيم الدورة من المشتقات والتكامل.	
2. يهدف إلى تعلم وصف الوظائف الخاصة الأولية (مثل الدوال الأسية واللوغاريتمية والمثلثية) التي تنشأ في الهندسة	
3. ويهدف إلى تعلم ممارسة المهارات التي تم الحصول عليها من حساب التفاضل والتكامل للتعامل مع النماذج في الهندسة.	
4. الكفاءة الرياضية: تطبيق التقنيات الرياضية ، بما في ذلك الجبر المتجه ، وحساب التفاضل والتكامل ، والمعادلات التفاضلية ، لتحليل وحل المشكلات	
ب. المهارات أهداف الدورة	
1. ويهدف إلى تعلم المهارات في تطبيق الحلول الهندسية والتصميم لمشكلة بيئية والتواصل بطرق متنوعة مهنية ذات صلة بالممارسة الهندسية المهنية.	
2. يهدف إلى استخدام الأدوات الحديثة والمتقدمة لتقديم أكبر قدر من المعرفة للطالب.	
3. ويهدف إلى توعية الطالب بقدرات المقرر ومدى توافقها مع المستوى المطلوب منه.	
4. يهدف إلى جعل الطالب يتعلم دورة التعلم المدمج (وجها لوجه والإلكترونية) والأفلام العلمية ومقاطع الفيديو التعليمية والمختبرات والتدريب في مشاريع الصيف والتخرج	
ج - مهارات التفكير	

ج 1. خلق كادر تعليمي يمكن الاعتماد عليه في مؤسسات الدولة ضمن التخصص ج 2. وضع حلول للمشاكل التي تواجهها المؤسسات والأنظمة المتخصصة في مجال البيئة. ج 3. العمل على خلق متطلبات سوق العمل ورفع القدرة الاقتصادية. ج 4. القدرة على اتخاذ القرارات.
د. المهارات العامة والقابلة للتحويل (المهارات الأخرى ذات الصلة بالتوظيف والتنمية الشخصية) د1. مهارات الاتصال والمحادثة مثل اللغة الإنجليزية ومهارة العرض. د2. مهارات العمل الجماعي. د3. مهارات القيادة والمسؤولية. د4. مهارات التعلم الذاتي والاعتماد على الذات.
11. طرق التعلم والتعليم • محاضرات نظرية وعملية • تشغيل المختبرات والورش • التقارير والواجبات • الامتحانات اليومية والشهرية • التدريب الصيفي خلال فترة العطلة الصيفية.
12. طرق التقييم • الاختبارات اليومية (الاختبارات القصيرة) • الامتحانات النصفية (نظرية + عملية) • مناقشة التقارير الدورية • مناقشة مشاريع أبحاث التخرج • الامتحانات النهائية

13. بنية المقرر					
الاسبوع	الساعات	مخرجات التعلم المطلوبة	اسم الوحدة / الموضوع	طريقة التعليم	طريقة التقييم
1	4	الوحدة، الوظائف ، المجال ، النطاق	الوحدة، الوظائف ، المجال ، النطاق	نظري	امتحان + تقرير
2-4	4	●معادلة الخط المستقيم ، الدوال المثلثية ورسوماتها ، المجال ، ●المدى ، معكوس الوظائف ، القيمة المطلقة ، الحدود ، الحدود ، التطبيقات ، القطبية ●الإحداثيات (تعريف عام) المقاطع المخروطية (تعريف عام).	معادلة الخط المستقيم ، الدوال المثلثية ورسوماتها ، المجال ، ●المدى ، معكوس الوظائف ، القيمة المطلقة ، الحدود ، الحدود ، التطبيقات ، القطبية ●الإحداثيات (تعريف عام) المقاطع المخروطية (تعريف عام).	نظري	امتحان + تقرير

5	4	● وحدة حساب التفاضل والتكامل ● طرق التمايز	وحدة حساب التفاضل والتكامل ● طرق التمايز	نظري	امتحان + تقرير
8-6	4	● بعض تطبيقات التمايز. معدلات التغيير والسرعة والتسارع. ● تمايز المعادلات البارامترية ، الدوال الضمنية ، اللوغاريتمية ، التفوقية ● الدوال والوظائف المثلثية العكسية والزائدية. ● التمايز الجزئي ● إجمالي الفرق ومعدلات التغيير والتغيرات الصغيرة. ● نقاط الحد الأقصى والحد الأدنى والسرع لوظائف متغيرين	● بعض تطبيقات التمايز. معدلات التغيير والسرعة والتسارع. ● تمايز المعادلات البارامترية ، الدوال الضمنية ، اللوغاريتمية ، التفوقية ● الدوال والوظائف المثلثية العكسية والزائدية. ● التمايز الجزئي ● إجمالي الفرق ومعدلات التغيير والتغيرات الصغيرة. ● نقاط الحد الأقصى والحد الأدنى والسرع لوظائف متغيرين	نظري	امتحان + تقرير
9	4	قيم المتوسط و rms مجلدات من المواد الصلبة للثورة	قيم المتوسط و rms مجلدات من المواد الصلبة للثورة	نظري	امتحان + تقرير
11-10	4	● حساب التفاضل والتكامل المتكامل ● التكامل القياسي	● حساب التفاضل والتكامل المتكامل ● التكامل القياسي	نظري	امتحان + تقرير
13-12	4	بعض تطبيقات التكامل: المنطقة تحت وبين المنحنيات.	بعض تطبيقات التكامل: المنطقة تحت وبين المنحنيات.	نظري	امتحان + تقرير
15	4	التكامل باستخدام البدائل الجبرية ، البدائل المثلثية ، الزائدي ● البدائل، والكسور الجزئية. التكامل بالأجزاء ، صيغة الاختزال ، التكاملات المزدوجة والثلاثية	● التكامل باستخدام البدائل الجبرية ، البدائل المثلثية ، الزائدي ● البدائل، والكسور الجزئية. التكامل بالأجزاء ، صيغة الاختزال ، التكاملات المزدوجة والثلاثية	نظري	امتحان + تقرير

14 - البنية التحتية	
الكتب المقررة المطلوبة	متوفرة في مجانية الكلية ومكتبة الكلية
المراجع الرئيسية	متوفرة في مجانية الكلية ومكتبة الكلية
المراجع الالكترونية (انترنت)	شبكة الانترنت

15 - خطة تطوير المقرر الدراسي	
1 - استحداث مناهج دراسية جديدة لخريجي الكلية	
2 - عقد ندوات ودورات حول تحديث المناهج الدراسية	

1. المؤسسة التعليمية	وزارة التعليم العالي والبحث العلمي / الجامعة التقنية الشمالية
2. القسم العلمي	قسم هندسة تقنيات البيئة والتلوث
3. اسم / رمز المقرر	الرسم الهندسي / TECK102
4. البرنامج (البرامج) التي تدخل فيها	بكالوريوس هندسة تقنيات البيئة والتلوث
5. نماذج الحضور المتاحة	نظري + عملي
6. مقررات / السنة	مقررات
7. عدد الساعات المعتمدة (المجموع)	45 ساعة
8. تاريخ إعداد هذا الوصف	2024/1/7
9- أهداف الدورة	1. تعريف الطالب بأهمية الرسم الهندسي وعلاقته بالمواد الهندسية الأخرى. 2. تنمية قدرات الطالب العقلية في رسم الأشكال البسيطة والمركبة. 3. توسيع آفاق خيال الطالب للأشكال الهندسية والتعرف على مكوناتها وأجزائها وميكانيكا ومبدأ عملها 4. فهم الرسومات الفنية: تعريف الطلاب بمبادئ ومعايير الرسومات الفنية المستخدمة في الهندسة. تطوير 5. الكفاءة في تقنيات الرسم: تطوير المهارات في إنشاء برامج التصميم بمساعدة الكمبيوتر (CAD) للرسومات الهندسية الدقيقة والدقيقة. 6. إرشادات التقييس والتصميم: تعريف الطلاب بمعايير الصناعة وإرشادات التصميم للرسومات الهندسية. 7. مهارات التعاون والتواصل: تعزيز التواصل الفعال من خلال الرسومات الهندسية بين أعضاء الفريق والعملاء والمصنعين. تعزيز قدرة الطلاب على التفسير والمساهمة في التقنية. بشكل عام ، الهدف من الدورة هو تزويد الطلاب بالمعرفة الأساسية والمهارات العملية اللازمة لإنتاج رسومات هندسية واضحة ودقيقة ومهنية تسهل التواصل والتعاون الفعال في مجال الهندسة.
10. مخرجات المقرر وطرق التدريس والتعلم والتقييم	
أ. المعرفة والفهم	1. يهدف إلى معرفة مفاهيم دورة الرسم الهندسي. 2. يهدف إلى تعلم استخدام برنامج: AutoCAD يجب على الطلاب اكتساب خبرة عملية مع أدوات برامج التصميم بمساعدة الكمبيوتر (CAD) المستخدمة بشكل شائع في الرسم. يجب أن يكونوا قادرين على إنشاء الرسومات الهندسية وتعديلها والتعليق عليها رقمياً. 3. يهدف إلى تعلم المعرفة المعرفية للبناء الهندسي: القدرة على إنشاء أشكال وإنشاءات هندسية دقيقة باستخدام أدوات AutoCAD. فهم المفاهيم مثل النقاط . 4. الكفاءة في توليد وفهم الرسوم البيانية: يجب أن يكون الطلاب قادرين على إنشاء وتفسير الرسوم البيانية التي توضح الروابط المادية بين المكونات والأجهزة والأنظمة. يجب أن يفهموا كيفية توثيق التكوينات وتوصيلها بشكل فعال.
ب. المهارات أهداف الدورة	ب1. ويهدف إلى تعلم المهارات في تطبيق الحلول الهندسية والتصميم لمشكلة بيئية والتواصل بطرق متنوعة مهنية ذات صلة بالممارسة الهندسية المهنية. ب2. يهدف إلى استخدام الأدوات الحديثة والمتقدمة لتقديم أكبر قدر من المعرفة للطالب. ب3. ويهدف إلى توعية الطالب بقدرات المقرر ومدى توافقه مع المستوى المطلوب منه. ب4. يهدف إلى جعل الطالب يتعلم دورة التعلم المدمج (وجها لوجه والإلكترونية) والأفلام العلمية ومقاطع الفيديو التعليمية والمختبرات والتدريب في مشاريع الصيف والتخرج
ج - مهارات التفكير	ج 1. خلق كادر تعليمي يمكن الاعتماد عليه في مؤسسات الدولة ضمن التخصص ج 2. وضع حلول للمشاكل التي تواجهها المؤسسات والأنظمة المتخصصة في مجال البيئة. ج 3. العمل على خلق متطلبات سوق العمل ورفع القدرة الاقتصادية. ج 4. القدرة على اتخاذ القرارات.
د. المهارات العامة والقابلة للتحويل (المهارات الأخرى ذات الصلة بالتوظيف والتنمية الشخصية)	د1. مهارات الاتصال والمحادثة مثل اللغة الإنجليزية ومهارة العرض.

د2. مهارات العمل الجماعي. د3. مهارات القيادة والمسؤولية. د4. مهارات التعليم الذاتي والاعتماد على الذات.
11. طرق التعلم والتعليم • محاضرات نظرية وعملية • تشغيل المختبرات والورش • التقارير والواجبات • الامتحانات اليومية والشهرية • التدريب الصيفي خلال فترة العطلة الصيفية.
12. طرق التقييم • الاختبارات اليومية (الاختبارات القصيرة) • الامتحانات النصفية (نظرية + عملية) • مناقشة التقارير الدورية • مناقشة مشاريع أبحاث التخرج • الامتحانات النهائية

13. بنية المقرر					
الاسبوع	الساعات	مخرجات التعلم المطلوبة	اسم الوحدة / الموضوع	طريقة التعليم	طريقة التقييم
1	4	الوحدة، الوظائف، المجال، النطاق	الوحدة، الوظائف، المجال، النطاق	نظري	امتحان + تقرير
4-2	4	• معادلة الخط المستقيم ، الدوال المثلثية ورسوماتها ، المجال ، المدى ، معكوس الوظائف ، القيمة المطلقة ، الحدود ، التطبيقات ، القطبية • الإحداثيات (تعريف عام) المقاطع المخروطية (تعريف عام).	• معادلة الخط المستقيم ، الدوال المثلثية ورسوماتها ، المجال ، المدى ، معكوس الوظائف ، القيمة المطلقة ، الحدود ، التطبيقات ، القطبية • الإحداثيات (تعريف عام) المقاطع المخروطية (تعريف عام).	نظري	امتحان + تقرير
5	4	• وحدة حساب التفاضل والتكامل • طرق التمايز	• وحدة حساب التفاضل والتكامل • طرق التمايز	نظري	امتحان + تقرير
8-6	4	• بعض تطبيقات التمايز. معدلات التغيير والسرعة والتسارع. • تمايز المعادلات البارامترية ، الدوال الضمنية ، اللوغاريتمية ، التفوقية	• بعض تطبيقات التمايز. معدلات التغيير والسرعة والتسارع. • تمايز المعادلات البارامترية ، الدوال الضمنية ، اللوغاريتمية ، التفوقية	نظري	امتحان + تقرير

		● الدوال والوظائف المثلثية العكسية والزائدية. ● التمايز الجزئي ● إجمالي الفرق ومعدلات التغير والتغيرات الصغيرة. ● نقاط الحد الأقصى والحد الأدنى والسرغ لوظائف متغيرين	● الدوال والوظائف المثلثية العكسية والزائدية. ● التمايز الجزئي ● إجمالي الفرق ومعدلات التغير والتغيرات الصغيرة. ● نقاط الحد الأقصى والحد الأدنى والسرغ لوظائف متغيرين		
9	4	قيم المتوسط و rms مجلدات من المواد الصلبة للثورة	قيم المتوسط و rms مجلدات من المواد الصلبة للثورة	نظري	امتحان + تقرير
11-10	4	● حساب التفاضل والتكامل المتكامل ● التكامل القياسي	● حساب التفاضل والتكامل المتكامل ● التكامل القياسي	نظري	امتحان + تقرير
13-12	4	بعض تطبيقات التكامل: المنطقة تحت وبين المنحنيات.	بعض تطبيقات التكامل: المنطقة تحت وبين المنحنيات.	نظري	امتحان + تقرير
15	4	● التكامل باستخدام البدائل الجبرية ، البدائل المثلثية ، الزائدي ● البدائل ، والكسور الجزئية. - التكامل بالأجزاء ، صيغة الاختزال ، التكاملات المزدوجة والثلاثية	● التكامل باستخدام البدائل الجبرية ، البدائل المثلثية ، الزائدي ● البدائل ، والكسور الجزئية. - التكامل بالأجزاء ، صيغة الاختزال ، التكاملات المزدوجة والثلاثية	نظري	امتحان + تقرير

14 - البنية التحتية	
الكتب المقررة المطلوبة	متوفرة في مكتبة الكلية
المراجع الرئيسية	متوفرة مكتبة الكلية
المراجع الالكترونية (انترنت)	شبكة الانترنت

15 - خطة تطوير المقرر الدراسي	
1 - استحداث مناهج دراسية جديدة لخريجي الكلية	
2 - عقد ندوات ودورات حول تحديث المناهج الدراسية	

1. المؤسسة التعليمية	وزارة التعليم العالي والبحث العلمي/الجامعة التقنية الشمالية
2. القسم العلمي	قسم هندسة تقنيات البيئة والتلوث
3. اسم / رمز المقرر	حقوق الانسان والديمقراطية / NTU100
4. البرنامج (البرامج) التي تدخل فيها	بكالوريوس هندسة تقنيات البيئة والتلوث
5. نماذج الحضور المتاحة	نظري
6. مقررات / السنة	مقررات
7. عدد الساعات المعتمدة (المجموع)	30 ساعة
8. تاريخ إعداد هذا الوصف	2024/1/7
9- اهداف الدورة	1- التعرف على حقوق الإنسان: تهدف دراسة مادة حقوق الإنسان إلى تعريف الطلاب بالمفاهيم الأساسية لحقوق الإنسان والتعرف على الوثائق والمعاهدات الدولية ذات الصلة. يتم استكشاف مبادئ الحقوق الإنسان وأهميتها في المجتمعات المختلفة. 2- فهم قضايا الحقوق الإنسان: تهدف دراسة مادة حقوق الإنسان إلى تطوير فهم عميق لقضايا حقوق الإنسان التي تواجهها المجتمعات المعاصرة. يتم مناقشة التحديات والانتهاكات المتعلقة بحقوق الإنسان مثل التمييز، والعنف، والتعذيب، والعدالة الاجتماعية. 3- لقدرة على التحليل النقدي: تعزز دراسة حقوق الإنسان قدرة الطلاب على تحليل وتقييم القضايا ذات الصلة بحقوق الإنسان من منظور نقدي. يُشجع الطلاب على فهم وتقييم السياسات والقوانين المتعلقة بحقوق الإنسان وتأثيرها على المجتمعات والأفراد. 4- تعزيز الوعي الثقافي: تشمل دراسة حقوق الإنسان فهم وتقدير التنوع الثقافي واحترام الحقوق والحريات للأفراد من خلفيات ثقافية مختلفة. نتعامل المادة مع قضايا مثل التسامح، والاحترام، والتعايش السلمي بين الثقافات المختلفة. 5- تعزيز الوعي الاجتماعي والمشاركة المدنية: يعزز دراسة حقوق الإنسان الوعي الاجتماعي للطلاب ويشجعهم على المشاركة المدنية في قضايا حقوق الإنسان. يتعلم الطلاب كيفية المساهمة في تعزيز وحماية حقوق الإنسان وتعزيز العدالة والمساواة في المجتمع. 6- لتفكير النقدي وحل المشكلات: يعزز دراسة حقوق الإنسان التفكير النقدي وقدرات حل المشكلات للطلاب. يتعلم الطلاب كيفية التعامل مع قضايا حقوق الإنسان المعقدة ويطورون قدراتهم على اقتراح حلول مبتكرة وفعالة. 7- تعزيز القيم والأخلاق: تساهم دراسة حقوق الإنسان في تعزيز القيم والأخلاق ذات الصلة بالاحترام المتبادل والعدالة والمساواة. يشجع الطلاب على تبني قيم العدل والمساواة والتعاطف واحترام حقوق الآخرين.
10. مخرجات المقرر وطرق التدريس والتعلم والتقييم	أ. المعرفة والفهم 1. فهم عميق لحقوق الإنسان: يكتسب الطلاب فهماً عميقاً لمفهوم حقوق الإنسان والمبادئ والقوانين المتعلقة بها. يكتسبون المعرفة بالمعاهدات والوثائق الدولية ذات الصلة ويفهمون أهمية حقوق الإنسان في المجتمعات المعاصرة. 2. قدرة على تحليل القضايا الحقوقية: يكتسب الطلاب قدرة على تحليل القضايا الحقوقية وفهم التحديات والانتهاكات التي تواجه حقوق الإنسان. يتمكنون من تحليل الوضع القانوني والسياسي والاجتماعي لقضايا حقوق الإنسان وتقييمها بناءً على المبادئ والمعايير الدولية. 3. الوعي الثقافي واحترام التنوع: يتعرف الطلاب على التنوع الثقافي ويطورون القدرة على احترام الثقافات المختلفة وحقوق الأفراد بغض النظر عن خلفياتهم. يتعلمون أهمية التعايش السلمي والتسامح والاحترام المتبادل بين الثقافات المختلفة. 4. -المشاركة المدنية والعمل الاجتماعي: يتعلم الطلاب أهمية المشاركة المدنية والعمل الاجتماعي في مجال حقوق. ب- المهارات أهداف الدورة ب1. - خلق روح المنافسة بين الطالب وأقرانه بشكل يعكس ايجابيا على رفع المستوى العلمي. ب2. تنمية القدرات العلمية والفكرية للطلبة المتميزين وزرع فكرة استمرار التعلم للجميع. ب3. المحاولة قدر الإمكان بإيجاد صيغ تعاون بين المؤسسة التعليمية والمجتمع. ج - مهارات التفكير ج 1. خلق كادر تعليمي يمكن الاعتماد عليه في مؤسسات الدولة ضمن التخصص ج 2. وضع حلول للمشاكل التي تواجهها المؤسسات والأنظمة المتخصصة في مجال البيئة. ج 3. العمل على خلق متطلبات سوق العمل ورفع القدرة الاقتصادية. ج 4. القدرة على اتخاذ القرارات. د. المهارات العامة والقابلة للتحويل (المهارات الأخرى ذات الصلة بالتوظيف والتنمية الشخصية) د1. مهارات الاتصال والمحادثة مثل اللغة الإنجليزية ومهارة العرض. د2. مهارات العمل الجماعي.

د3. مهارات القيادة والمسؤولية. د4. مهارات التعليم الذاتي والاعتماد على الذات.	
11. طرق التعلم والتعليم • محاضرات نظرية وعملية • تشغيل المختبرات والورش • التقارير والواجبات • الامتحانات اليومية والشهرية • التدريب الصيفي خلال فترة العطلة الصيفية.	
12. طرق التقييم • الاختبارات اليومية (الاختبارات القصيرة) • الامتحانات النصفية (نظرية + عملية) • مناقشة التقارير الدورية • مناقشة مشاريع أبحاث التخرج • الامتحانات النهائية	

13. بنية المقرر					
الاسبوع	الساعات	مخرجات التعلم المطلوبة	اسم الوحدة / الموضوع	طريقة التعليم	طريقة التقييم
1	2	تعريف الحق	تعريف الحق	نظري	امتحان + تقرير
2	2	اقسام الحقوق في القانون والفقه الاسلامي	اقسام الحقوق في القانون والفقه الاسلامي	نظري	امتحان + تقرير
3	2	حقوق الفرد على المجتمع	حقوق الفرد على المجتمع	نظري	امتحان + تقرير
4	2	حقوق المجتمع على الفرد	حقوق المجتمع على الفرد	نظري	امتحان + تقرير
5	2	حقوق الفرد على الفرد	حقوق الفرد على الفرد	نظري	امتحان + تقرير
6	2	حقوق المجتمع على المجتمع	حقوق المجتمع على المجتمع	نظري	امتحان + تقرير
7	2	التعريف	التعريف	نظري	امتحان + تقرير

		بالحرية والديمقراطية	بالحرية والديمقراطية		
8	2	انواع الحريات	انواع الحريات	نظري	امتحان + تقرير
9	2	الحريات المدنية	الحريات المدنية	نظري	امتحان + تقرير
10	2	الحوار واثره في تطبيق الحريات	الحوار واثره في تطبيق الحريات	نظري	امتحان + تقرير
11	2	الشرعة الدولية لحقوق الانسان	الشرعة الدولية لحقوق الانسان	نظري	امتحان + تقرير
12	2	العراق والمعاهدات الدولية	العراق والمعاهدات الدولية	نظري	امتحان + تقرير
13	2	اهم المنظمات التي تعنى بحقوق الانسان والحريات	اهم المنظمات التي تعنى بحقوق الانسان والحريات	نظري	امتحان + تقرير
14	2	العراق والامم المتحدة	العراق والامم المتحدة	نظري	امتحان + تقرير
15	2	الاعلان العالمي لحقوق الانسان	الاعلان العالمي لحقوق الانسان	نظري	امتحان + تقرير

14- البنية التحتية	
الكتب المقررة المطلوبة	متوفرة في مكتبة الكلية
المراجع الرئيسية	متوفرة مكتبة الكلية
المراجع الالكترونية (انترنت)	شبكة الانترنت

15- خطة تطوير المقرر الدراسي	
1- استحداث مناهج دراسية جديدة لخريجي الكلية	
2- عقد ندوات ودورات حول تحديث المناهج الدراسية	
3- متابعة التطورات العلمية في مجال تخصص المقرر	

1. المؤسسة التعليمية	وزارة التعليم العالي والبحث العلمي / الجامعة التقنية الشمالية
2. القسم العلمي	قسم هندسة تقنيات البيئة والتلوث
3. اسم / رمز المقرر	اللغة الانكليزية / NTU 101
4. البرنامج (البرامج) التي تدخل فيها	بكالوريوس هندسة تقنيات البيئة والتلوث
5. نماذج الحضور المتاحة	نظري
6. مقررات / السنة	بولونيا
7. عدد الساعات المعتمدة (المجموع)	45 ساعة
8. تاريخ إعداد هذا الوصف	2024/1/7
9- اهداف الدورة 1- تدريب الطلاب على قراءة وفهم النصوص الانكليزية بشكل جيد. 2- تمكين الطالب من كتابة جمل مفيدة ومتأسكة وكذلك مقالات قصيرة باللغة الانكليزية. 3- جعل الطالب متمكنا من الاستخدام النحوي للغة الانكليزية	
10. مخرجات المقرر وطرق التدريس والتعلم والتقييم أ- الأهداف المعرفية أ1- تعزيز القدرات التحليلية والعملية لدى الطلبة من خلال إعطاء ملخص كامل لكافة المهارات في اللغة الانكليزية، وشرح نظري لكافة المهارات في الانكليزية، ب- أهداف المهارات الناعمة للمقرر. دراسة المبادئ الأساسية للمهارات في اللغة الانكليزية.	
ب- المهارات أهداف الدورة ب 1. - خلق روح المنافسة بين الطالب وأقرانه بشكل يعكس ايجابيا على رفع المستوى العلمي. ب 2. تنمية القدرات العلمية والفكرية للطلبة المتميزين وزرع فكرة استمرار التعلم للجميع. ب 3. المحاولة قدر الإمكان بإيجاد صيغ تعاون بين المؤسسة التعليمية والمجتمع.	
ج - مهارات التفكير ج 1. خلق كادر تعليمي يمكن الاعتماد عليه في مؤسسات الدولة ضمن التخصص ج 2. وضع حلول للمشاكل التي تواجهها المؤسسات والأنظمة المتخصصة في مجال البيئة. ج 3. العمل على خلق متطلبات سوق العمل ورفع القدرة الاقتصادية. ج 4. القدرة على اتخاذ القرارات.	
د. المهارات العامة والقابلة للتحويل (المهارات الأخرى ذات الصلة بالتوظيف والتنمية الشخصية) د1. مهارات الاتصال والمحادثة مثل اللغة الإنجليزية ومهارة العرض. د2. مهارات العمل الجماعي. د3. مهارات القيادة والمسؤولية. د4. مهارات التعليم الذاتي والاعتماد على الذات.	
11. طرق التعلم والتعليم • محاضرات نظرية وعملية • تشغيل المختبرات والورش • التقارير والواجبات • الامتحانات اليومية والشهرية • التدريب الصيفي خلال فترة العطلة الصيفية.	

12. طرق التقييم
• الاختبارات اليومية (الاختبارات القصيرة)

• الامتحانات النصفية (نظرية + عملية)

• مناقشة التقارير الدورية

• مناقشة مشاريع أبحاث التخرج

• الامتحانات النهائية

13. بنية المقرر					
الاسبوع	الساعات	مخرجات التعلم المطلوبة	اسم الوحدة / الموضوع	طريقة التعليم	طريقة التقييم
1	2	تعريف بالأزمنة	المضارع البسيط، المضارع المستمر، أفعال الحالة	نظري	امتحان + تقرير
2-4	2	تعريف بالأزمنة	الماضي البسيط، الماضي المستمر، حرف الجر في تعبير الزمن	نظري	امتحان + تقرير
5	2	تعريف عن الكمية	التعبير عن الكمية	نظري	امتحان + تقرير
6-8	2	تعلم الصفات	أنماط الأفعال المستقبل، الصيغ • ماذا.... مثل؟ • صفات المقارنة والتفضيل المضارع التام	نظري	امتحان + تقرير
9-11	2	تعريف الأفعال المساعدة	مقدمة عن الأفعال المساعدة • الأزمنة والأفعال المساعدة • الأفعال السلبية والأفعال المساعدة • الأفعال الاستفهامية والأفعال المساعدة • الإجابات القصيرة والأفعال المساعدة	نظري	امتحان + تقرير
12-13	2	تعريف الأفعال المساعدة	مقدمة عن الأفعال المساعدة النموذجية • زمن الماضي التام	نظري	امتحان + تقرير

		● مقدمة عن زمن الماضي ● حروف العطف so - such, much, so - many, so much ● المبني للمجهول ● مقدمة عن المبني للمجهول			
امتحان + تقرير	نظري	المضارع التام والمضارع البسيط ● الماضي التام المضارع التام المستمر	تعريف الازمنة	2	14
امتحان + تقرير	نظري	الشرط الأول والثاني والثالث	تعلم بالشروط	2	15

14- البنية التحتية	
الكتب المقررة المطلوبة	متوفرة في مكتبة الكلية
المراجع الرئيسية	متوفرة مكتبة الكلية
المراجع الالكترونية (انترنت)	شبكة الانترنت

15- خطة تطوير المقرر الدراسي	
1- استحداث مناهج دراسية جديدة لخريجي الكلية	
2- عقد ندوات ودورات حول تحديث المناهج الدراسية	
3- متابعة التطورات العلمية في مجال تخصص المقرر	

وصف المستوى الأول (الفصل الثاني)

1. المؤسسة التعليمية	وزارة التعليم العالي والبحث العلمي / الجامعة التقنية الشمالية
2. القسم العلمي	قسم هندسة تقنيات البيئة والتلوث
3. اسم / رمز المقرر	الورش / TECK103
4. البرنامج (البرامج) التي تدخل فيها	بكالوريوس هندسة تقنيات البيئة والتلوث
5. نماذج الحضور المتاحة	نظري + عملي
6. مقررات / السنة	بولونيا
7. عدد الساعات المعتمدة (المجموع)	45 ساعة
8. تاريخ إعداد هذا الوصف	2024/1/7
9- أهداف الدورة 1- دراسة مهارات الورشة من خلال شرح مبادئ جميع مهارات الورشة. 2- شرح المعلومات الأساسية حول الخرطة والطحن والصب واللحام وغيرها من المهارات. 3- استخدام جميع الإمكانيات المتاحة في الورشة لشرح المهارات للطلاب. 4- شرح مهارات الورشة نظرياً وتجريبياً. 5- إظهار كيفية تصنيع جميع قطع الغيار تجريبياً للطلاب.	
10. مخرجات المقرر وطرق التدريس والتعلم والتقييم أ- الأهداف المعرفية 1- تعزيز القدرات التحليلية والعملية لدى الطلبة من خلال إعطاء ملخص كامل لكافة المهارات في الورش الهندسية، وشرح نظري لكافة المهارات في الورش الهندسية، وهي كالتالي: القياسات الهندسية، اللحام، البردي، الخرطة، السباكة، الطحن، الكشط، الطحن والتمديدات الكهربائية بالإضافة إلى تطبيقها عملياً على الآلات والأجهزة في الورش. ب- أهداف المهارات الناعمة للمقرر. دراسة المبادئ الأساسية للمهارات في الورش الهندسية.	
ب- المهارات أهداف الدورة ب 1. - خلق روح المنافسة بين الطالب وأقرانه بشكل يعكس إيجابياً على رفع المستوى العلمي. ب 2. تنمية القدرات العلمية والفكرية للطلبة المتميزين وزرع فكرة استمرار التعلم للجميع. ب 3. المحاولة قدر الإمكان بإيجاد صيغ تعاون بين المؤسسة التعليمية والمجتمع.	
ج - مهارات التفكير ج 1. خلق كادر تعليمي يمكن الاعتماد عليه في مؤسسات الدولة ضمن التخصص ج 2. وضع حلول للمشاكل التي تواجهها المؤسسات والأنظمة المتخصصة في مجال البيئة. ج 3. العمل على خلق متطلبات سوق العمل ورفع القدرة الاقتصادية. ج 4. القدرة على اتخاذ القرارات.	
د. المهارات العامة والقابلة للتحويل (المهارات الأخرى ذات الصلة بالتوظيف والتنمية الشخصية) د 1. مهارات الاتصال والمحادثة مثل اللغة الإنجليزية ومهارة العرض. د 2. مهارات العمل الجماعي. د 3. مهارات القيادة والمسؤولية. د 4. مهارات التعليم الذاتي والاعتماد على الذات.	

11. طرق التعلم والتعليم • محاضرات نظرية وعملية • تشغيل المختبرات والورش • التقارير والواجبات • الامتحانات اليومية والشهرية • التدريب الصيفي خلال فترة العطلة الصيفية.
12. طرق التقييم • الاختبارات اليومية (الاختبارات القصيرة) • الامتحانات النصفية (نظرية + عملية) • مناقشة التقارير الدورية • مناقشة مشاريع أبحاث التخرج • الامتحانات النهائية

13. بنية المقرر					
الاسبوع	الساعات	مخرجات التعلم المطلوبة	اسم الوحدة / الموضوع	طريقة التعليم	طريقة التقييم
1	2	تعريف مهارة اللحام	دراسة مهارة اللحام نظريا	عملي	امتحان + تقرير
2	2	تعلم مهارة اللحام	دراسة مهارة اللحام نظريا	عملي	امتحان + تقرير
3	2	تعريف مهارة القياس	دراسة مهارة القياس نظريا.	عملي	امتحان + تقرير
4	2	تعلم مهارة القياس	دراسة مهارة القياس نظريا	عملي	امتحان + تقرير
5	2	تعريف مهارة الصب	دراسة مهارة الصب نظريا	عملي	امتحان + تقرير
6	2	تعلم مهارة الصب	دراسة مهارة الصب نظريا	عملي	امتحان + تقرير
7	2	تعريف مهارة الدوران	دراسة مهارة الدوران نظريا.	عملي	امتحان + تقرير
8	2	تعلم مهارة الدوران	دراسة مهارة الدوران نظريا.	عملي	امتحان + تقرير
9	2	تعريف مهارة الطحن	دراسة مهارة الطحن نظريا.	عملي	امتحان + تقرير
10	2	تعلم مهارة الطحن	دراسة مهارة الطحن نظريا.	عملي	امتحان + تقرير
11	2	تعريف مهارة النجارة	دراسة مهارة النجارة نظريا.	عملي	امتحان + تقرير
12	2	تعلم مهارة ورشة السيارات	دراسة مهارة النجارة نظريا.	عملي	امتحان + تقرير
13	2	تعريف مهارة ورشة	دراسة مهارة ورشة السيارات نظريا.	عملي	امتحان + تقرير

			السيارات		
14	2	تعلم مهارة ورشة السيارات	دراسة مهارة ورشة السيارات نظريا.	عملي	امتحان + تقرير
15	2	تعلم مهارة ورشة السيارات	دراسة مهارة ورشة السيارات نظريا.	عملي	امتحان + تقرير

14- البنية التحتية	
الكتب المقررة المطلوبة	متوفرة في مكتبة الكلية
المراجع الرئيسية	متوفرة مكتبة الكلية
المراجع الالكترونية (انترنت)	شبكة الانترنت

15- خطة تطوير المقرر الدراسي	
1- استحداث مناهج دراسية جديدة لخريجي الكلية	
2- عقد ندوات ودورات حول تحديث المناهج الدراسية	
3- متابعة التطورات العلمية في مجال تخصص المقرر	

1. المؤسسة التعليمية	وزارة التعليم العالي والبحث العلمي / الجامعة التقنية الشمالية
2. القسم العلمي	قسم هندسة تقنيات البيئة والتلوث
3. اسم / رمز المقرر	الفيزياء الهندسية / TECK104
4. البرنامج (البرامج) التي تدخل فيها	بكالوريوس هندسة تقنيات البيئة والتلوث
5. نماذج الحضور المتاحة	نظري
6. مقررات / السنة	مقررات
7. عدد الساعات المعتمدة (المجموع)	30 ساعة
8. تاريخ إعداد هذا الوصف	2024/1/7
9. اهداف الدورة	تستخدم موازين المواد على نطاق واسع في التحليلات الهندسية والبيئية. على سبيل المثال، تستخدم نظرية توازن الكتلة لتصميم المفاعلات الكيميائية، لتحليل العمليات البديلة لإنتاج المواد الكيميائية، وكذلك لنمذجة تشتت التلوث والعمليات الأخرى للأنظمة الفيزيائية. تشمل تقنيات التحليل الوثيقة الصلة والتكميلية التوازن السكاني وتوازن الطاقة وتوازن الإنتروبيا الأكثر تعقيدا إلى حد ما. هذه التقنيات مطلوبة لتصميم وتحليل شامل للأنظمة مثل دورة التبريد. في الرصد البيئي، يستخدم مصطلح حسابات الميزانية لوصف معادلات توازن الكتلة حيث يتم استخدامها لتقييم بيانات المراقبة (مقارنة المدخلات والمخرجات، وما إلى ذلك). في علم الأحياء، تستخدم نظرية ميزانية الطاقة الديناميكية لتنظيم التمثيل الغذائي استخداما صريحا لتوازن الكتلة والطاقة.
10. مخرجات المقرر وطرق التدريس والتعلم والتقييم	أ. المعرفة والفهم 1. عند الانتهاء من هذا الموضوع، يكتسب الطلاب المعرفة والمهارات في تطبيق الحلول الهندسية والتصميم لمشكلة بيئية والتواصل بطرق متنوعة مهنية ذات صلة بالممارسة الهندسية المهنية 2. التعبير عن الاختلافات في الضغوط المعطاة كرأس مانع إلى الضغط المكافئ كقوة لكل وحدة مساحة 3. تطبيق موازين المواد على العمليات أحادية الوحدة غير المتفاعلة 4. شرح معنى عمليات الحالة الدفعية وشبه الدفعية والمستمرة والعابرة والمستقرة. ب- المهارات أهداف الدورة ب 1. - خلق روح المنافسة بين الطالب وأقرانه بشكل يعكس ايجابيا على رفع المستوى العلمي.

ب 2. تنمية القدرات العلمية والفكرية للطلبة المتميزين وزرع فكرة استمرار التعلم للجميع. ب 3. المحاولة قدر الإمكان بإيجاد صيغ تعاون بين المؤسسة التعليمية والمجتمع.	
ج - مهارات التفكير ج 1. خلق كادر تعليمي يمكن الاعتماد عليه في مؤسسات الدولة ضمن التخصص ج 2. وضع حلول للمشاكل التي تواجهها المؤسسات والأنظمة المتخصصة في مجال البيئة. ج 3. العمل على خلق متطلبات سوق العمل ورفع القدرة الاقتصادية. ج 4. القدرة على اتخاذ القرارات.	
د. المهارات العامة والقابلة للتحويل (المهارات الأخرى ذات الصلة بالتوظيف والتنمية الشخصية) د 1. مهارات الاتصال والمحادثة مثل اللغة الإنجليزية ومهارة العرض. د 2. مهارات العمل الجماعي. د 3. مهارات القيادة والمسؤولية. د 4. مهارات التعليم الذاتي والاعتماد على الذات.	
11. طرق التعلم والتعليم • محاضرات نظرية وعملية • تشغيل المختبرات والورش • التقارير والواجبات • الامتحانات اليومية والشهرية • التدريب الصيفي خلال فترة العطلة الصيفية.	
12. طرق التقييم • الاختبارات اليومية (الاختبارات القصيرة) • الامتحانات النصفية (نظرية + عملية) • مناقشة التقارير الدورية • مناقشة مشاريع أبحاث التخرج • الامتحانات النهائية	

13. هيكل المقرر					
الاسبوع	الساعات	مخرجات التعلم المطلوبة	اسم الوحدة / الموضوع	طريقة التعليم	طريقة التقييم
1	5	توازن المواد مع مادة واحدة	توازن المواد مع مادة واحدة	نظري	امتحان + تقرير
2-4	15	عمليات معقدة مع تدفق واحد للمواد	عمليات معقدة مع تدفق واحد للمواد	نظري	امتحان + تقرير
5-7	15	توازن المواد مع مواد متعددة	توازن المواد مع مواد متعددة	نظري	امتحان + تقرير
8-9	10	فصل تيار تدفق المواد المتعددة	فصل تيار تدفق المواد المتعددة	نظري	امتحان + تقرير
10-11	15	توازن المواد مع	توازن المواد مع المفاعل	نظري	امتحان +

المفاعل	المفاعل	نظري	تقرير
15-12	20	ردود الفعل رد فعل من الدرجة الصفريّة، رد فعل من الدرجة الأولى رد فعل متتالي -المفاعل نموذج الخلط (مفاعلات الدفعات، تدفق المكونات، التدفق المختلط تماماً)	امتحان + تقرير

14- البنية التحتية	
الكتب المقررة المطلوبة	متوفرة في مكتبة الكلية
المراجع الرئيسية	متوفرة مكتبة الكلية
المراجع الالكترونية (انترنت)	شبكة الانترنت

15- خطة تطوير المقرر الدراسي	
1- استحداث مناهج دراسية جديدة لخريجي الكلية	
2- عقد ندوات ودورات حول تحديث المناهج الدراسية	
3- متابعة التطورات العلمية في مجال تخصص المقرر	

1. المؤسسة التعليمية	وزارة التعليم العالي والبحث العلمي / الجامعة التقنية الشمالية
2. القسم العلمي	قسم هندسة تقنيات البيئة والتلوث
3. اسم / رمز المقرر	الحاسوب / NTU102
4. البرنامج (البرامج) التي تدخل فيها	بكالوريوس هندسة تقنيات البيئة والتلوث
5. نماذج الحضور المتاحة	نظري + عملي
6. مقررات / السنة	مقررات
7. عدد الساعات المعتمدة (المجموع)	45 ساعة
8. تاريخ إعداد هذا الوصف	2024/1/7
9- أهداف الدورة	
الهدف من هذه الوحدة هو تزويد الطلاب بفهم شامل للمفاهيم والمبادئ الأساسية لعلوم الكمبيوتر. من خلال دراسة موضوعات مثل التاريخ، وتمثيل البيانات، ومكونات الكمبيوتر، والخوارزميات، ولغات البرمجة، وأنظمة التشغيل، والتطبيقات، والإنترنت والشبكات، والأمن السيبراني، سيكتسب الطلاب فهما واسعا لمجال علوم الكمبيوتر وكيف تطور بمرور الوقت.	
10. مخرجات المقرر وطرق التدريس والتعلم والتقييم	
أ. المعرفة والفهم	
1. يهدف إلى معرفة مفاهيم مقرر مبادئ الكمبيوتر.	
2. وصف التطور التاريخي لعلوم الكمبيوتر وتأثيره على المجتمع.	
3. فهم الطرق المختلفة لتمثيل البيانات ومعالجتها.	
4. التعرف على مكونات الكمبيوتر ووظائفها.	
ب- المهارات أهداف الدورة	
ب 1. - خلق روح المنافسة بين الطالب وأقرانه بشكل يعكس إيجابيا على رفع المستوى العلمي.	
ب 2. تنمية القدرات العلمية والفكرية للطلبة المتميزين وزرع فكرة استمرار التعلم للجميع.	
ب 3. المحاولة قدر الإمكان بإيجاد صيغ تعاون بين المؤسسة التعليمية والمجتمع.	
ج - مهارات التفكير	
ج 1. خلق كادر تعليمي يمكن الاعتماد عليه في مؤسسات الدولة ضمن التخصص	
ج 2. وضع حلول للمشاكل التي تواجهها المؤسسات والأنظمة المتخصصة في مجال البيئة.	
ج 3. العمل على خلق متطلبات سوق العمل ورفع القدرة الاقتصادية.	
ج 4. القدرة على اتخاذ القرارات.	
د. المهارات العامة والقابلة للتحويل (المهارات الأخرى ذات الصلة بالتوظيف والتنمية الشخصية)	
د 1. مهارات الاتصال والمحادثة مثل اللغة الإنجليزية ومهارة العرض.	
د 2. مهارات العمل الجماعي.	
د 3. مهارات القيادة والمسؤولية.	
د 4. مهارات التعليم الذاتي والاعتماد على الذات.	

11. طرق التعلم والتعليم • محاضرات نظرية وعملية • تشغيل المختبرات والورش • التقارير والواجبات • الامتحانات اليومية والشهرية • التدريب الصيفي خلال فترة العطلة الصيفية.
12. طرق التقييم • الاختبارات اليومية (الاختبارات القصيرة) • الامتحانات النصفية (نظرية + عملية) • مناقشة التقارير الدورية • مناقشة مشاريع أبحاث التخرج • الامتحانات النهائية

13. هيكل المقرر					
الاسبوع	الساعات	مخرجات التعلم المطلوبة	اسم الوحدة / الموضوع	طريقة التعليم	طريقة التقييم
1	5	المقدمة	المقدمة	نظري + عملي	امتحان + تقرير
2-4	15	طريقة التشغيل، رسم تخطيطي بسيط لمكونات ووحدات الكمبيوتر. مرحلة "الحاسبات وتطوير الحاسبات والبيانات والمعلومات، مجالات استخدام الحاسبات، مكونات الكمبيوتر، أنواع أجهزة الكمبيوتر، برامج الكمبيوتر، أجهزة الإدخال والمخرجات.	الوحدة 1: أساسيات الكمبيوتر	نظري + عملي	امتحان + تقرير
5-7	15	سطح المكتب، الماوس، أيقونات جهاز الكمبيوتر، إغلاق النافذة، الاستعداد. حجم المجلدات وتتاليها، إنشاء مجلد windows، اختيار البحث عن	الوحدة 2: نظام تشغيل النافذة:	نظري + عملي	امتحان + تقرير

			ملف أو مجلد، نسخ ولصق ملف أو مجلد		
امتحان + تقرير	نظري + عملي	الوحدة 3: مايكروسوفت وورد	مقدمة، إنشاء ملف جديد، إعداد صفحة جديدة، حفظ الملفات. تنسيق الخلايا ونافذة ورقة العمل، تحرير الخلايا والأعمدة وحدود الجدول والتظليل. إدراج الرسم والنص وإدخال الصيغ داخل نافذة البرنامج. إعداد الطباعة والطباعة.	15	10-8
امتحان + تقرير	نظري + عملي	الوحدة 4: مايكروسوفت إكسل	مقدمة، قائمة وأشرطة أدوات، تنسيق الخلايا ونافذة ورقة العمل. تحرير الخلايا، عمليات الحساب باستخدام برنامج Microsoft Excel. رسم المخططات باستخدام برنامج مايكروسوفت إكسل. خيارات الطباعة والطباعة.	5	11
امتحان + تقرير	نظري + عملي	الوحدة 5: مايكروسوفت باور بوينت	مقدمة. إنشاء Power شرائح point، واستخدام قوالب التصميم وتعديلها، وتحرير Power خلايا point، وإدراج الصور والنصوص والجداول في شرائح العرض التقديمي. إعداد الطباعة والطباعة إلى شرائح باور بوينت.	20	12-15

14- البنية التحتية	
الكتب المقررة المطلوبة	متوفرة في مكتبة الكلية
المراجع الرئيسية	متوفرة مكتبة الكلية
المراجع الالكترونية (انترنت)	شبكة الانترنت

15- خطة تطوير المقرر الدراسي	
1- استحداث مناهج دراسية جديدة لخريجي الكلية	
2- عقد ندوات ودورات حول تحديث المناهج الدراسية	
3- متابعة التطورات العلمية في مجال تخصص المقرر	

1. المؤسسة التعليمية	وزارة التعليم العالي والبحث العلمي / الجامعة التقنية الشمالية
2. القسم العلمي	قسم هندسة تقنيات البيئة والتلوث
3. اسم / رمز المقرر	اللغة العربية / NTU103
4. البرنامج (البرامج) التي تدخل فيها	بكالوريوس هندسة تقنيات البيئة والتلوث
5. نماذج الحضور المتاحة	نظري + عملي
6. مقررات / السنة	مقررات
7. عدد الساعات المعتمدة (المجموع)	45 ساعة
8. تاريخ إعداد هذا الوصف	2024/1/7

9- اهداف الدورة

1. تطوير مهارات الكتابة: تعزيز مهارات الكتابة باللغة العربية من خلال تعلم قواعد اللغة والتدريب على كتابة المقالات والمشاركة في المخاطبات الإدارية والرسائل الرسمية بشكل صحيح وفعال.
2. تنمية مهارات القراءة: تعزيز مهارات القراءة باللغة العربية من خلال مطالعة نصوص متنوعة، بما في ذلك المقالات والأخبار والمستندات الفنية والأدبية.
3. تعزيز التعبير الشفهي والكتابي: تطوير قدرات الطلاب على التعبير باللغة العربية بشكل شفهي وكتابي في المواقف اليومية والمهنية.
4. تعلم اللغة العربية الفنية: تزويد الطلاب بمفردات ومصطلحات تقنية خاصة بمجال الهندسة والتي تساعدهم على التفاعل والتواصل بفعالية في البيئة الهندسية.

تعزيز الثقافة اللغوية والأدبية: تعريف الطلاب بالأدب والثقافة العربية من خلال قراءة أعمال أدبية مميزة ومناقشة قضايا ثقافية ولغوية مهمة.

10. مخرجات المقرر وطرق التدريس والتعلم والتقييم

أ. المعرفة والفهم

أ1. مهارات الكتابة: القدرة على كتابة نصوص باللغة العربية بشكل صحيح ومفهوم، بما في ذلك المقالات والرسائل والمخاطبات الإدارية.

أ2. مهارات القراءة: القدرة على قراءة وفهم نصوص باللغة العربية من مصادر متنوعة بما في ذلك المواد الهندسية والأدبية والإعلامية.

أ3. مهارات التواصل اللغوي: القدرة على التعبير بشكل شفهي وكتابي بوضوح وفعالية باللغة العربية في البيئة الأكاديمية والمهنية.

أ4. فهم القواعد اللغوية :فهم واستخدام القواعد اللغوية الأساسية باللغة العربية، بما في ذلك قواعد الإعراب والصرف.
ب- المهارات أهداف الدورة ب 1. - الثقافة العربية :فهم أساسيات الثقافة والأدب العربي والتعرف على الأعمال الأدبية البارزة والقضايا الثقافية الهامة. ب 2. مفردات تقنية :اكتساب مفردات تقنية متعلقة بمجال الهندسة والتي تمكن الطلاب من التواصل بفعالية داخل البيئة الهندسية. ب 3. المحاولة قدر الإمكان بإيجاد صيغ تعاون بين المؤسسة التعليمية والمجتمع.
ج - مهارات التفكير ج 1. خلق كادر تعليمي يمكن الاعتماد عليه في مؤسسات الدولة ضمن التخصص ج 2. وضع حلول للمشاكل التي تواجهها المؤسسات والأنظمة المتخصصة في مجال البيئة. ج 3. العمل على خلق متطلبات سوق العمل ورفع القدرة الاقتصادية. ج 4. القدرة على اتخاذ القرارات.
د. المهارات العامة والقابلة للتحويل (المهارات الأخرى ذات الصلة بالتوظيف والتنمية الشخصية) د 1. مهارات الاتصال والمحادثة مثل اللغة العربية ومهارة العرض. د 2. مهارات العمل الجماعي. د 3. مهارات القيادة والمسؤولية. د 4. مهارات التعليم الذاتي والاعتماد على الذات.
11. طرق التعلم والتعليم • محاضرات نظرية • التقارير والواجبات • الامتحانات اليومية والشهرية • التدريب الصيفي خلال فترة العطلة الصيفية.
12. طرق التقييم • الاختبارات اليومية (الاختبارات القصيرة) • الامتحانات النصفية (نظرية + عملية) • مناقشة التقارير الدورية • مناقشة مشاريع أبحاث التخرج • الامتحانات النهائية

13. هيكل المقرر					
الاسبوع	الساعات	مخرجات التعلم المطلوبة	اسم الوحدة / الموضوع	طريقة التعليم	طريقة التقييم
2-1	2	المقدمة	• مقدمة في اللغة العربية وتاريخها • الأبجدية العربية: الحروف والأصوات • تعريف بالآلف واللام والهمزة وأنواعها	نظري	امتحان + تقرير
4-3	2	الإملاء والنطق	• قواعد الإملاء والنطق • تدريبات على الإملاء والنطق	نظري	امتحان + تقرير
5	2	أساسيات الكتابة	• التدريب على كتابة الأحرف والكلمات بشكل صحيح • قواعد الكتابة الأساسية	نظري	امتحان + تقرير
6	2	الآلف واللام والهمزة	• القواعد المتعلقة بالآلف واللام والهمزة • تمارين عملية على استخدام الآلف واللام والهمزة	نظري	امتحان + تقرير
7	2	امتحان	الامتحان النصفى	نظري	امتحان + تقرير

9-8	2	كتابة الجمل والفقرات	• كيفية بناء جملة صحيحة • تكوين فقرة منطقية • التدريب على كتابة موضوعات بسيطة	نظري	امتحان + تقرير
12-10		كتابة المخاطبات والرسائل الرسمية	• صياغة رسائل إدارية ومخاطبات رسمية • قواعد وتنسيقات الرسائل والإيميلات • تمارين عملية على كتابة رسائل رسمية	نظري	امتحان + تقرير
14-13		كتابة المقالات البسيطة	• مقدمة في كتابة المقالات • هيكل المقالة والعناصر المكونة لها • تدريب عملي على كتابة مقال بسيط	نظري	امتحان + تقرير

14- البنية التحتية	
الكتب المقررة المطلوبة	متوفرة في مكتبة الكلية
المراجع الرئيسية	متوفرة مكتبة الكلية
المراجع الالكترونية (انترنت)	شبكة الانترنت

15- خطة تطوير المقرر الدراسي	
1- استحداث مناهج دراسية جديدة لخريجي الكلية	
2- عقد ندوات ودورات حول تحديث المناهج الدراسية	
3- متابعة التطورات العلمية في مجال تخصص المقرر	

1. المؤسسة التعليمية	وزارة التعليم العالي والبحث العلمي / الجامعة التقنية الشمالية
2. القسم العلمي	قسم هندسة تقنيات البيئة والتلوث
3. اسم / رمز المقرر	الميكانيك الهندسي / ENPE 113
4. البرنامج (البرامج) التي تدخل فيها	بكالوريوس هندسة تقنيات البيئة والتلوث
5. نماذج الحضور المتاحة	نظري + عملي
6. مقررات / السنة	بولونيا
7. عدد الساعات المعتمدة (المجموع)	45 ساعة
8. تاريخ إعداد هذا الوصف	2024/1/7

9- اهداف الدورة	
1. فهم المفاهيم الأساسية: تطوير فهم مفاهيمي للمبادئ والمفاهيم الأساسية في الميكانيكا، مثل قوانين نيوتن للحركة والقوى والمتجهات والتوازن والحركة والطاقة.	
2. تطبيق التقنيات الرياضية: اكتساب الكفاءة في استخدام الأدوات والتقنيات الرياضية، مثل الجبر المتجه وعلم المثلثات وحساب التفاضل والتكامل والمعادلات التفاضلية، لتحليل وحل المشكلات في الميكانيكا.	
3. تحليل الحركة والقوى: تعلم كيفية تحليل حركة الأجسام والقوى المؤثرة عليها، بما في ذلك الحركة الخطية والزاوية والسرعة والتسارع ومفهوم القصور الذاتي.	
4. قوانين نيوتن للحركة: فهم وتطبيق قوانين نيوتن الثلاثة للحركة لوصف سلوك الأجسام تحت تأثير القوى، بما في ذلك مفاهيم الزخم والاندفاع وقوانين الحفظ.	
5. مبادئ الحفظ: تعرف على مبادئ الحفظ، بما في ذلك الحفظ على الطاقة، والزخم الخطي، والزخم الزاوي، وقم بتطبيقها لتحليل وتوقع سلوك الأنظمة الفيزيائية.	
6. فهم الآلات البسيطة: استكشف مبادئ وتطبيقات الآلات البسيطة، مثل الروافع والبكرات والمستويات المائلة والتروس، ودورها	

10. مخرجات المقرر وطرق التدريس والتعلم والتقييم	
أ. المعرفة والفهم	

1. الفهم المفاهيمي: إظهار فهم قوي للمفاهيم والمبادئ الأساسية في الميكانيكا، بما في ذلك قوانين نيوتن للحركة والقوى والحركة والتوازن والطاقة والزخم.	
2. الكفاءة الرياضية: تطبيق التقنيات الرياضية، بما في ذلك الجبر المتجهي وحساب التفاضل والتكامل والمعادلات التفاضلية، لتحليل وحل المشكلات في الميكانيكا.	

3. مهارات حل المشكلات: تطوير القدرة على تطبيق مبادئ الميكانيكا والأدوات الرياضية لحل مجموعة واسعة من المشكلات، سواء النظرية أو العملية، والتي تنطوي على سيناريوهات مختلفة في العالم الحقيقي.

4. تحليل الحركة: تحليل ووصف حركة الأجسام، بما في ذلك الحركة الخطية والزاوية والسرعة والتسارع ومفهوم القصور الذاتي، باستخدام النماذج والمفاهيم الرياضية المناسبة.

5. القوى والتفاعلات: فهم مفهوم القوى وكيفية تأثيرها على الأجسام، بما في ذلك القدرة على تحديد وتحليل أنواع مختلفة من القوى، وتحديد أحجامها واتجاهاتها، وتقييم تأثيراتها على حركة الأجسام.

6. مبادئ الحفاظ: تطبيق مبادئ الحفاظ، مثل الحفاظ على الطاقة، والزخم الخطي، والزخم الزاوي، لتحليل وتوقع سلوك الأنظمة الفيزيائية.

7. ميكانيكا الجسيمات والأجسام الصلبة: فهم ميكانيكا الجسيمات والأجسام الصلبة، بما في ذلك مفاهيم مركز الكتلة، والحركة الدورانية، وعزم الدوران، والزخم الزاوي، وعزم القصور الذاتي.

8. المهارات التجريبية: إظهار الكفاءة في إجراء التجارب المتعلقة بالميكانيكا، بما في ذلك استخدام الأدوات المناسبة، وجمع البيانات وتحليلها، وتفسير النتائج التجريبية.

9. التطبيقات الهندسية: تطبيق مبادئ الميكانيكا في السياقات الهندسية والتكنولوجية، بما في ذلك تصميم وتحليل وتحسين الأنظمة الميكانيكية والهياكل والآلات.

10. التفكير النقدي والمنطق العلمي: تطوير مهارات التفكير النقدي من خلال تقييم المعلومات العلمية وتفسيرها، وإقامة روابط منطقية بين المفاهيم، وتطبيق المنطق العلمي لحل المشكلات الميكانيكية.

11. مهارات التواصل: التواصل بشكل فعال بشأن مفاهيم الميكانيكا والتحليل واستراتيجيات حل المشكلات من خلال الوسائل الشفهية والمكتوبة، باستخدام المصطلحات العلمية المناسبة والتمثيلات الرياضية.

ب- المهارات أهداف الدورة

- ب 1. - خلق روح المنافسة بين الطالب وأقرانه بشكل يعكس إيجابيا على رفع المستوى العلمي.
- ب 2. تنمية القدرات العلمية والفكرية للطلبة المتميزين وزرع فكرة استمرار التعلم للجميع.
- ب 3. المحاولة قدر الإمكان بإيجاد صيغ تعاون بين المؤسسة التعليمية والمجتمع.

ج - مهارات التفكير

- ج 1. خلق كادر تعليمي يمكن الاعتماد عليه في مؤسسات الدولة ضمن التخصص
- ج 2. وضع حلول للمشاكل التي تواجهها المؤسسات والأنظمة المتخصصة في مجال البيئة.

ج 3. العمل على خلق متطلبات سوق العمل ورفع القدرة الاقتصادية.
ج 4. القدرة على اتخاذ القرارات.
د. المهارات العامة والقابلة للتحويل (المهارات الأخرى ذات الصلة بالتوظيف والتنمية الشخصية)
د1. مهارات الاتصال والمحادثة مثل اللغة الإنجليزية ومهارة العرض.
د2. مهارات العمل الجماعي.
د3. مهارات القيادة والمسؤولية.
د4. مهارات التعليم الذاتي والاعتماد على الذات.
11. طرق التعلم والتعليم
• محاضرات نظرية وعملية
• تشغيل المختبرات والورش
• التقارير والواجبات
• الامتحانات اليومية والشهرية
• التدريب الصيفي خلال فترة العطلة الصيفية.
12. طرق التقييم
• الاختبارات اليومية (الاختبارات القصيرة)
• الامتحانات النصفية (نظرية + عملية)
• مناقشة التقارير الدورية
• مناقشة مشاريع أبحاث التخرج
• الامتحانات النهائية

13. هيكل المقرر					
الاسبوع	الساعات	مخرجات التعلم المطلوبة	اسم الوحدة / الموضوع	طريقة التعليم	طريقة التقييم
2-1	4	المقدمة	- المفاهيم الأساسية. - تركيب القوى وحلولها.	نظري	امتحان + تقرير
4-3	4	العزوم	مبدأ العزوم. - عزم القوة حول محور معين، عزم الزوج.	نظري	امتحان + تقرير
6-5	4	المحصلة	أ- محصلة قوتين متوازيتين متضادتين. ب- محصلة أكثر من قوتين متوازيتين متضادتين.	نظري	امتحان + تقرير
8-7	4	توازن القوى	-شروط توازن الجسم، مخطط الجسم الحر، فئات التوازن، معادلات التوازن.	نظري	امتحان + تقرير
10-9	4	الاحتكاك	الاحتكاك المحدود، أنواع	نظري	امتحان + تقرير

		الاحتكاك،قوانين الاحتكاك			
امتحان + تقرير	نظري	مركز الثقل، الأجسام المركبة، محصلة نظام القوة الموزعة العام، ضغط السائل	مركز القوى	4	12-11
امتحان + تقرير	نظري	أ-عزم القصور الذاتي لمساحة بالتكامل. ب-نظرية المحور الموازي لمساحة. • ج-عزم القصور الذاتي لمساحة مركبة	عزم القصور الذاتي	4	13
امتحان + تقرير	نظري	الإجهاد والانفعال الطبيعي، اتفاقية الإشارة، الإجهاد والانفعال القصي	أنواع الاجهادات		15-14

14- البنية التحتية	
الكتب المقررة المطلوبة	متوفرة في مكتبة الكلية
المراجع الرئيسية	متوفرة مكتبة الكلية
المراجع الالكترونية (انترنت)	شبكة الانترنت

15- خطة تطوير المقرر الدراسي	
1- استحداث مناهج دراسية جديدة لخريجي الكلية	
2- عقد ندوات ودورات حول تحديث المناهج الدراسية	
3- متابعة التطورات العلمية في مجال تخصص المقرر	

1. المؤسسة التعليمية	وزارة التعليم العالي والبحث العلمي / الجامعة التقنية الشمالية
2. القسم العلمي	قسم هندسة تقنيات البيئة والتلوث
3. اسم / رمز المقرر	الكيمياء العضوية / ENPE 114
4. البرنامج (البرامج) التي تدخل فيها	بكالوريوس هندسة تقنيات البيئة والتلوث
5. نماذج الحضور المتاحة	نظري + عملي
6. مقررات / السنة	بولونيا
7. عدد الساعات المعتمدة (المجموع)	45 ساعة
8. تاريخ إعداد هذا الوصف	2024/1/7
9- اهداف الدورة	1. فهم ماهية الكيمياء العضوية 2. تتناول هذه الدورة المفهوم الأساسي للكيمياء العضوية. 3. هذا هو الموضوع الأساسي لجميع المركبات القاعدية العضوية. 4. فهم أنواع مختلفة من المركبات القاعدية الكربونية. 5. خصائص وتحضير المركبات القاعدية العضوية.
10. مخرجات المقرر وطرق التدريس والتعلم والتقييم	

أ. المعرفة والفهم				
1. لخص المقصود بالكيمياء العضوية.				
2. ناقش الأنواع المختلفة للمركبات العضوية.				
3. فهم خصائص وأهمية هذه المركبات.				
4. فهم تحضير هذه المركبات من مركبات أخرى متاحة أو بديلة.				
5. ناقش التفاعل الكيميائي لهذه المركبات.				
ب- المهارات أهداف الدورة				
ب 1. - خلق روح المنافسة بين الطالب وأقرانه بشكل يعكس إيجابيا على رفع المستوى العلمي.				
ب 2. تنمية القدرات العلمية والفكرية للطلبة المتميزين وزرع فكرة استمرار التعلم للجميع.				
ب 3. المحاولة قدر الإمكان بإيجاد صيغ تعاون بين المؤسسة التعليمية والمجتمع.				
ج - مهارات التفكير				
ج 1. خلق كادر تعليمي يمكن الاعتماد عليه في مؤسسات الدولة ضمن التخصص				
ج 2. وضع حلول للمشاكل التي تواجهها المؤسسات والأنظمة المتخصصة في مجال البيئة.				
ج 3. العمل على خلق متطلبات سوق العمل ورفع القدرة الاقتصادية.				
ج 4. القدرة على اتخاذ القرارات.				
د. المهارات العامة والقابلة للتحويل (المهارات الأخرى ذات الصلة بالتوظيف والتنمية الشخصية)				
د 1. مهارات الاتصال والمحادثة مثل اللغة الإنجليزية ومهارة العرض.				
د 2. مهارات العمل الجماعي.				
د 3. مهارات القيادة والمسؤولية.				
د 4. مهارات التعليم الذاتي والاعتماد على الذات.				
11. طرق التعلم والتعليم				
• محاضرات نظرية وعملية				
• تشغيل المختبرات والورش				
• التقارير والواجبات				
• الامتحانات اليومية والشهرية				
• التدريب الصيفي خلال فترة العطلة الصيفية.				
12. طرق التقييم				
• الاختبارات اليومية (الاختبارات القصيرة)				
• الامتحانات النصفية (نظرية + عملية)				
• مناقشة التقارير الدورية				
• مناقشة مشاريع أبحاث التخرج				
• الامتحانات النهائية				

13. هيكل المقرر				
الاسبوع	الساعات	مخرجات التعلم	اسم الوحدة /	طريقة

الرقم	المطلوبة	الموضوع	التعليم	التقييم
1	5	المقدمة	نظري + عملي	امتحان + تقرير
2	5	التهجين	نظري + عملي	امتحان + تقرير
3	5	الرابطة الكيميائية	نظري + عملي	امتحان + تقرير
4	5	الألكانات	نظري + عملي	امتحان + تقرير
5	5	خصائص الألكانات	نظري + عملي	امتحان + تقرير
6	5	تحضير الألكانات	نظري + عملي	امتحان + تقرير
7	5	تفاعلات الألكانات والاحتراق	نظري + عملي	امتحان + تقرير
8	5	الكينات	نظري + عملي	امتحان + تقرير
9	5	خصائص وتحضير الألكين	نظري + عملي	امتحان + تقرير
10	5	تفاعل الألكين	نظري + عملي	امتحان + تقرير
11	5	تفاعل الاستبدال	نظري + عملي	امتحان + تقرير
15-12	5	الألكينات، التسمية، الخواص، المصدر الصناعي	نظري + عملي	امتحان + تقرير

14- البنية التحتية	
الكتب المقررة المطلوبة	متوفرة في مكتبة الكلية
المراجع الرئيسية	متوفرة مكتبة الكلية
المراجع الالكترونية (انترنت)	شبكة الانترنت

15- خطة تطوير المقرر الدراسي	
1- استحداث مناهج دراسية جديدة لخريجي الكلية	
2- عقد ندوات ودورات حول تحديث المناهج الدراسية	
3- متابعة التطورات العلمية في مجال تخصص المقرر	

وصف مقررات المستوى الثاني (الفصل الأول)

1. المؤسسة التعليمية	وزارة التعليم العالي والبحث العلمي / الجامعة التقنية الشمالية
2. القسم العلمي	قسم هندسة تقنيات البيئة والتلوث
3. اسم / رمز المقرر	جرائم نظام البعث في العراق / NTU 200
4. البرنامج (البرامج) التي تدخل فيها	بكالوريوس هندسة تقنيات البيئة والتلوث
5. نماذج الحضور المتاحة	نظري
6. مقررات / السنة	بولونيا
7. عدد الساعات المعتمدة (المجموع)	45 ساعة
8. تاريخ إعداد هذا الوصف	2024/1/7
9- اهداف الدورة	
1. 1 فهم التاريخ:	
دراسة جرائم نظام حزب البعث البائد قد تكون جزءاً من فهم أحداث التاريخ الحديث للمنطقة والبلدان المتأثرة به.	
2. تحليل الأحداث:	
فحص الأحداث والتطورات التي وقعت خلال فترة حكم حزب البعث، مع التركيز على الأحداث التي تمثل انتهاكات لحقوق الإنسان وجرائم.	
3. العدالة وحقوق الإنسان:	
فهم مفاهيم حقوق الإنسان والعدالة، وكيف يمكن تحقيق العدالة في ضوء الجرائم التي ارتكبتها نظام حزب البعث.	
4. الدراسات القانونية:	
التركيز على الجوانب القانونية لتلك الجرائم، وكيفية معالجتها من خلال النظام القانوني الوطني أو القانون الدولي.	
5. الوقاية والتعليم:	
البحث عن السبل التي يمكن من خلالها تجنب تكرار مثل هذه الجرائم في المستقبل، وتعزيز التوعية حول أهمية حقوق الإنسان.	
10. مخرجات المقرر وطرق التدريس والتعلم والتقييم	
أ. المعرفة والفهم	
1. فهم التاريخ والسياق:	
قدرة الطلاب على فهم وتحليل السياق التاريخي لحكم حزب البعث وكيف وقعت الجرائم خلال هذه الفترة.	
2. التحليل النقدي:	
القدرة على تحليل الأحداث والمواقف بشكل نقدي، وتقييم تأثيرها على المجتمع وحقوق الإنسان.	
3. المعرفة القانونية:	
فهم القوانين واللوائح التي تتعلق بالجرائم المرتبطة بنظام حزب البعث، وكيفية تطبيقها لتحقيق العدالة.	
4. التفكير النقدي:	
تنمية مهارات التفكير النقدي والتحليل العميق للأحداث والظواهر المتعلقة بالموضوع.	
5. التوعية بحقوق الإنسان:	
نشر الوعي حول حقوق الإنسان والتأكيد على أهميتها في منع تكرار مثل هذه الجرائم في المستقبل.	
6. التعامل مع مصادر المعلومات:	
تنمية مهارات البحث والتحليل في استخدام مصادر موثوقة لفهم التاريخ وتقييم الأحداث.	
7. الكتابة والتواصل:	
تحسين مهارات الكتابة والتعبير حول المواضيع ذات الصلة بجرائم نظام حزب البعث البائد.	
8. القدرة على التفاعل مع المحتوى الحساس:	
تطوير القدرة على التفاعل مع المواضيع الحساسة بشكل مناسب واحترافي.	
هذه المخرجات يمكن أن تساهم في تأهيل الطلاب لفهم أعمق للموضوع وتطبيق المعرفة المكتسبة في سياقات مختلفة، سواء في المجال الأكاديمي أو في المجتمع بشكل عام.	

ب- المهارات أهداف الدورة ب 1. - خلق روح المنافسة بين الطالب وأقرانه بشكل يعكس ايجابيا على رفع المستوى العلمي. ب 2. تنمية القدرات العلمية والفكرية للطلبة المتميزين وزرع فكرة استمرار التعلم للجميع. ب 3. المحاولة قدر الإمكان بإيجاد صيغ تعاون بين المؤسسة التعليمية والمجتمع.					
ج - مهارات التفكير ج 1. خلق كادر تعليمي يمكن الاعتماد عليه في مؤسسات الدولة ضمن التخصص ج 2. وضع حلول للمشاكل التي تواجهها المؤسسات والأنظمة المتخصصة في مجال البيئة. ج 3. العمل على خلق متطلبات سوق العمل ورفع القدرة الاقتصادية. ج 4. القدرة على اتخاذ القرارات.					
د. المهارات العامة والقابلة للتحويل (المهارات الأخرى ذات الصلة بالتوظيف والتنمية الشخصية) د 1. مهارات الاتصال والمحادثة مثل اللغة الإنجليزية ومهارة العرض. د 2. مهارات العمل الجماعي. د 3. مهارات القيادة والمسؤولية. د 4. مهارات التعليم الذاتي والاعتماد على الذات.					
11. طرق التعلم والتعليم • محاضرات نظرية وعملية • التقارير والواجبات • الامتحانات اليومية والشهرية • التدريب الصيفي خلال فترة العطلة الصيفية.					
12. طرق التقييم • الاختبارات اليومية (الاختبارات القصيرة) • الامتحانات النصفية (نظرية + عملية) • مناقشة التقارير الدورية • مناقشة مشاريع أبحاث التخرج • الامتحانات النهائية					

13. هيكل المقرر					
الاسبوع	الساعات	مخرجات التعلم المطلوبة	اسم الوحدة / الموضوع	طريقة التعليم	طريقة التقييم
1-2	2	المقدمة	• جرائم نظام البعث وفق قانون المحكمة الجنائية	نظري	امتحان + تقرير

		العراقية العليا عام ٢٠٠٥ م • مفهوم الجرائم وأقسامها • جرائم نظام البعث وفق توثيق قانون المحكمة الجنائية العراقية العليا عام ٢٠٠٥ م			
3-4	2	الجرائم النفسية والاجتماعية وأثارها، وأبرز انتهاكات النظام البعثي في العراق الجرائم النفسية اليات الجرائم النفسية الجرائم الاجتماعية	الجرائم النفسية والاجتماعية	نظري	امتحان + تقرير
5-6	2	موقف النظام البعثي من الدين انتهاكات القوانين العراقية انتهاكات حقوق الانسان بعض قرارات الانتهاكات السياسية	الجرائم النفسية والاجتماعية	نظري	امتحان + تقرير
7-9	2	التلوث الحربي والاشعاعي وانفجار الالغام تدمير المدن والقرى (سياسة الارض المحرقة)	الجرائم البيئية لنظام البعث في العراق	نظري	امتحان + تقرير
10-11	2	تجفيف الاهوار تجريف بساتين النخيل والاشجار والمزروعات	الجرائم البيئية لنظام البعث في العراق	نظري	امتحان + تقرير
12-15	2	أحداث مقابر الابداء الجماعية المرتكبة من النظام البعثي في العراق	جرائم المقابر الجماعية	نظري	امتحان + تقرير

		التصنيف الزمني لمقابر الابادة الجماعية في العراق للمدة 1963م - 2003م			
--	--	---	--	--	--

14- البنية التحتية	
الكتب المقررة المطلوبة	متوفرة في مكتبة الكلية
المراجع الرئيسية	متوفرة مكتبة الكلية
المراجع الالكترونية (انترنت)	شبكة الانترنت

15- خطة تطوير المقرر الدراسي	
1- استحداث مناهج دراسية جديدة لخريجي الكلية	
2- عقد ندوات ودورات حول تحديث المناهج الدراسية	
3- متابعة التطورات العلمية في مجال تخصص المقرر	

1. المؤسسة التعليمية	وزارة التعليم العالي والبحث العلمي / الجامعة التقنية الشمالية
2. القسم العلمي	قسم هندسة تقنيات البيئة والتلوث
3. اسم / رمز المقرر	ميكانيك الموائع / ENPE 212
4. البرنامج (البرامج) التي تدخل فيها	بكالوريوس هندسة تقنيات البيئة والتلوث
5. نماذج الحضور المتاحة	نظري
6. مقررات / السنة	بولونيا
7. عدد الساعات المعتمدة (المجموع)	45 ساعة
8. تاريخ إعداد هذا الوصف	2024/1/7

9- اهداف الدورة	
1. فهم أساسيات خواص الموائع وسلوكها. المفاهيم الأساسية للموائع، الخواص الفيزيائية، سلوك الموائع (السوائل، الغازات، الدم والبلازما) في حالة السكون والحركة. لميكانيكا الموائع مجموعة واسعة من التطبيقات في الهندسة، والأنظمة البيولوجية، والفيزياء الفلكية.	
2. دراسة الضغوط وأنواعها وتأثيراتها وانتقالها في الموائع وتطبيقاتها لمعرفة قياس الضغط في ظروف مختلفة حيث تتطلب العمليات الصناعية أن يعمل النظام تحت ضغوط محددة. بالإضافة إلى اعتبارات السلامة.	
3. دراسة القوى الهيدروليكية الثابتة على الأسطح هي لفهم مبادئ وآليات ضغط الموائع وتدفقها، وتأثيرها على الهياكل والمواد التي تلامس الموائع. هذا الفهم ضروري في تصميم الهياكل مثل السدود والجسور والسفن والمنصات البحرية المعرضة لضغط الماء. كما أنه مهم في تصميم وتشغيل الأنظمة الهيدروليكية، حيث يلعب الضغط وتدفق الموائع دورًا حاسمًا في وظائف النظام. من خلال دراسة القوى الهيدروليكية الثابتة على الأسطح، يمكن للمهندسين تطوير تصميمات أفضل لهذه الهياكل والأنظمة التي تكون آمنة وفعالة ومتينة.	
4. فهم أساسيات اضطراب السوائل وتدفقها، وجمع المزيد من المعلومات حول التدفق في الأنابيب والخسائر عبر الأنابيب، وجمع المزيد من المعلومات حول التدفق في القناة المفتوحة مع مراعاة أفضل مقطع هيدروليكي والطاقة النوعية.	
5. الهدف من حساب ديناميكيات وحركيات حركة السوائل هو فهم وتوقع سلوك السوائل أثناء الحركة. تتعامل الديناميكيات مع دراسة القوى وتأثيراتها على حركة السوائل، بينما تتعامل الحركية مع دراسة الحركة نفسها دون النظر في القوى التي تسببها.	

10. مخرجات المقرر وطرق التدريس والتعلم والتقييم	
أ. المعرفة والفهم	
1. فهم المبادئ والمفاهيم الأساسية لميكانيكا الموائع.	
2. تطبيق المفاهيم الرياضية والفيزيائية لحل مشاكل ميكانيكا الموائع.	

3. تحليل وتفسير البيانات المتعلقة بميكانيكا الموائع. 4. إجراء التجارب وتحليل النتائج التجريبية المتعلقة بميكانيكا الموائع. 5. فهم سلوك الموائع في أنظمة التدفق المختلفة. 6. تحليل تأثير القوى الخارجية على تدفق الموائع. 7. فهم مبادئ ديناميكا الموائع وتطبيقاتها في مجالات مختلفة. 8. تحليل أداء أنواع مختلفة من أنظمة الموائع ومكوناتها. 9. فهم العلاقة المتبادلة بين ميكانيكا الموائع والمجالات الأخرى ذات الصلة مثل الديناميكا الحرارية ونقل الحرارة وعلوم المواد. المصطلحات العلمية المناسبة والتمثيلات الرياضية
ب- المهارات أهداف الدورة ب 1. - خلق روح المنافسة بين الطالب وأقرانه بشكل يعكس إيجابيا على رفع المستوى العلمي. ب 2. تنمية القدرات العلمية والفكرية للطلبة المتميزين وزرع فكرة استمرار التعلم للجميع. ب 3. المحاولة قدر الإمكان بإيجاد صيغ تعاون بين المؤسسة التعليمية والمجتمع.
ج - مهارات التفكير ج 1. خلق كادر تعليمي يمكن الاعتماد عليه في مؤسسات الدولة ضمن التخصص ج 2. وضع حلول للمشاكل التي تواجهها المؤسسات والأنظمة المتخصصة في مجال البيئة. ج 3. العمل على خلق متطلبات سوق العمل ورفع القدرة الاقتصادية. ج 4. القدرة على اتخاذ القرارات.
د. المهارات العامة والقابلة للتحويل (المهارات الأخرى ذات الصلة بالتوظيف والتنمية الشخصية) د 1. مهارات الاتصال والمحادثة مثل اللغة الإنجليزية ومهارة العرض. د 2. مهارات العمل الجماعي. د 3. مهارات القيادة والمسؤولية. د 4. مهارات التعليم الذاتي والاعتماد على الذات.
11. طرق التعلم والتعليم • محاضرات نظرية وعملية • التقارير والواجبات • الامتحانات اليومية والشهرية • التدريب الصيفي خلال فترة العطلة الصيفية.

12. طرق التقييم
• الاختبارات اليومية (الاختبارات القصيرة)

• الامتحانات النصفية (نظرية + عملية)

• مناقشة التقارير الدورية

• مناقشة مشاريع أبحاث التخرج

• الامتحانات النهائية

13. هيكل المقرر

الاسبوع	الساعات	مخرجات التعلم المطلوبة	اسم الوحدة / الموضوع	طريقة التعليم	طريقة التقييم
1-2	5	المقدمة	• أساسيات ميكانيكا الموائع، المقدمة، خصائص الموائع (كثافة الكتلة، كثافة الوزن، الكثافة النسبية، الحجم النوعي، اللزوجة، قابلية الانضغاط والتوتر السطحي).	نظري + عملي	امتحان + تقرير
3-4	5	مبدأ السوائل الساكنة والمعادلة العامة.	مبدأ السوائل الساكنة والمعادلة العامة. قياس الضغط، قانون باسكال، الضغط المطلق والضغط المقاس.	نظري + عملي	امتحان + تقرير
5-6	5	القوة الهيدروستاتيكية	القوة الهيدروستاتيكية على السطح (السطح المغمور أفقيًا، السطح المغمور رأسيًا، السطح المغمور المائل، السطح المغمور المنحني).	نظري + عملي	امتحان + تقرير
7-9	5	قوة الطفو	قوة الطفو	نظري + عملي	امتحان + تقرير
10-11	5	ديناميكية الموائع	حركية الموائع وديناميكية الموائع أنواع تدفق الموائع، معادلة الاستمرارية، معادلة برنولي	نظري + عملي	امتحان + تقرير
12-15	5	قياس معدل التدفق	قياس معدل التدفق (مقياس فنتوري، فتحة، نفث حر، أنبوب بيتو)	نظري + عملي	امتحان + تقرير

14- البنية التحتية	
الكتب المقررة المطلوبة	متوفرة في مكتبة الكلية
المراجع الرئيسية	متوفرة مكتبة الكلية
المراجع الالكترونية (انترنت)	شبكة الانترنت

15- خطة تطوير المقرر الدراسي	
1- استحداث مناهج دراسية جديدة لخريجي الكلية	
2- عقد ندوات ودورات حول تحديث المناهج الدراسية	
3- متابعة التطورات العلمية في مجال تخصص المقرر	

1. المؤسسة التعليمية	وزارة التعليم العالي والبحث العلمي / الجامعة التقنية الشمالية
2. القسم العلمي	قسم هندسة تقنيات البيئة والتلوث
3. اسم / رمز المقرر	كيمياء بيئية / ENPE 210
4. البرنامج (البرامج) التي تدخل فيها	بكالوريوس هندسة تقنيات البيئة والتلوث
5. نماذج الحضور المتاحة	نظري
6. مقررات / السنة	بولونيا
7. عدد الساعات المعتمدة (المجموع)	45 ساعة
8. تاريخ إعداد هذا الوصف	2024/1/7
9- أهداف الدورة	
1. تطوير مهارات حل المشكلات وفهم الكيمياء البيئية من خلال تطبيق تقنيات مختلفة.	
2. فهم دورة العناصر المختلفة فيما يتعلق بالمشاكل البيئية وتأثيرها على التلوث البيئي.	
3. يتناول هذا المقرر تلوث الهواء والماء والتربة بالعناصر النزرة والمبيدات الحشرية.	
4. يتناول هذا المقرر موضوع تغير المناخ والاحتباس الحراري.	
5. فهم أسباب الأمطار الحمضية وعلاقتها بأنواع الهباء الجوي.	
6. يتناول المقرر تقييم واختيار الحلول لجميع الموضوعات المذكورة أعلاه.	
10. مخرجات المقرر وطرق التدريس والتعلم والتقييم	
أ. المعرفة والفهم	
1. التفكير في التقليل من تلوث الهواء والماء والتربة	
2. التقييم وإعطاء الحلول من خلال فهم دورة العناصر والغازات وتأثيرها على تلوث البيئة	
3. إمكانية قياس وتقييم تأثير الأنواع الثلاثة من التلوث من خلال تعلم استخدام تقنيات مختلفة.	
4. تعلم تقييم ومناقشة النتائج التي تم الحصول عليها من نتائج التحليلات المختلفة للتلوث البيئي.	
5. تعلم تقييم الأثر البيئي وكتابة التقارير الفنية للمشاريع المختلفة التي يتم إنشاؤها باستثمار الموارد الطبيعية أو المشروع الصناعي.	
6. تقديم الحلول للمشاريع القديمة التي تم إنشاؤها سابقاً بغرض تقليل الأثر البيئي للملوثات الناتجة عن النفايات الصناعية.	
ب- المهارات أهداف الدورة	
ب 1. - خلق روح المنافسة بين الطالب وأقرانه بشكل يعكس إيجابيا على رفع المستوى العلمي.	
ب 2. تنمية القدرات العلمية والفكرية للطلبة المتميزين وزرع فكرة استمرار التعلم للجميع.	
ب 3. المحاولة قدر الإمكان بإيجاد صيغ تعاون بين المؤسسة التعليمية والمجتمع.	
ج - مهارات التفكير	
ج 1. خلق كادر تعليمي يمكن الاعتماد عليه في مؤسسات الدولة ضمن التخصص	

ج 2. وضع حلول للمشاكل التي تواجهها المؤسسات والأنظمة المتخصصة في مجال البيئة.
ج 3. العمل على خلق متطلبات سوق العمل ورفع القدرة الاقتصادية.
ج 4. القدرة على اتخاذ القرارات.
د. المهارات العامة والقابلة للتحويل (المهارات الأخرى ذات الصلة بالتوظيف والتنمية الشخصية)
د1. مهارات الاتصال والمحادثة مثل اللغة الإنجليزية ومهارة العرض.
د2. مهارات العمل الجماعي.
د3. مهارات القيادة والمسؤولية.
د4. مهارات التعليم الذاتي والاعتماد على الذات.
11. طرق التعلم والتعليم • محاضرات نظرية وعملية • التقارير والواجبات • الامتحانات اليومية والشهرية • التدريب الصيفي خلال فترة العطلة الصيفية.
12. طرق التقييم • الاختبارات اليومية (الاختبارات القصيرة) • الامتحانات النصفية (نظرية + عملية) • مناقشة التقارير الدورية • مناقشة مشاريع أبحاث التخرج • الامتحانات النهائية

13. هيكل المقرر					
الاسبوع	الساعات	مخرجات التعلم المطلوبة	اسم الوحدة / الموضوع	طريقة التعليم	طريقة التقييم
1-2	5	المقدمة	خصائص كل طبقة من طبقات الغلاف الجوي. التعريف بتلوث الهواء ومحتوى الهواء من الغازات وتوزيعها وتأثيرها، والتي تتزايد مع الإنتاج البشري والطبيعي للتلوث البيئي.	نظري + عملي	امتحان + تقرير
3-4	5	دورات العناصر والغازات	دراسة بعض دورات العناصر والغازات (الكربون والنيروجين والكبريت والفوسفور) بالتفصيل والتي لها تأثير على التلوث البيئي	نظري + عملي	امتحان + تقرير
5-6	5	طبقة الأوزون	دراسة تفصيلية لمزايا وعيوب الأوزون، مع كل صيغة كيميائية لأسباب تشتت الأوزون،	نظري + عملي	امتحان + تقرير

7-9	5	الهباء الجوي	تعريف الهباء الجوي وتصنيفه وتأثير كل نوع منه على تلوث الهواء وكيف يمكن التقليل من تأثيره على التلوث البيئي	نظري + عملي	امتحان + تقرير
10-11	5	الهباء الجوي	تعريف التفاعل الضوئي الكيميائي وتصنيفه خصائص كل نوع والفرق بين النوعين العلاقة بين الهباء الجوي والتفاعل الضوئي الكيميائي ضمن موضوع التلوث البيئي.	نظري + عملي	امتحان + تقرير
12-15	5	المطر الحمضي	تعريف المطر الحمضي وأسبابه دراسة أنواع الغازات المسببة للمطر الحمضي دراسة دورة الغازات المسببة للمطر الحمضي طرق التقليل من تأثير المطر الحمضي على البيئة	نظري + عملي	امتحان + تقرير

14- البنية التحتية	
الكتب المقررة المطلوبة	متوفرة في مكتبة الكلية
المراجع الرئيسية	متوفرة مكتبة الكلية
المراجع الالكترونية (انترنت)	شبكة الانترنت

15- خطة تطوير المقرر الدراسي	
1- استحداث مناهج دراسية جديدة لخريجي الكلية	
2- عقد ندوات ودورات حول تحديث المناهج الدراسية	
3- متابعة التطورات العلمية في مجال تخصص المقرر	

1. المؤسسة التعليمية	وزارة التعليم العالي والبحث العلمي / الجامعة التقنية الشمالية
2. القسم العلمي	قسم هندسة تقنيات البيئة والتلوث
3. اسم / رمز المقرر	علم الأرض البيئي / ENPE 214
4. البرنامج (البرامج) التي تدخل فيها	بكالوريوس هندسة تقنيات البيئة والتلوث
5. نماذج الحضور المتاحة	نظري
6. مقررات / السنة	بولونيا
7. عدد الساعات المعتمدة (المجموع)	45 ساعة
8. تاريخ إعداد هذا الوصف	2024/1/7
9- اهداف الدورة	1. تنمية مهارات حل المشكلات وفهم الجيولوجيا البيئية من خلال تطبيق تقنيات مختلفة. 2. فهم العلاقة بين المشاكل الجيولوجية كمسكلة طبيعية وتأثيرها على حياة الإنسان من خلال التلوث البيئي. 3. يتناول هذا المقرر العوامل الخمسة الأساسية التي يعتمد عليها الجيولوجيا البيئية، 4. يتناول هذا المقرر موضوع تقسيم طبقات الأرض وخصائص كل طبقة بالإضافة إلى تأثير عمليات التجوية والتآكل

5. بناء المعرفة العلمية حول المعادن والصخور وأنواعها في الطبيعة، وبالتالي فهم تأثيرها على حياة الإنسان ومخاطر البيئة 6. يتناول المحور أسباب الزلازل بناءً على نظرية الصفائح التكتونية ودراسة مخاطرها وتأثيرها على حياة الإنسان، ومن ثم اختيار الحل لهذا الموضوع. 7. دراسة الأنهار والجداول وتصنيف أحواض الأنهار 8. دراسة أسباب فيضانات الأنهار وتأثيرها على حياة الإنسان، ومحاولة وضع الحلول.
10. مخرجات المقرر وطرق التدريس والتعلم والتقييم
أ. المعرفة والفهم 1. التفكير في الجيولوجيا البيئية والأدوار التي يمكن أن تلعبها في حياة الإنسان 2. معرفة التفاعل بين الأساسيات الخمسة للجيولوجيا البيئية وسلوك الإنسان 3. بناء المعرفة حول مكونات الأرض وطبقاتها. 4. التعرف على دورة الصخور في الطبيعة ونوع الصخور والمعادن التي تتكون منها ودراسة تأثير المعادن والصخور على حياة الإنسان. 5. التعرف على البراكين وتأثيرها على حياة الإنسان. 6. التعرف على الزلازل وأسبابه ومن ثم تقييم أضراره وتأثيراته على حياة الإنسان.
ب- المهارات أهداف الدورة ب 1. - خلق روح المنافسة بين الطالب وأقرانه بشكل يعكس إيجابيا على رفع المستوى العلمي. ب 2. تنمية القدرات العلمية والفكرية للطلبة المتميزين وزرع فكرة استمرار التعلم للجميع. ب 3. المحاولة قدر الإمكان بإيجاد صيغ تعاون بين المؤسسة التعليمية والمجتمع.
ج - مهارات التفكير ج 1. خلق كادر تعليمي يمكن الاعتماد عليه في مؤسسات الدولة ضمن التخصص ج 2. وضع حلول للمشاكل التي تواجهها المؤسسات والأنظمة المتخصصة في مجال البيئة. ج 3. العمل على خلق متطلبات سوق العمل ورفع القدرة الاقتصادية. ج 4. القدرة على اتخاذ القرارات.
د. المهارات العامة والقابلة للتحويل (المهارات الأخرى ذات الصلة بالتوظيف والتنمية الشخصية) د1. مهارات الاتصال والمحادثة مثل اللغة الإنجليزية ومهارة العرض. د2. مهارات العمل الجماعي. د3. مهارات القيادة والمسؤولية. د4. مهارات التعليم الذاتي والاعتماد على الذات.
11. طرق التعلم والتعليم • محاضرات نظرية وعملية • التقارير والواجبات • الامتحانات اليومية والشهرية • التدريب الصيفي خلال فترة العطلة الصيفية.

12. طرق التقييم
• الاختبارات اليومية (الاختبارات القصيرة)

• الامتحانات النصفية (نظرية + عملية)

• مناقشة التقارير الدورية

• مناقشة مشاريع أبحاث التخرج

• الامتحانات النهائية

13. هيكل المقرر

الاسبوع	الساعات	مخرجات التعلم المطلوبة	اسم الوحدة / الموضوع	طريقة التعليم	طريقة التقييم
1-2	5	المقدمة	مقدمة في الجيولوجيا البيئية والفلسفة والمفاهيم الأساسية	نظري + عملي	امتحان + تقرير
3-4	5	المفاهيم الأساسية	خمسة مفاهيم أساسية - النمو السكاني - الاستدامة - النظام والتغيير - العمليات الأرضية الخطرة - المعرفة والقيم العلمية - مفاهيم أخرى في الجيولوجيا البيئية - الموارد المحدودة، الصحة، الالتزام بالمستقبل	نظري + عملي	امتحان + تقرير
5-6	5	بنية الأرض	دراسة تفصيلية لبنية الأرض وطبقاتها	نظري + عملي	امتحان + تقرير
7-9	5	تصنيف التجوية والتعرية	تعريف وتصنيف التجوية والتعرية دراسة العوامل التي تتحكم في كل عملية ودراسة تأثير هاتين العمليتين على البيئة البشرية مدعومة بأمثلة تطبيقية	نظري + عملي	امتحان + تقرير
10-11	5	أصل البراكين	دراسة أصل البراكين وأنواعها، والخصائص البركانية، والتنبيه أو التحذير البركاني، والتنبيه بالنشاط البركاني، والمخاطر البركانية ومخاطر التأثير،	نظري + عملي	امتحان + تقرير

12-15	5	المطر الحمضي	تعريف المطر الحمضي وأسبابه دراسة أنواع الغازات المسببة للمطر الحمضي دراسة دورة الغازات المسببة للمطر الحمضي طرق التقليل من تأثير المطر الحمضي على البيئة	نظري + عملي	امتحان + تقرير
-------	---	--------------	---	-------------	----------------

14- البنية التحتية	
الكتب المقررة المطلوبة	متوفرة في مكتبة الكلية
المراجع الرئيسية	متوفرة مكتبة الكلية
المراجع الالكترونية (انترنت)	شبكة الانترنت

15- خطة تطوير المقرر الدراسي	
1- استحداث مناهج دراسية جديدة لخريجي الكلية	
2- عقد ندوات ودورات حول تحديث المناهج الدراسية	
3- متابعة التطورات العلمية في مجال تخصص المقرر	

1. المؤسسة التعليمية	وزارة التعليم العالي والبحث العلمي / الجامعة التقنية الشمالية
2. القسم العلمي	قسم هندسة تقنيات البيئة والتلوث
3. اسم / رمز المقرر	مبادئ هندسة المساحة / ENPE 213
4. البرنامج (البرامج) التي تدخل فيها	بكالوريوس هندسة تقنيات البيئة والتلوث
5. نماذج الحضور المتاحة	نظري
6. مقررات / السنة	بولونيا
7. عدد الساعات المعتمدة (المجموع)	45 ساعة
8. تاريخ إعداد هذا الوصف	2024/1/7
9- أهداف الدورة	الهدف من دراسة المساحة هو تعريف الطالب بالمواضيع الأساسية في علم المساحة من خلال جمع وتفسير المعلومات المتعلقة بالأرض وجغرافيتها واستخدام تلك المعلومات في التخطيط والإدارة الفعالة وأخيراً إعداد الطالب ليكون قادراً على تطبيق المشاريع باستخدام أجهزة المساحة.
10. مخرجات المقرر وطرق التدريس والتعلم والتقييم	أ. المعرفة والفهم 1. معرفة المواضيع الأساسية في المساحة. 2. تطبيق المشاريع باستخدام الأجهزة المساحية. 3. تطبيق القوانين والأساليب التي تعلمها للاستفادة منها عملياً في المشاريع الهندسية. 4. اكتساب مهارة التفكير بطريقة هندسية عند حساب المساحات. 5. استخدام المعلومات المكتسبة والمكتسبة في التخطيط والإدارة الفعالة. ب- المهارات أهداف الدورة ب 1. - خلق روح المنافسة بين الطالب وأقرانه بشكل يعكس إيجابياً على رفع المستوى العلمي. ب 2. تنمية القدرات العلمية والفكرية للطلبة المتميزين وزرع فكرة استمرار التعلم للجميع. ب 3. المحاولة قدر الإمكان بإيجاد صيغ تعاون بين المؤسسة التعليمية والمجتمع.

ج - مهارات التفكير ج 1. خلق كادر تعليمي يمكن الاعتماد عليه في مؤسسات الدولة ضمن التخصص ج 2. وضع حلول للمشاكل التي تواجهها المؤسسات والأنظمة المتخصصة في مجال البيئة. ج 3. العمل على خلق متطلبات سوق العمل ورفع القدرة الاقتصادية. ج 4. القدرة على اتخاذ القرارات.	
د. المهارات العامة والقابلة للتحويل (المهارات الأخرى ذات الصلة بالتوظيف والتنمية الشخصية) د 1. مهارات الاتصال والمحادثة مثل اللغة الإنجليزية ومهارة العرض. د 2. مهارات العمل الجماعي. د 3. مهارات القيادة والمسؤولية. د 4. مهارات التعليم الذاتي والاعتماد على الذات.	
11. طرق التعلم والتعليم • محاضرات نظرية وعملية • التقارير والواجبات • الامتحانات اليومية والشهرية • التدريب الصيفي خلال فترة العطلة الصيفية.	
12. طرق التقييم • الاختبارات اليومية (الاختبارات القصيرة) • الامتحانات النصفية (نظرية + عملية) • مناقشة التقارير الدورية • مناقشة مشاريع أبحاث التخرج • الامتحانات النهائية	

13. هيكل المقرر					
الاسبوع	الساعات	مخرجات التعلم المطلوبة	اسم الوحدة / الموضوع	طريقة التعليم	طريقة التقييم
1-2	5	المقدمة	• تعريف وتصنيفات المساحة وأنواع المساحة ومبادئ رسم الخرائط والقياسات الأساسية. • وحدات القياس وتحديد المواقع والمقياس.	نظري + عملي	امتحان + تقرير
3-4	5	قياس المسافات	• المعدات المستخدمة في قياس المسافة، قياس المسافة، قياس المسافة بالشريط أو السلسلة، أنواع الأخطاء، مصدر الأخطاء. • تصحيح قياس الشريط، تصحيح الطول المطلق، تصحيح درجة الحرارة، تصحيح السحب "الشدد"،	نظري + عملي	امتحان + تقرير

		تصحيح المنحدر، تصحيح السيج، تصحيح (MSL).			
		• العوائق في المساحة، العوائق الرئيسية في تسلسل الخطوط.			
5-6	5	مفهوم المحمل المغناطيسي: المحمل الدائري الكامل (WCB)، المحمل المخفض (RB)، المشاكل المتعلقة بالعقبات في عملية التسلسل	مفهوم المحمل		
7-9	5	• المصطلحات المستخدمة في التسوية، المعدات المستخدمة في التسوية، استخدام المستويات • طريقة الارتفاع والهبوط. • طريقة تحديد ارتفاع التسوية.	جهاز التسوية		
10-11	5	• خط الدرجة، القطع والردم، رسم المقاطع الجانبية • حساب مساحة المقطع العرضي • حساب الحجم	حساب المساحة		
12-15	5	حساب خط العرض والانطلاق المنحنيات الدائرية، تحديد المنحنيات، المنحنيات المركبة والمعكوسة	حساب خط العرض		

14- البنية التحتية	
الكتب المقررة المطلوبة	متوفرة في مكتبة الكلية
المراجع الرئيسية	متوفرة مكتبة الكلية
المراجع الالكترونية (انترنت)	شبكة الانترنت

15- خطة تطوير المقرر الدراسي	
1- استحداث مناهج دراسية جديدة لخريجي الكلية	
2- عقد ندوات ودورات حول تحديث المناهج الدراسية	
3- متابعة التطورات العلمية في مجال تخصص المقرر	

1. المؤسسة التعليمية	وزارة التعليم العالي والبحث العلمي / الجامعة التقنية الشمالية
2. القسم العلمي	قسم هندسة تقنيات البيئة والتلوث
3. اسم / رمز المقرر	برمجة الحاسوب / ENPE 211
4. البرنامج (البرامج) التي تدخل فيها	بكالوريوس هندسة تقنيات البيئة والتلوث
5. نماذج الحضور المتاحة	نظري
6. مقررات / السنة	بولونيا
7. عدد الساعات المعتمدة (المجموع)	45 ساعة
8. تاريخ إعداد هذا الوصف	2024/1/7
9- أهداف الدورة	
1. فهم بيئة Visual Basic : تعرف على بيئة تطوير Visual Basic ، بما في ذلك بيئة التطوير المتكاملة (IDE) ومكوناتها المختلفة، مثل Toolbox ، ونافذة Properties ، ومحرر التعليمات البرمجية.	
2. مفاهيم البرمجة الأساسية: تعرف على مفاهيم البرمجة الأساسية، بما في ذلك المتغيرات وأنواع البيانات والمشغلات وهياكل التحكم (مثل الحلقات والعبارات الشرطية) والإجراءات والوظائف والبرمجة القائمة على الأحداث.	
3. تصميم واجهة المستخدم: تعرف على كيفية تصميم واجهات سهلة الاستخدام باستخدام أدوات السحب والإفلات وعناصر التحكم وميزات التخطيط في Visual Basic . تعرف على كيفية تخصيص خصائص التحكم، والتعامل مع إدخال المستخدم، وإنشاء نماذج جذابة بصرياً.	
4. معالجة البيانات وتخزينها: تعرف على كيفية العمل مع البيانات في Visual Basic ، بما في ذلك المتغيرات والمصفوفات والمجموعات. تعرف على كيفية تخزين البيانات واسترجاعها من الملفات وقواعد البيانات وغيرها من المصادر الخارجية.	
5. معالجة الأخطاء وتصحيحها: استكشف تقنيات معالجة الأخطاء والاستثناءات في تطبيقات Visual Basic . تعرف على كيفية استخدام آليات معالجة الأخطاء، مثل كتل try-catch ، واستكشاف أخطاء التطبيقات وإصلاحها باستخدام نقاط التوقف ونوافذ المراقبة وأدوات التصحيح الأخرى.	
10. مخرجات المقرر وطرق التدريس والتعلم والتقييم	
أ. المعرفة والفهم	
11. فهم بيئة تطوير Visual Basic ، بما في ذلك IDE ومكوناتها، والتنقل عبر الأدوات والنوافذ المختلفة.	
2. إظهار فهم قوي لمفاهيم البرمجة الأساسية، مثل المتغيرات وأنواع البيانات والمشغلات وهياكل التحكم والإجراءات والوظائف والبرمجة القائمة على الأحداث.	
3. تصميم وإنشاء واجهات سهلة الاستخدام باستخدام أدوات السحب والإفلات وعناصر التحكم وميزات التخطيط في Visual Basic ، وتخصيص خصائص التحكم لتعزيز الجاذبية البصرية ووظائف النماذج.	
4. استخدام مجموعة متنوعة من عناصر التحكم في واجهة المستخدم الرسومية وتخصيص خصائصها لإنشاء واجهات تفاعلية وسريعة الاستجابة. تنفيذ التحقق من صحة إدخال المستخدم والتعامل مع تفاعلات المستخدم المختلفة بشكل فعال.	
5. إظهار مهارات حل المشكلات والتفكير النقدي في تصميم تطبيقات Visual Basic وتنفيذها وتصحيح أخطائها.	
ب- المهارات أهداف الدورة	
ب 1. - خلق روح المنافسة بين الطالب وأقرانه بشكل يعكس إيجابياً على رفع المستوى العلمي.	
ب 2. تنمية القدرات العلمية والفكرية للطلبة المتميزين وزرع فكرة استمرار التعلم للجميع.	
ب 3. المحاولة قدر الإمكان بإيجاد صيغ تعاون بين المؤسسة التعليمية والمجتمع.	

ج - مهارات التفكير	
ج 1. خلق كادر تعليمي يمكن الاعتماد عليه في مؤسسات الدولة ضمن التخصص	
ج 2. وضع حلول للمشاكل التي تواجهها المؤسسات والأنظمة المتخصصة في مجال البيئة.	
ج 3. العمل على خلق متطلبات سوق العمل ورفع القدرة الاقتصادية.	
ج 4. القدرة على اتخاذ القرارات.	
د. المهارات العامة والقابلة للتحويل (المهارات الأخرى ذات الصلة بالتوظيف والتنمية الشخصية)	
د 1. مهارات الاتصال والمحادثة مثل اللغة الإنجليزية ومهارة العرض.	
د 2. مهارات العمل الجماعي.	
د 3. مهارات القيادة والمسؤولية.	
د 4. مهارات التعليم الذاتي والاعتماد على الذات.	
11. طرق التعلم والتعليم	
• محاضرات نظرية وعملية	
• التقارير والواجبات	
• الامتحانات اليومية والشهرية	
• التدريب الصيفي خلال فترة العطلة الصيفية.	
12. طرق التقييم	
• الاختبارات اليومية (الاختبارات القصيرة)	
• الامتحانات النصفية (نظرية + عملية)	
• مناقشة التقارير الدورية	
• مناقشة مشاريع أبحاث التخرج	
• الامتحانات النهائية	

13. هيكل المقرر					
الاسبوع	الساعات	مخرجات التعلم المطلوبة	اسم الوحدة / الموضوع	طريقة التعليم	طريقة التقييم
1-2	3	المقدمة	مقدمة في هندسة البرمجيات، النمذجة البنوية والوظيفية، تصميم وبناء البرمجيات	نظري + عملي	امتحان + تقرير
3	3	مخطط التدفق	مقدمة عن مخطط التدفق، الرموز، أنواع مخططات التدفق، التمرين.	نظري + عملي	امتحان + تقرير
4-5	3	مقدمة إلى Visual studio	مقدمة إلى Visual studio. مقدمة إلى Visual studio، البيئة، شريط القوائم، أشرطة الأدوات، صندوق الأدوات، مستكشف المشروع، نافذة الخصائص، مصمم النماذج، تخطيط النماذج	نظري + عملي	امتحان + تقرير

6-7	3	واجهة المستخدم الرسومية	صندوق الأدوات والكائنات: واجهة المستخدم الرسومية، وأزرار الأوامر، والتسمية، ومربع النص، ومربع الاختيار، والخيار، ومربع القائمة، والمؤقت	نظري + عملي	امتحان + تقرير
8-9	3	العمليات الحسابية	الثوابت والمتغيرات والإجراءات الثابت والمتغيرات، المصفوفات، العمليات الحسابية، التعبيرات - الأحداث، الخصائص، الطرق - الإجراءات والوظائف - القوائم في وقت التصميم ووقت التشغيل	نظري + عملي	امتحان + تقرير
12-10	3	عبارات الشرط	عبارة الشرط: If-Then، Select case. عبارة الحلقة: Do-while، For-Next Exit، Do-Loop While Loop. عبارة الخروج والتوقف	نظري + عملي	امتحان + تقرير
13	3	استكشاف الأخطاء وإصلاحها	استكشاف الأخطاء وإصلاحها	نظري + عملي	امتحان + تقرير
15-14	3	عناصر التحكم	عناصر التحكم في التحرير المضمنة - عناصر التحكم في الرسم البياني - مربع نص منسق - شريط تمرير - مربع حوار مبوب - نماذج متعددة - عنصر تحكم مربع حوار مشترك.	نظري + عملي	امتحان + تقرير

14- البنية التحتية	
الكتب المقررة المطلوبة	متوفرة في مكتبة الكلية
المراجع الرئيسية	متوفرة مكتبة الكلية
المراجع الالكترونية (انترنت)	شبكة الانترنت

15- خطة تطوير المقرر الدراسي	
1- استحداث مناهج دراسية جديدة لخريجي الكلية	
2- عقد ندوات ودورات حول تحديث المناهج الدراسية	
3- متابعة التطورات العلمية في مجال تخصص المقرر	

1. المؤسسة التعليمية	وزارة التعليم العالي والبحث العلمي / الجامعة التقنية الشمالية
2. القسم العلمي	قسم هندسة تقنيات البيئة والتلوث
3. اسم / رمز المقرر	معدلات تفاضلية / TECK 200
4. البرنامج (البرامج) التي تدخل فيها	بكالوريوس هندسة تقنيات البيئة والتلوث
5. نماذج الحضور المتاحة	نظري
6. مقررات / السنة	بولونيا
7. عدد الساعات المعتمدة (المجموع)	45 ساعة
8. تاريخ إعداد هذا الوصف	2024/1/7
9- أهداف الدورة تزويد الطلاب بالمعرفة والفهم للمفاهيم الرياضية والتميز والتقنيات ذات الصلة بالهندسة الميكانيكية. • تطوير المهارات والثقة في النمذجة الرياضية وحل المشكلات. • دعم الطلاب في فهم الجوانب الرياضية للوحدات الأخرى.	
10. مخرجات المقرر وطرق التدريس والتعلم والتقييم	
أ. المعرفة والفهم 1. استخدام المتجهات لتمثيل الفضاء ثلاثي الأبعاد، بما في ذلك النقاط والخطوط والمستويات وإيجاد التقاطعات بينها. 2. التمييز بين المتجهات وتكاملها في سياق مشاكل الديناميكيات وفهم المنتجات القياسية والمتجهة واستخدامها في الميكانيكا والديناميكا. 3. دمج الدوال وتمييزها باستخدام مجموعة من التقنيات وربط المشتقات والتكاملات بتطبيقات الهندسة مثل معدلات التغير، والحد الأقصى والحد الأدنى، والمساحات، والأحجام، والمتوسطات، ومعدلات التدفق، والعمل، ومراكز الكتلة، وما إلى ذلك. 4. رسم مخطط (يدوي) للدوال الأساسية والمركبة، مع التعرف على السلوكيات المحدودة وانقطاعات الاستمرارية. 5. إنشاء نماذج رياضية للأنظمة الهندسية الموصوفة بمعدلات التفاضل العادية من الدرجة الأولى، وحل المعادلات تحليليًا ومن خلال طريقة أويلر. 6. التمييز بين الدوال وتكاملها لأكثر من متغير واحد. 7. فهم تكوين المصفوفات والجبر المرتبط بها واستخدامها في حل المعادلات المتزامنة وفي التحويلات الرسومية ومفاهيم القيم الذاتية والمتجهات الذاتية. 8. فهم ومعالجة ورسم الأعداد والوظائف المركبة في أشكال مختلفة، وإيجاد حلول معقدة للمعادلات، وتقدير الروابط بين الدوال الأسية والمثلثية والزائدية. 9. عرض البيانات بشكل فعال باستخدام مجموعة متنوعة من التقنيات. 10. حساب المقاييس الإحصائية المهمة للاتجاه المركزي والتشتت. 11. فهم مفهوم الارتباط والانحدار، وحساب معامل الانحدار وتحديد خطوط الانحدار من خلال تقنية المربعات الصغرى. 12. فهم المفاهيم الأساسية للاحتمال، بما في ذلك الاحتمال الشرطي والاستقلال.	
ب- المهارات أهداف الدورة ب 1 - خلق روح المنافسة بين الطالب وأقرانه بشكل يعكس إيجابيا على رفع المستوى العلمي. ب 2. تنمية القدرات العلمية والفكرية للطلبة المتميزين وزرع فكرة استمرار التعلم للجميع. ب 3. المحاولة قدر الإمكان بإيجاد صيغ تعاون بين المؤسسة التعليمية والمجتمع.	
ج - مهارات التفكير	

ج 1. خلق كادر تعليمي يمكن الاعتماد عليه في مؤسسات الدولة ضمن التخصص ج 2. وضع حلول للمشاكل التي تواجهها المؤسسات والأنظمة المتخصصة في مجال البيئة. ج 3. العمل على خلق متطلبات سوق العمل ورفع القدرة الاقتصادية. ج 4. القدرة على اتخاذ القرارات.
د. المهارات العامة والقابلة للتحويل (المهارات الأخرى ذات الصلة بالتوظيف والتنمية الشخصية) د 1. مهارات الاتصال والمحادثة مثل اللغة الإنجليزية ومهارة العرض. د 2. مهارات العمل الجماعي. د 3. مهارات القيادة والمسؤولية. د 4. مهارات التعليم الذاتي والاعتماد على الذات.
11. طرق التعلم والتعليم • محاضرات نظرية وعملية • التقارير والواجبات • الامتحانات اليومية والشهرية • التدريب الصيفي خلال فترة العطلة الصيفية.
12. طرق التقييم • الاختبارات اليومية (الاختبارات القصيرة) • الامتحانات النصفية (نظرية + عملية) • مناقشة التقارير الدورية • مناقشة مشاريع أبحاث التخرج • الامتحانات النهائية

13. هيكل المقرر					
الاسبوع	الساعات	مخرجات التعلم المطلوبة	اسم الوحدة / الموضوع	طريقة التعليم	طريقة التقييم
1	3	المعادلات التفاضلية العادية	المعادلات التفاضلية العادية	نظري	امتحان + تقرير
2	3	معادلات تفاضلية عادية من الدرجة الأولى	معادلات تفاضلية عادية من الدرجة الأولى	نظري	امتحان + تقرير
3	3	معادلات تفاضلية عادية من الدرجة الأولى	معادلات تفاضلية عادية من الدرجة الأولى	نظري	امتحان + تقرير
4	3	معادلات تفاضلية عادية من الدرجة الأولى	معادلات تفاضلية عادية من الدرجة الأولى	نظري	امتحان + تقرير
5	3	معادلات تفاضلية عادية من الدرجة الأولى	معادلات تفاضلية عادية من الدرجة الأولى	نظري	امتحان + تقرير

6	3	معادلات تفاضلية عادية من الدرجة الأولى	معادلات تفاضلية عادية من الدرجة الأولى	نظري	امتحان + تقرير
7	3	معادلات تفاضلية عادية من الدرجة الأولى	معادلات تفاضلية عادية من الدرجة الأولى	نظري	امتحان + تقرير
8	3	معادلات تفاضلية عادية من الدرجة الأولى	معادلات تفاضلية عادية من الدرجة الأولى	نظري	امتحان + تقرير
9	3	معادلات تفاضلية عادية خطية من الدرجة الثانية	معادلات تفاضلية عادية خطية من الدرجة الثانية	نظري	امتحان + تقرير
10	3	معادلات تفاضلية عادية خطية من الدرجة الثانية	معادلات تفاضلية عادية خطية من الدرجة الثانية	نظري	امتحان + تقرير
11	3	معادلات تفاضلية عادية خطية من الدرجة الثانية	معادلات تفاضلية عادية خطية من الدرجة الثانية	نظري	امتحان + تقرير
12	3	معادلات تفاضلية عادية خطية من الدرجة الثانية	معادلات تفاضلية عادية خطية من الدرجة الثانية	نظري	امتحان + تقرير
13	3	معادلة خطية من الدرجة الأعلى	معادلة خطية من الدرجة الأعلى	نظري	امتحان + تقرير
14	3	معادلة خطية من الدرجة الأعلى	معادلة خطية من الدرجة الأعلى	نظري	امتحان + تقرير

15	3	معادلة خطية من الدرجة الأعلى	معادلة خطية من الدرجة الأعلى	نظري	امتحان + تقرير
----	---	------------------------------	------------------------------	------	----------------

14- البنية التحتية	
الكتب المقررة المطلوبة	متوفرة في مكتبة الكلية
المراجع الرئيسية	متوفرة مكتبة الكلية
المراجع الالكترونية (انترنت)	شبكة الانترنت

15- خطة تطوير المقرر الدراسي
1- استحداث مناهج دراسية جديدة لخريجي الكلية 2- عقد ندوات ودورات حول تحديث المناهج الدراسية 3- متابعة التطورات العلمية في مجال تخصص المقرر

وصف المواد الدراسية المستوى الثاني (الفصل الثاني)

1. المؤسسة التعليمية	وزارة التعليم العالي والبحث العلمي / الجامعة التقنية الشمالية
2. القسم العلمي	قسم هندسة تقنيات البيئة والتلوث
3. اسم / رمز المقرر	تقنيات الاحياء المجهرية / ENPE218
4. البرنامج (البرامج) التي تدخل فيها	بكالوريوس هندسة تقنيات البيئة والتلوث
5. نماذج الحضور المتاحة	نظري
6. مقررات / السنة	بولونيا
7. عدد الساعات المعتمدة (المجموع)	45 ساعة
8. تاريخ إعداد هذا الوصف	2024/1/7
9- اهداف الدورة 1. أهداف دراسة هذه الوحدة هي جعل الطلاب على دراية بالمفاهيم الأساسية للتنوع الميكروبي وكيف نشأ مفهوم الميكروب 2. مساعدتك على التعرف على فهم البنية الأساسية للميكروبات ودراسة الخصائص المقارنة لبدائيات النوى وحقيقيات النوى 3. معرفة علم البكتيريا العام والجوانب الميكروبية ذات الصلة بالبكتيريا والفطريات والطحالب 4. أن تكون على دراية بالتطورات التاريخية وتطبيقاتها تكنولوجيا مدرك لمساهمة العديد من رواد علم الأحياء الدقيقة مدرك لتنوع الكائنات الحية الدقيقة 5. تأثير الميكروبات على الغلاف الجوي للأرض والصحة وتطوير التكنولوجيا التعرف على نطاق علم الأحياء الدقيقة في جميع مجالات الحياة والقطاع الصناعي طرق تصنيف النظام الحي 6. غرس القدرة على تطبيق عملية العلم إظهار القدرة على صياغة الفرضيات وتصميم التجارب على أساس المنهج العلمي. 7. تحليل وتفسير النتائج من مجموعة متنوعة من الأساليب الميكروبيولوجية وتطبيق هذه الأساليب على مواقف مماثلة 8. إظهار المهارات النظرية والعملية في المجهر وتقنيات التعامل معه وإجراءات التلوين وفهم الممارسات الميكروبية الأساسية	
10. مخرجات المقرر وطرق التدريس والتعلم والتقييم	
أ. المعرفة والفهم 1- معرفة علم البكتيريا العام وإدخال التقنيات الميكروبية لعزل الثقافات النقية من البكتيريا والفطريات والطحالب والفيروسات. 2- إظهار المهارات النظرية والعملية في التعامل مع الثقافات الميكروبية. 3- معرفة أنواع البكتيريا المختلفة بناءً على الاحتياجات الغذائية وأيضًا. 4- فهم الوسائل الفيزيائية والكيميائية المختلفة للتعقيم 5- تمييز المعرفة حول تقييم عقم عوامل التعقيم. 6- القدرة على إظهار الخصائص البيوكيميائية الأساسية للبكتيريا	
ب- المهارات أهداف الدورة ب 1. - خلق روح المنافسة بين الطالب وأقرانه بشكل يعكس إيجابيا على رفع المستوى العلمي.	

ب 2. تنمية القدرات العلمية والفكرية للطلبة المتميزين وزرع فكرة استمرار التعلم للجميع. ب 3. المحاولة قدر الإمكان بإيجاد صيغ تعاون بين المؤسسة التعليمية والمجتمع.					
ج - مهارات التفكير ج 1. خلق كادر تعليمي يمكن الاعتماد عليه في مؤسسات الدولة ضمن التخصص ج 2. وضع حلول للمشاكل التي تواجهها المؤسسات والأنظمة المتخصصة في مجال البيئة. ج 3. العمل على خلق متطلبات سوق العمل ورفع القدرة الاقتصادية. ج 4. القدرة على اتخاذ القرارات.					
د. المهارات العامة والقابلة للتحويل (المهارات الأخرى ذات الصلة بالتوظيف والتنمية الشخصية) د 1. مهارات الاتصال والمحادثة مثل اللغة الإنجليزية ومهارة العرض. د 2. مهارات العمل الجماعي. د 3. مهارات القيادة والمسؤولية. د 4. مهارات التعليم الذاتي والاعتماد على الذات.					
11. طرق التعلم والتعليم • محاضرات نظرية وعملية • التقارير والواجبات • الامتحانات اليومية والشهرية • التدريب الصيفي خلال فترة العطلة الصيفية.					
12. طرق التقييم • الاختبارات اليومية (الاختبارات القصيرة) • الامتحانات النصفية (نظرية + عملية) • مناقشة التقارير الدورية • مناقشة مشاريع أبحاث التخرج • الامتحانات النهائية					

13. هيكل المقرر					
الاسبوع	الساعات	مخرجات التعلم المطلوبة	اسم الوحدة / الموضوع	طريقة التعليم	طريقة التقييم
1	5	المقدمة	أساسيات علم الأحياء الدقيقة (علم الأحياء الدقيقة في حياتنا)	نظري + عملي	امتحان + تقرير
2-4	5	مكونات الخلية	بنية ووظيفة مكونات الخلية التطورات الحديثة في علم الأحياء الدقيقة تسمية وتصنيف الكائنات الحية الدقيقة وتنوع الكائنات الحية الدقيقة	نظري + عملي	امتحان + تقرير
5	5	الامراض	الميكروبات ورفاهية الإنسان والأمراض البشرية	نظري + عملي	امتحان + تقرير

8-6	5	مسببات الأمراض والكائنات الحية المؤشرة علم الأحياء الدقيقة والكائنات الحية الدقيقة في البيئة علم الأحياء الدقيقة وعلم البيئة المائية	نظري + عملي	امتحان + تقرير
11-9	5	الاختبارات البيولوجية الفحص الميكروبيولوجي الاختبارات البيولوجية لتقييم السمية العوامل البيئية التي تؤثر على الميكروبات	نظري + عملي	امتحان + تقرير
13-12	5	التمثيل الغذائي الارتباطات البيئية بين الكائنات الحية الدقيقة التمثيل الغذائي للميكروبات النمو الميكروبي	نظري + عملي	امتحان + تقرير
15-14	5	علم الأحياء الدقيقة التطبيقي والبيئة التحكم في نمو الميكروبات علم الأحياء الدقيقة التطبيقي والبيئة علم الأحياء الدقيقة ودورة العناصر الحد الأدنى المقيد	نظري + عملي	امتحان + تقرير

14- البنية التحتية	
الكتب المقررة المطلوبة	متوفرة في مكتبة الكلية
المراجع الرئيسية	متوفرة مكتبة الكلية
المراجع الالكترونية (انترنت)	شبكة الانترنت

15- خطة تطوير المقرر الدراسي	
1- استحداث مناهج دراسية جديدة لخريجي الكلية	
2- عقد ندوات ودورات حول تحديث المناهج الدراسية	
3- متابعة التطورات العلمية في مجال تخصص المقرر	

1. المؤسسة التعليمية	وزارة التعليم العالي والبحث العلمي / الجامعة التقنية الشمالية
2. القسم العلمي	قسم هندسة تقنيات البيئة والتلوث
3. اسم / رمز المقرر	علم البيئة التطبيقي / ENPE219
4. البرنامج (البرامج) التي تدخل فيها	بكالوريوس هندسة تقنيات البيئة والتلوث
5. نماذج الحضور المتاحة	نظري
6. مقررات / السنة	بولونيا
7. عدد الساعات المعتمدة (المجموع)	45 ساعة
8. تاريخ إعداد هذا الوصف	2024/1/7
9- أهداف الدورة	
1. إظهار فهم واسع للعمليات التي تشكل توزيع ووفرة الكائنات الحية من الموائل الدقيقة إلى العالم.	
2. إدراك أن توزيع الكائنات الحية هو نتاج تفاعلات إيجابية وسلبية داخل المستويات الغذائية وعبرها، بما في ذلك المنافسة، والتكافل، والافتراس، والتطفل.	
3. تحليل التفاعلات داخل سياق الموائل المحددة والحكم على كيفية تشكيل الموائل لتوزيع ووفرة الأنواع. تشمل العوامل الرئيسية التي تؤثر على الموائل المناخ، ومدخلات الطاقة، والتعقيد المكاني / الزمني، وتوافر الموارد.	
4. تقييم العلاقات بين التفاعلات البيئية، وسياق الموائل، وتطور شكل ووظيفة الكائن الحي.	
5. الحكم على كيفية تأثير وظيفة الكائن الحي وسياق الموائل والتفاعلات داخل المستويات الغذائية وعبرها على تدفق الطاقة وحركة وإعادة تدوير المادة في المجتمعات والنظم البيئية.	
6. الحكم على كيفية تأثير العمليات البيئية عبر جميع المقاييس بالأنشطة البشرية، وتطبيق المبادئ البيئية الأساسية لتحقيق أهداف إدارة الموارد المجتمعية والحفاظ عليها.	
7. التمييز بين كيفية تأثير تطور شكل الكائن الحي ووظيفته على التفاعلات البيئية وتحمل الموائل والحكم على كيفية تشكيل العمليات البيئية بدورها لتطور شكل الكائن الحي ووظيفته.	
10. مخرجات المقرر وطرق التدريس والتعلم والتقييم	
أ. المعرفة والفهم	
1. اكتساب الخبرة في تطوير الفرضيات البيئية وتصميم الدراسات الرصدية والتجريبية في البيئات الميدانية والمختبرية.	
2. اكتساب الخبرة في النمذجة وتقنيات جمع البيانات والتحليل الإحصائي المستخدم لاختبار الفرضيات البيئية.	
3. تلخيص المعلومات من الأدبيات العلمية الأولية؛ وتفسير نتائج البحث الأصلي بشكل منطقي في سياق المعرفة البيئية الراسخة.	
4. ممارسة مهارات الاتصال الكتابية والشفوية اللازمة لتوصيل نتائج البحث وتفسيراته إلى صناع السياسات والعلماء وأصحاب المصلحة وعامة الناس.	
ب- المهارات أهداف الدورة	
ب 1. - خلق روح المنافسة بين الطالب وأقرانه بشكل يعكس إيجابيا على رفع المستوى العلمي.	
ب 2. تنمية القدرات العلمية والفكرية للطلبة المتميزين وزرع فكرة استمرار التعلم للجميع.	
ب 3. المحاولة قدر الإمكان بإيجاد صيغ تعاون بين المؤسسة التعليمية والمجتمع.	
ج - مهارات التفكير	
ج 1. خلق كادر تعليمي يمكن الاعتماد عليه في مؤسسات الدولة ضمن التخصص	
ج 2. وضع حلول للمشاكل التي تواجهها المؤسسات والأنظمة المتخصصة في مجال البيئة.	

ج 3. العمل على خلق متطلبات سوق العمل ورفع القدرة الاقتصادية.
ج 4. القدرة على اتخاذ القرارات.
د. المهارات العامة والقابلة للتحويل (المهارات الأخرى ذات الصلة بالتوظيف والتنمية الشخصية)
د1. مهارات الاتصال والمحادثة مثل اللغة الإنجليزية ومهارة العرض.
د2. مهارات العمل الجماعي.
د3. مهارات القيادة والمسؤولية.
د4. مهارات التعليم الذاتي والاعتماد على الذات.
11. طرق التعلم والتعليم
• محاضرات نظرية وعملية
• التقارير والواجبات
• الامتحانات اليومية والشهرية
• التدريب الصيفي خلال فترة العطلة الصيفية.
12. طرق التقييم
• الاختبارات اليومية (الاختبارات القصيرة)
• الامتحانات النصفية (نظرية + عملية)
• مناقشة التقارير الدورية
• مناقشة مشاريع أبحاث التخرج
• الامتحانات النهائية

13. هيكل المقرر					
الاسبوع	الساعات	مخرجات التعلم المطلوبة	اسم الوحدة / الموضوع	طريقة التعليم	طريقة التقييم
1	5	المقدمة	مقدمة في علم البيئة	نظري + عملي	امتحان + تقرير
2-4	5	مفهوم النظام البيئي	مفهوم النظام البيئي، أنواع النظام البيئي، النظام البيئي الطبيعي، خصائص النظام البيئي وبنية النظام البيئي ووظيفة النظام البيئي، العوامل البيئية، الرطوبة، حركة الهواء، الإضاءة النهارية	نظري + عملي	امتحان + تقرير
5	5	القضايا الاجتماعية والبيئة والتنمية المستدامة	القضايا الاجتماعية والبيئة والتنمية المستدامة	نظري + عملي	امتحان + تقرير
6-8	5	الدورات الكيميائية الحيوية	تدفق الطاقة والكتلة في النظام البيئي، الهرم البيئي الإنتاجية، العوامل المحددة الدورات الكيميائية الحيوية، دورة الهيدروجين، دورة	نظري + عملي	امتحان + تقرير

		الأكسجين، دورة النيتروجين، دورة الكربون علم الأحياء الدقيقة وعلم البيئة المائية			
11-9	5	التنوع البيولوجي التنوع البيولوجي العوامل المؤثرة على الأنواع المهددة بالانقراض السكان البيئيون	التنوع البيولوجي	نظري + عملي	امتحان + تقرير
13-12	5	تأثيرات النمو السكاني والإنفجار السكاني العلاقة بين الكائنات الحية والتفاعل المجتمعي البقاء	تأثيرات النمو السكاني والإنفجار السكاني	نظري + عملي	امتحان + تقرير
15-14	5	قانون حماية البيئة، قانون الهواء، قانون المياه، قانون الغابات	قانون حماية البيئة	نظري + عملي	امتحان + تقرير

14- البنية التحتية	
الكتب المقررة المطلوبة	متوفرة في مكتبة الكلية
المراجع الرئيسية	متوفرة مكتبة الكلية
المراجع الالكترونية (انترنت)	شبكة الانترنت

15- خطة تطوير المقرر الدراسي	
1- استحداث مناهج دراسية جديدة لخريجي الكلية	
2- عقد ندوات ودورات حول تحديث المناهج الدراسية	
3- متابعة التطورات العلمية في مجال تخصص المقرر	

1. المؤسسة التعليمية	وزارة التعليم العالي والبحث العلمي / الجامعة التقنية الشمالية
2. القسم العلمي	قسم هندسة تقنيات البيئة والتلوث
3. اسم / رمز المقرر	علم المياه / ENPE215
4. البرنامج (البرامج) التي تدخل فيها	بكالوريوس هندسة تقنيات البيئة والتلوث
5. نماذج الحضور المتاحة	نظري
6. مقررات / السنة	بولونيا
7. عدد الساعات المعتمدة (المجموع)	45 ساعة
8. تاريخ إعداد هذا الوصف	2024/1/7
9- أهداف الدورة 1. تنمية مهارات حل المشكلات وفهم علم المياه من خلال تطبيق تقنيات مختلفة. 2. فهم مكونات الدورة الهيدرولوجية والتفاعل بين هذه المكونات، وبالتالي فهم المشاكل كمسكلة طبيعية تؤثر على الدورة الهيدرولوجية. 3. يتناول هذا المقرر استخدام أجهزة مختلفة في قياس المياه السطحية والمياه الجوفية كجزيئات رئيسيين من مادة علم المياه. 4. يتناول هذا المقرر موضوع الحالتين الرئيسيتين للمياه الجوفية في الحالة المستقرة وغير المستقرة، مع حساب وحل بعض المشكلات. 5. يتناول المقرر موضوع الجريان السطحي وظاهرة التدفق الداخل والخارج. 6. دراسة الأنهار والجداول وتصنيف أحواض الأنهار. 7. يتناول المقرر موضوع تصنيف طبقات المياه الجوفية والينابيع. 10. مخرجات المقرر وطرق التدريس والتعلم والتقييم	
أ. المعرفة والفهم 1. التفكير في الدورة الهيدرولوجية والعوامل المؤثرة عليها مثل الطقس والتبخر 2. المعرفة بالتفاعل بين المياه السطحية والجوفية 3. بناء المعرفة حول طرق حساب إنتاج الآبار 4. تعلم رسم وصنع جداول سجلات الآبار. 5. تعلم استخدام أنواع مختلفة من الأجهزة لقياس الأعماق والمناسبات وسرعة التدفق وحساب الإنتاجية للبالغين. هذا لا يتعلق بطرق حساب الفيضانات. تعلم كيفية كتابة تقرير فني.	
ب- المهارات أهداف الدورة ب 1. - خلق روح المنافسة بين الطالب وأقرانه بشكل يعكس إيجابيا على رفع المستوى العلمي. ب 2. تنمية القدرات العلمية والفكرية للطلبة المتميزين وزرع فكرة استمرار التعلم للجميع. ب 3. المحاولة قدر الإمكان بإيجاد صيغ تعاون بين المؤسسة التعليمية والمجتمع.	
ج - مهارات التفكير ج 1. خلق كادر تعليمي يمكن الاعتماد عليه في مؤسسات الدولة ضمن التخصص ج 2. وضع حلول للمشاكل التي تواجهها المؤسسات والأنظمة المتخصصة في مجال البيئة. ج 3. العمل على خلق متطلبات سوق العمل ورفع القدرة الاقتصادية. ج 4. القدرة على اتخاذ القرارات.	
د. المهارات العامة والقابلة للتحويل (المهارات الأخرى ذات الصلة بالتوظيف والتنمية الشخصية) د1. مهارات الاتصال والمحادثة مثل اللغة الإنجليزية ومهارة العرض. د2. مهارات العمل الجماعي. د3. مهارات القيادة والمسؤولية. د4. مهارات التعليم الذاتي والاعتماد على الذات.	

11. طرق التعلم والتعليم • محاضرات نظرية وعملية • التقارير والواجبات • الامتحانات اليومية والشهرية • التدريب الصيفي خلال فترة العطلة الصيفية.
12. طرق التقييم • الاختبارات اليومية (الاختبارات القصيرة) • الامتحانات النصفية (نظرية + عملية) • مناقشة التقارير الدورية • مناقشة مشاريع أبحاث التخرج • الامتحانات النهائية

13. هيكل المقرر					
الاسبوع	الساعات	مخرجات التعلم المطلوبة	اسم الوحدة / الموضوع	طريقة التعليم	طريقة التقييم
1	5	المقدمة	مقدمة في علم المياه والفلسفة والمفاهيم الأساسية	نظري + عملي	امتحان + تقرير
2-3	5	الدورة الهيدرولوجية	دراسة الدورة الهيدرولوجية والعوامل المتحركة والمؤثرة فيها	نظري + عملي	امتحان + تقرير
4	5	دراسة المياه السطحية	دراسة المياه السطحية، بما في ذلك تصنيف الأنهار، ومكونات حوض النهر، وتصنيف الجداول.	نظري + عملي	امتحان + تقرير
5	5	الجريان السطحي	دراسة إجمالي الجريان السطحي وهطول الأمطار	نظري + عملي	امتحان + تقرير
6-7	5	ميزانية المياه	حساب ميزانية المياه أو الرصيد المائي	نظري + عملي	امتحان + تقرير
8	5	المياه الجوفية	دراسة تعريف المياه الجوفية وتصنيف طبقات المياه الجوفية دراسة المواد الجيولوجية لكل نوع من أنواع طبقات المياه الجوفية.	نظري + عملي	امتحان + تقرير
9	5	تصنيف أنواع الآبار	دراسة وتصنيف أنواع الآبار والتسربات والينابيع.	نظري + عملي	امتحان + تقرير

10-11	5	حساب الشحن والتفريغ والتفريغ	حساب الشحن والتفريغ على أساس عوامل مختلفة	نظري + عملي	امتحان + تقرير
12-13	5	مسائل وأمثلة	حل مسائل وأمثلة في حالة الحالة المستقرة والحالة غير المستقرة	نظري + عملي	امتحان + تقرير
13-15	5	التحقيق في المياه الجوفية	المياه الجوفية، على الرغم من أنه لا يمكن رؤيتها على سطح الأرض، فإن مجموعة متنوعة من التقنيات يمكن أن توفر معلومات حول وجودها، وفي ظل ظروف معينة، حتى جودتها من مواقع سطحية وتحت سطحية.	نظري + عملي	امتحان + تقرير

14- البنية التحتية	
الكتب المقررة المطلوبة	متوفرة في مكتبة الكلية
المراجع الرئيسية	متوفرة مكتبة الكلية
المراجع الالكترونية (انترنت)	شبكة الانترنت

15- خطة تطوير المقرر الدراسي	
1- استحداث مناهج دراسية جديدة لخريجي الكلية	
2- عقد ندوات ودورات حول تحديث المناهج الدراسية	
3- متابعة التطورات العلمية في مجال تخصص المقرر	

1. المؤسسة التعليمية	وزارة التعليم العالي والبحث العلمي / الجامعة التقنية الشمالية
2. القسم العلمي	قسم هندسة تقنيات البيئة والتلوث
3. اسم / رمز المقرر	الاحصاء البيئي / NTU 201
4. البرنامج (البرامج) التي تدخل فيها	بكالوريوس هندسة تقنيات البيئة والتلوث
5. نماذج الحضور المتاحة	نظري
6. مقررات / السنة	بولونيا
7. عدد الساعات المعتمدة (المجموع)	45 ساعة
8. تاريخ إعداد هذا الوصف	2024/1/7
9- أهداف الدورة	
1. فهم مبادئ الإحصاء البيئي: تهدف هذه الوحدة إلى تعريف الطلاب بالمفاهيم الاقتصادية الأساسية مثل تحليل البيانات الأولية.	
2. فهم مقياس الاتجاه المركزي	
3. فهم مقاييس التشتت أو التباين تحليل الاستثمار	
4. فهم مقاييس عدم التماثل.	
5. معرفة أنواع التوزيعات.	
6. فهم كيفية العلاقة بين المتغيرات من خلال معامل الارتباط والانحدار.	
10. مخرجات المقرر وطرق التدريس والتعلم والتقييم	
أ. المعرفة والفهم	
1. معرفة مبادئ الإحصاء البيئي إظهار فهم قوي لمبادئ الإحصاء البيئي الأساسية مثل تمثيل البيانات إحصائياً في شكل مخططات.	
2. معرفة مقاييس الاتجاه المركزي، مثل المتوسط الحسابي والمتوسط الهندسي والمنوال والوسيط.	
3. معرفة مقاييس التشتت مثل المدى ومعامل التباين والتباين والانحراف المعياري.	
4. تحديد الانحراف كمقياس.	
5. تحديد أنواع التوزيعات مثل التوزيع الطبيعي المستمر والمتقطع وتوزيع بيرسون.	
6. تحديد معامل الارتباط والانحدار.	
ب- المهارات أهداف الدورة	
ب 1 - خلق روح المنافسة بين الطالب وأقرانه بشكل يعكس إيجابيا على رفع المستوى العلمي.	
ب 2. تنمية القدرات العلمية والفكرية للطلبة المتميزين وزرع فكرة استمرار التعلم للجميع.	
ب 3. المحاولة قدر الإمكان بإيجاد صيغ تعاون بين المؤسسة التعليمية والمجتمع.	
ج - مهارات التفكير	
ج 1. خلق كادر تعليمي يمكن الاعتماد عليه في مؤسسات الدولة ضمن التخصص	
ج 2. وضع حلول للمشاكل التي تواجهها المؤسسات والأنظمة المتخصصة في مجال البيئة.	
ج 3. العمل على خلق متطلبات سوق العمل ورفع القدرة الاقتصادية.	
ج 4. القدرة على اتخاذ القرارات.	
د. المهارات العامة والقابلة للتحويل (المهارات الأخرى ذات الصلة بالتوظيف والتنمية الشخصية)	
د 1. مهارات الاتصال والمحادثة مثل اللغة الإنجليزية ومهارة العرض.	
د 2. مهارات العمل الجماعي.	
د 3. مهارات القيادة والمسؤولية.	
د 4. مهارات التعليم الذاتي والاعتماد على الذات.	

11. طرق التعلم والتعليم • محاضرات نظرية وعملية • التقارير والواجبات • الامتحانات اليومية والشهرية • التدريب الصيفي خلال فترة العطلة الصيفية.
12. طرق التقييم • الاختبارات اليومية (الاختبارات القصيرة) • الامتحانات النصفية (نظرية + عملية) • مناقشة التقارير الدورية • مناقشة مشاريع أبحاث التخرج • الامتحانات النهائية

13. هيكل المقرر					
الاسبوع	الساعات	مخرجات التعلم المطلوبة	اسم الوحدة / الموضوع	طريقة التعليم	طريقة التقييم
1	2	عرض ووصف البيانات الإحصائية	• نظرة عامة على مبادئ الإحصاء البيئي. • أهمية الإحصاء البيئي في اتخاذ القرارات الهندسية. • أنواع المتغيرات.	نظري	امتحان + تقرير
2	2	عرض ووصف البيانات الإحصائية	• طريقة الجدول. • مخطط شريطي. • مخطط خطي متقطع. • مخطط خطي منحنى. • مخطط دائري. • توزيع التكرار. • جدول التكرارات على فترات. • جدول التكرارات على فترات. • تابع جدول التكرارات على فترات. • توزيع التكرار النسبي. • توزيع التكرار التراكمي.	نظري	امتحان + تقرير

3-4	2	مقاييس الاتجاه المركزي	• المتوسط الحسابي. • المتوسط الهندسي. • الوسيط • المنوال.	نظري	امتحان + تقرير
5-7	2	مقاييس التشتت	• النطاق. • التباين. • الانحراف المعياري. • متوسط الانحراف. • الأخطاء المعيارية	نظري	امتحان + تقرير
8-9	2	مقاييس عدم التماثل	• قياس اللحظات • مقياس الانحراف • مقياس التجانف	نظري	امتحان + تقرير
10-11	2	أنواع التوزيعات	• التوزيع المستمر • التوزيع المتقطع • توزيع بيرسون.	نظري	امتحان + تقرير
12-13	2	معامل الارتباط والانحدار.	• الارتباط الخطي البسيط. • الانحدار الخطي.	نظري	امتحان + تقرير
14-15	2	برنامج SPSS	• مقدمة عن برنامج SPSS (المتقدمون للحصول على الحزمة الإحصائية للعلوم الاجتماعية) • شرح شريط الأدوات. (ملف، تحرير، عرض، بيانات، تحويل، تحليل،) • عرض البيانات، عرض المتغيرات، عرض المخرجات)	نظري	امتحان + تقرير

14- البنية التحتية	
الكتب المقررة المطلوبة	متوفرة في مكتبة الكلية
المراجع الرئيسية	متوفرة مكتبة الكلية
المراجع الالكترونية (انترنت)	شبكة الانترنت

15- خطة تطوير المقرر الدراسي	
1- استحداث مناهج دراسية جديدة لخريجي الكلية	
2- عقد ندوات ودورات حول تحديث المناهج الدراسية	
3- متابعة التطورات العلمية في مجال تخصص المقرر	

وصف المقررات الدراسية للمستوى الثالث (الفصل الأول)

1. المؤسسة التعليمية	وزارة التعليم العالي والبحث العلمي / الجامعة التقنية الشمالية
2. القسم العلمي	قسم هندسة تقنيات البيئة والتلوث
3. اسم / رمز المقرر	التحليلات الهندسية / TECK300
4. البرنامج (البرامج) التي تدخل فيها	بكالوريوس هندسة تقنيات البيئة والتلوث
5. نماذج الحضور المتاحة	نظري
6. مقررات / السنة	بولونيا
7. عدد الساعات المعتمدة (المجموع)	45 ساعة
8. تاريخ إعداد هذا الوصف	2024/1/7
9- أهداف الدورة 1. أهداف دراسة هذه الوحدة هي جعل الطلاب على دراية بطرق حل المشكلات الرياضية المعقدة عددياً. 2. مساعدتك على التعرف على MATLAB والبرامج الرقمية المريحة الأخرى مثل Microsoft Excel والبرمجة البسيطة. 3. الحصول على حلول عددية لمشاكل الرياضيات. 4. وصف وفهم الأخطاء العديدة والتقريب في الطرق العددية. 5. فهم العديد من الحلول المتاحة للمعادلات في متغير واحد. 6. شرح وفهم العديد من الطرق المتاحة لحل المعادلات المتزامنة. 7. دراسة ملائمة المنحنى والاستيفاء.	
10. مخرجات المقرر وطرق التدريس والتعلم والتقييم أ. المعرفة والفهم 1- حل معادلات PSS بطريقة فصل المتغيرات بواسطة متسلسلة فورييه. 2- حل المعادلات التفاضلية العادية من خلال تحويل لابلاس. 3- حل أنظمة المعادلات الخطية والمصفوفات المربعة القابلة للتحويل. 4- إيجاد جذر المعادلات غير الخطية وأنظمة المعادلات والتكامل والتفاضل. 5- تحديد تقدير الخطأ المرتبط بالطريقة العددية. 6- وصف الطرق العددية المستخدمة في مسائل المعادلات التفاضلية العادية والجزئية والتحسين.	
ب- المهارات أهداف الدورة ب 1. - خلق روح المنافسة بين الطالب وأقرانه بشكل يعكس إيجابياً على رفع المستوى العلمي. ب 2. تنمية القدرات العلمية والفكرية للطلبة المتميزين وزرع فكرة استمرار التعلم للجميع. ب 3. المحاولة قدر الإمكان بإيجاد صيغ تعاون بين المؤسسة التعليمية والمجتمع.	
ج - مهارات التفكير ج 1. خلق كادر تعليمي يمكن الاعتماد عليه في مؤسسات الدولة ضمن التخصص ج 2. وضع حلول للمشاكل التي تواجهها المؤسسات والأنظمة المتخصصة في مجال البيئة. ج 3. العمل على خلق متطلبات سوق العمل ورفع القدرة الاقتصادية. ج 4. القدرة على اتخاذ القرارات.	
د. المهارات العامة والقابلة للتحويل (المهارات الأخرى ذات الصلة بالتوظيف والتنمية الشخصية) د 1. مهارات الاتصال والمحادثة مثل اللغة الإنجليزية ومهارة العرض. د 2. مهارات العمل الجماعي. د 3. مهارات القيادة والمسؤولية. د 4. مهارات التعليم الذاتي والاعتماد على الذات.	

11. طرق التعلم والتعليم • محاضرات نظرية وعملية • التقارير والواجبات • الامتحانات اليومية والشهرية • التدريب الصيفي خلال فترة العطلة الصيفية.
12. طرق التقييم • الاختبارات اليومية (الاختبارات القصيرة) • الامتحانات النصفية (نظرية + عملية) • مناقشة التقارير الدورية • مناقشة مشاريع أبحاث التخرج • الامتحانات النهائية

13. هيكل المقرر					
الاسبوع	الساعات	مخرجات التعلم المطلوبة	اسم الوحدة / الموضوع	طريقة التعليم	طريقة التقييم
1	3	مراجعة المعادلات التفاضلية العادية	• الرتب الأولى والثانية، المعادلات التفاضلية المتزامنة	نظري	امتحان + تقرير
2-4	3	سلسلة فورييه	مقدمة عن متسلسلة فورييه متسلسلة فورييه للدوال الدورية 2π ، متسلسلة فورييه للدوال الدورية على مدى 2π الدوال الزوجية والفردية ومتسلسلة فورييه نصف المدى. متسلسلة فورييه على أي مدى تطبيق حل المعادلات التفاضلية والتذبذب القسري الدوري والرنين. الشكل المركب أو الأسّي لمتسلسلة فورييه.	نظري	امتحان + تقرير
5	3	تحويل لابلاس	• مقدمة، خصائص تحويل لابلاس	نظري	امتحان + تقرير
6-8	3	تحويل لابلاس للدوال	نظريات القيمة الأولية والنهائية تحويل لابلاس العكسي، تحويل لابلاس العكسي	نظري	امتحان + تقرير

		باستخدام المعادلات الجزئية حل المعادلات التفاضلية والمعادلات المتزامنة • تطبيق حل المعادلات التفاضلية، انتقال الحرارة • الأخطاء وعدم اليقين في البيانات • أخطاء التقريب والقطع، والأخطاء الفادحة، وأخطاء النموذج، وعدم اليقين في البيانات			
11-9	3	الطرق المباشرة:	عمليات المصفوفات، معكوس المصفوفات، الإزالة الغاوسية، الدوران، تحليل الخطأ العكسي، التكيف الطرق غير المباشرة: طرق جاكوب وطريقة جاوس-سايدل	نظري	امتحان + تقرير
14-12	3	إيجاد جذور المعادلات غير الخطية	الأساليب البيانية، طريقة التقسيم، طريقة الموضع الكاذب طريقة نيوتن-رافسون	نظري	امتحان + تقرير
15	3	طريقة نيوتن-رافسون	طريقة نيوتن-رافسون المعدلة للجذور المتعددة.	نظري	امتحان + تقرير

14- البنية التحتية	
الكتب المقررة المطلوبة	متوفرة في مكتبة الكلية
المراجع الرئيسية	متوفرة مكتبة الكلية
المراجع الالكترونية (انترنت)	شبكة الانترنت

15- خطة تطوير المقرر الدراسي	
1- استحداث مناهج دراسية جديدة لخريجي الكلية	
2- عقد ندوات ودورات حول تحديث المناهج الدراسية	
3- متابعة التطورات العلمية في مجال تخصص المقرر	

1. المؤسسة التعليمية	وزارة التعليم العالي والبحث العلمي / الجامعة التقنية الشمالية
2. القسم العلمي	قسم هندسة تقنيات البيئة والتلوث
3. اسم / رمز المقرر	تلوث المياه / ENPE310
4. البرنامج (البرامج) التي تدخل فيها	بكالوريوس هندسة تقنيات البيئة والتلوث
5. نماذج الحضور المتاحة	نظري
6. مقررات / السنة	بولونيا
7. عدد الساعات المعتمدة (المجموع)	45 ساعة
8. تاريخ إعداد هذا الوصف	2024/1/7
9- أهداف الدورة - التعرف على أنواع وخصائص المياه وكيفية التعامل معها.. كما تهدف الوحدة إلى تحديد مصادر المياه وأهم الملوثات التي قد تتواجد فيها، وتحديد نوعية المياه من خلال مقارنتها بالموصفات. وتتناول الدورة تصميم معالجة المياه.	
10. مخرجات المقرر وطرق التدريس والتعلم والتقييم أ. المعرفة والفهم 1- القدرة على فهم المفاهيم الأساسية لتلوث المياه 3- التعرف على مصادر المياه. 3- التعرف على كيفية تصميم وحدات محطات معالجة المياه. 4- التعرف على المفاهيم المهمة للعمليات التي تتم في وحدات محطات معالجة المياه والتعريف بالبيئة ومكوناتها الأساسية وأنواعها وسبب ظهور هذا الفرع من الهندسة في السنوات الأخيرة. 5- تحديد دور مهندس البيئة في حل مشاكل تلوث المياه. 6- التعرف على أهم أشكال تلوث المياه والأسباب الرئيسية لها وكيفية معالجتها من الناحية الهندسية. 7- تصميم وحدات لمعالجة أشكال التلوث المختلفة باستخدام معايير التصميم لكل نوع من هذه الوحدات.	
ب- المهارات أهداف الدورة ب 1. - خلق روح المنافسة بين الطالب وأقرانه بشكل يعكس إيجابيا على رفع المستوى العلمي. ب 2. تنمية القدرات العلمية والفكرية للطلبة المتميزين وزرع فكرة استمرار التعلم للجميع. ب 3. المحاولة قدر الإمكان بإيجاد صيغ تعاون بين المؤسسة التعليمية والمجتمع.	
ج - مهارات التفكير ج 1. خلق كادر تعليمي يمكن الاعتماد عليه في مؤسسات الدولة ضمن التخصص ج 2. وضع حلول للمشاكل التي تواجهها المؤسسات والأنظمة المتخصصة في مجال البيئة. ج 3. العمل على خلق متطلبات سوق العمل ورفع القدرة الاقتصادية. ج 4. القدرة على اتخاذ القرارات.	
د. المهارات العامة والقابلة للتحويل (المهارات الأخرى ذات الصلة بالتوظيف والتنمية الشخصية) د 1. مهارات الاتصال والمحادثة مثل اللغة الإنجليزية ومهارة العرض. د 2. مهارات العمل الجماعي. د 3. مهارات القيادة والمسؤولية. د 4. مهارات التعليم الذاتي والاعتماد على الذات.	
11. طرق التعلم والتعليم • محاضرات نظرية وعملية • التقارير والواجبات • الامتحانات اليومية والشهرية • التدريب الصيفي خلال فترة العطلة الصيفية.	

12. طرق التقييم
• الاختبارات اليومية (الاختبارات القصيرة)

• الامتحانات النصفية (نظرية + عملية)

• مناقشة التقارير الدورية

• مناقشة مشاريع أبحاث التخرج

• الامتحانات النهائية

13. هيكل المقرر

الاسبوع	الساعات	مخرجات التعلم المطلوبة	اسم الوحدة / الموضوع	طريقة التعليم	طريقة التقييم
1	5	مقدمة	مقدمة - - عن المياه	نظري+عملي	امتحان + تقرير
2	5	خصائص المياه	خصائص المياه	نظري+عملي	امتحان + تقرير
3	5	خصائص المياه	نظرة عامة على خصائص المياه ومياه الصرف الصحي.	نظري+عملي	امتحان + تقرير
4	5	خصائص المياه	تحديد الخصائص المثالية أو النموذجية للمياه	نظري+عملي	امتحان + تقرير
5	5	أخذ العينات	نظرة عامة على طرق أخذ العينات وطرق الفحص.	نظري+عملي	امتحان + تقرير
6	5	تحليل المياه	طريقة تحليل المياه	نظري+عملي	امتحان + تقرير
7	5	تحليل المياه	طريقة تحليل المياه	نظري+عملي	امتحان + تقرير
8	5	تحليل المياه	تعرف على طريقة التحليل اللوني للمياه. تعرف على طرق التحليل التي تستخدم فيها الأقطاب الكهربائية	نظري+عملي	امتحان + تقرير
9	5	جودة المياه	جودة المياه	نظري+عملي	امتحان + تقرير

10	5	أنواع الفيروسات المسببة للأمراض	تحديد أنواع الفيروسات المسببة للأمراض.	نظري+عملي	امتحان + تقرير
11	5	أنواع الفيروسات المسببة للأمراض	تحديد الأمراض المرتبطة بتلوث المياه.	نظري+عملي	امتحان + تقرير
12	5	الأكسدة البيولوجية	مفهوم الأكسدة البيولوجية الهوائية	نظري+عملي	امتحان + تقرير
13	5	طبيعة المادة العضوية	طبيعة المادة العضوية والتفاعلات الكيميائية الحيوية	نظري+عملي	امتحان + تقرير
15-14	5	النمو البيولوجي	طبيعة النمو البيولوجي	نظري+عملي	امتحان + تقرير

14- البنية التحتية	
الكتب المقررة المطلوبة	متوفرة في مكتبة الكلية
المراجع الرئيسية	متوفرة مكتبة الكلية
المراجع الالكترونية (انترنت)	شبكة الانترنت

15- خطة تطوير المقرر الدراسي	
1- استحداث مناهج دراسية جديدة لخريجي الكلية	
2- عقد ندوات ودورات حول تحديث المناهج الدراسية	
3- متابعة التطورات العلمية في مجال تخصص المقرر	

1. المؤسسة التعليمية	وزارة التعليم العالي والبحث العلمي / الجامعة التقنية الشمالية
2. القسم العلمي	قسم هندسة تقنيات البيئة والتلوث
3. اسم / رمز المقرر	تلوث التربة ومعالجتها / ENPE311
4. البرنامج (البرامج) التي تدخل فيها	بكالوريوس هندسة تقنيات البيئة والتلوث
5. نماذج الحضور المتاحة	نظري
6. مقررات / السنة	بولونيا
7. عدد الساعات المعتمدة (المجموع)	45 ساعة
8. تاريخ إعداد هذا الوصف	2024/1/7
9- أهداف الدورة	1- وصف طبيعة مشاكل التربة التي تواجهها الهندسة المدنية وإعطاء لمحة عامة عن سلوك التربة. 2. وصف طبيعة التربة، وخاصة انتقال الضغوط بين جزيئات التربة. 3. دراسة سلوك التربة الجافة بشكل أساسي حيث يمكن فهم العديد من جوانب سلوك التربة من خلال النظر في تفاعل التربة بدون وجود الماء. 4. بناءً على النقطتين 1 و2، معالجة التربة التي تكون فيها مياه المسام إما ثابتة أو تتدفق في ظل ظروف ثابتة. 5. أيضًا النظر في أكثر المواقع تعقيدًا في ميكانيكا التربة، حيث يتأثر ضغط المسام بالأحمال المطبقة وبالتالي تتدفق مياه المسام في ظل ظروف مؤقتة. 6. في الجزء العملي، تقديم إجراءات الاختبار لتحديد خصائص التربة التي سيتم استخدامها في تصميم مشاريع الأعمال المدنية.
10. مخرجات المقرر وطرق التدريس والتعلم والتقييم	أ. المعرفة والفهم 1- جمع المعلومات الأساسية عن بنية التربة وسلوكها وخصائصها الفيزيائية وتصنيفها 2- فهم تدفق المياه عبر الوسائط المسامية في بعد واحد وثنائي الأبعاد على التوالي 3- الحصول أيضًا على المعرفة الكافية لحساب خسائر التسرب وضغط التسرب وقوة التسرب وضغط الرفع وعامل الأمان وضغط مياه المسام والرأس والإجهاد الطبيعي والإجهاد الفعال تحت وخلف الهيكل. ب- المهارات أهداف الدورة ب 1. - خلق روح المنافسة بين الطالب وأقرانه بشكل يعكس إيجابيا على رفع المستوى العلمي. ب 2. تنمية القدرات العلمية والفكرية للطلبة المتميزين وزرع فكرة استمرار التعلم للجميع. ب 3. المحاولة قدر الإمكان بإيجاد صيغ تعاون بين المؤسسة التعليمية والمجتمع. ج - مهارات التفكير ج 1. خلق كادر تعليمي يمكن الاعتماد عليه في مؤسسات الدولة ضمن التخصص ج 2. وضع حلول للمشاكل التي تواجهها المؤسسات والأنظمة المتخصصة في مجال البيئة. ج 3. العمل على خلق متطلبات سوق العمل ورفع القدرة الاقتصادية. ج 4. القدرة على اتخاذ القرارات. د. المهارات العامة والقابلة للتحويل (المهارات الأخرى ذات الصلة بالتوظيف والتنمية الشخصية) د 1. مهارات الاتصال والمحادثة مثل اللغة الإنجليزية ومهارة العرض. د 2. مهارات العمل الجماعي. د 3. مهارات القيادة والمسؤولية. د 4. مهارات التعليم الذاتي والاعتماد على الذات.

11. طرق التعلم والتعليم • محاضرات نظرية وعملية • التقارير والواجبات • الامتحانات اليومية والشهرية • التدريب الصيفي خلال فترة العطلة الصيفية.
12. طرق التقييم • الاختبارات اليومية (الاختبارات القصيرة) • الامتحانات النصفية (نظرية + عملية) • مناقشة التقارير الدورية • مناقشة مشاريع أبحاث التخرج • الامتحانات النهائية

13. هيكل المقرر					
الاسبوع	الساعات	مخرجات التعلم المطلوبة	اسم الوحدة / الموضوع	طريقة التعليم	طريقة التقييم
2-1	5	مقدمة	الخصائص الأساسية للتربة	نظري+عملي	امتحان + تقرير
4-3	5	اجهادات التربة	تدفق المياه والإجهاد في التربة	نظري+عملي	امتحان + تقرير
6-5	5	المياه الجوفية	المياه الجوفية	نظري+عملي	امتحان + تقرير
8-7	5	المياه الجوفية	تلوث المياه الجوفية والترتبة	نظري+عملي	امتحان + تقرير
10-9	5	آليات نقل الملوثات	آليات نقل الملوثات وعمليات المصير	نظري+عملي	امتحان + تقرير
15-11	5	عمليات المعالجة	عمليات المعالجة	نظري+عملي	امتحان + تقرير

14- البنية التحتية	
الكتب المقررة المطلوبة	متوفرة في مكتبة الكلية
المراجع الرئيسية	متوفرة مكتبة الكلية
المراجع الالكترونية (انترنت)	شبكة الانترنت

15- خطة تطوير المقرر الدراسي	
1- استحداث مناهج دراسية جديدة لخريجي الكلية	
2- عقد ندوات ودورات حول تحديث المناهج الدراسية	
3- متابعة التطورات العلمية في مجال تخصص المقرر	

1. المؤسسة التعليمية	وزارة التعليم العالي والبحث العلمي / الجامعة التقنية الشمالية
2. القسم العلمي	قسم هندسة تقنيات البيئة والتلوث
3. اسم / رمز المقرر	ديناميك الحرارة البيئي / ENPE315
4. البرنامج (البرامج) التي تدخل فيها	بكالوريوس هندسة تقنيات البيئة والتلوث
5. نماذج الحضور المتاحة	نظري
6. مقررات / السنة	بولونيا
7. عدد الساعات المعتمدة (المجموع)	45 ساعة
8. تاريخ إعداد هذا الوصف	2024/1/7
9- أهداف الدورة 1. تتناول هذه الدورة المفهوم الأساسي لمبدأ الديناميكا الحرارية. 2. فهم الطاقة وتحويلها: تتناول الديناميكا الحرارية دراسة الطاقة وتحويلها من شكل إلى آخر. من خلال دراسة الديناميكا الحرارية، يكتسب المهندسون فهماً أساسياً لكيفية تصرف الطاقة وإمكانية التلاعب بها. 3. فهم نوع المادة التي تتعامل مع العمليات الديناميكية الحرارية. 4. فهم النظام المغلق والنظام المفتوح الموجود في النظام. 5. تحليل وتحسين أنظمة الطاقة: يستخدم المهندسون الديناميكا الحرارية لتحليل وتحسين أداء أنظمة الطاقة، مثل محطات الطاقة وأنظمة المحركات. يمكنهم تحديد كفاءة ومعدلات نقل الطاقة والأداء العام لهذه الأنظمة، مما يؤدي إلى تحسينات في التصميم والتشغيل. 6. تصميم وتحسين الأجهزة المتعلقة بالطاقة: توفر الديناميكا الحرارية للمهندسين المعرفة اللازمة لتصميم وتحسين الأجهزة المتعلقة بالطاقة، بما في ذلك محركات الاحتراق والتوربينات والمبادلات الحرارية وأنظمة الطاقة المتجددة. من خلال فهم مبادئ الديناميكا الحرارية، يمكن للمهندسين تعزيز كفاءة وموثوقية واستدامة هذه الأجهزة	
10. مخرجات المقرر وطرق التدريس والتعلم والتقييم	
أ. المعرفة والفهم (LO1) وصف المفاهيم الأساسية للديناميكا الحرارية • إعادة صياغة تعريف النظام والمحيط والنظام المغلق والمفتوح والخصائص الشاملة والمكتفة. • حساب الضغط المطلق والقياسي ودرجة الحرارة المطلقة. • حساب التغيرات في الطاقة الحركية والكامنة والحرارة الحرارية والطاقة الداخلية. (LO2) ترتيب معادلات الحالة للغازات المثالية والحقيقية. (LO3) صياغة القانون الأول للديناميكا الحرارية للأنظمة المغلقة وترتيب التغير في الطاقة في الأنظمة المغلقة عن طريق نقل الحرارة والعمل. (LO4) تطبيق القانون الأول للديناميكا الحرارية للأنظمة المغلقة وإنشاء معادلات الحفاظ على الكتلة والطاقة. (LO5) صياغة القانون الأول للديناميكا الحرارية للأنظمة المغلقة وترتيب التغير في الطاقة في الأنظمة المغلقة عن طريق نقل الحرارة والعمل.	
ب- المهارات أهداف الدورة ب 1. - خلق روح المنافسة بين الطالب وأقرانه بشكل يعكس إيجابيا على رفع المستوى العلمي. ب 2. تنمية القدرات العلمية والفكرية للطلبة المتميزين وزرع فكرة استمرار التعلم للجميع. ب 3. المحاولة قدر الإمكان بإيجاد صيغ تعاون بين المؤسسة التعليمية والمجتمع.	
ج - مهارات التفكير ج 1. خلق كادر تعليمي يمكن الاعتماد عليه في مؤسسات الدولة ضمن التخصص ج 2. وضع حلول للمشاكل التي تواجهها المؤسسات والأنظمة المتخصصة في مجال البيئة. ج 3. العمل على خلق متطلبات سوق العمل ورفع القدرة الاقتصادية. ج 4. القدرة على اتخاذ القرارات.	

د. المهارات العامة والقابلة للتحويل (المهارات الأخرى ذات الصلة بالتوظيف والتنمية الشخصية) د1. مهارات الاتصال والمحادثة مثل اللغة الإنجليزية ومهارة العرض. د2. مهارات العمل الجماعي. د3. مهارات القيادة والمسؤولية. د4. مهارات التعليم الذاتي والاعتماد على الذات.
11. طرق التعلم والتعليم • محاضرات نظرية وعملية • التقارير والواجبات • الامتحانات اليومية والشهرية • التدريب الصيفي خلال فترة العطلة الصيفية.
12. طرق التقييم • الاختبارات اليومية (الاختبارات القصيرة) • الامتحانات النصفية (نظرية + عملية) • مناقشة التقارير الدورية • مناقشة مشاريع أبحاث التخرج • الامتحانات النهائية

13. هيكل المقرر					
الاسبوع	الساعات	مخرجات التعلم المطلوبة	اسم الوحدة / الموضوع	طريقة التعليم	طريقة التقييم
1	2	المفاهيم والتعريفات التمهيدية	المفاهيم والتعريفات التمهيدية	نظري	امتحان + تقرير
2	2	الطاقة	تعريف الطاقة – الطاقة الحركية والطاقة الكامنة – العمل – تدفق القدرة والطاقة الداخلية – المحتوى الحراري – مخطط الطاقة	نظري	امتحان + تقرير
3	2	مخططات الحالة	تعريف مخططات الحالة - الخاصة، العملية - الخاصة - القانون الأول للديناميكا الحرارية، مخطط (PV).	نظري	امتحان + تقرير
4	2	قوانين الغازات المثالية	الغازات المثالية – قوانين الغازات المثالية (بويل، شارل، جايولوزيك)، ثابت الغازات – قانون أفوجادرو الحرارة النوعية عند حجم وضغط ثابتين	نظري	امتحان + تقرير
5	2	الانظمة	عمليات النظام المغلق الخاصة - عملية الحجم الثابت والضغط الثابت ودرجة الحرارة الثابتة.	نظري	امتحان + تقرير

6	2	الانظمة	عمليات النظام المغلق الخاصة - العمليات الأديباتية والمعددة التغذية	نظري	امتحان + تقرير
7	2	الانظمة	تطبيق نظام التدفق المفتوح لنظام التدفق المفتوح	نظري	امتحان + تقرير
8	2	مخطط الطور	البخار، تكوين البخار، مخطط الطور (p,v)	نظري	امتحان + تقرير
9	2	البخار	نسبة الجفاف، خط السائل، خط البخار، البخار الرطب	نظري	امتحان + تقرير
10	2	البخار	حساب البخار، طاولة البخار	نظري	امتحان + تقرير
11	2	البخار	عملية البخار مع رسم كل عملية على مخطط (P-V)	نظري	امتحان + تقرير
12	2	القانون الثاني للديناميكا الحرارية	القانون الثاني للديناميكا الحرارية - مضخة الحرارة للمحرك الحراري	نظري	امتحان + تقرير
13	2	القانون الثاني للديناميكا الحرارية	بيان القانون الثاني للديناميكا الحرارية (بيان كلن وبلانك وكلوزيوس)	نظري	امتحان + تقرير
14	2	دورة كارنو	دورة كارنو - دورة كارنو المعكوسة	نظري	امتحان + تقرير
15	2	عمليات قابلة للعكس	عمليات قابلة للعكس	نظري	امتحان + تقرير

14- البنية التحتية	
الكتب المقررة المطلوبة	متوفرة في مكتبة الكلية
المراجع الرئيسية	متوفرة مكتبة الكلية
المراجع الالكترونية (انترنت)	شبكة الانترنت

15- خطة تطوير المقرر الدراسي	
1- استحداث مناهج دراسية جديدة لخريجي الكلية	
2- عقد ندوات ودورات حول تحديث المناهج الدراسية	
3- متابعة التطورات العلمية في مجال تخصص المقرر	

1. المؤسسة التعليمية	وزارة التعليم العالي والبحث العلمي / الجامعة التقنية الشمالية
2. القسم العلمي	قسم هندسة تقنيات البيئة والتلوث
3. اسم / رمز المقرر	تلوث الهواء / ENPE411
4. البرنامج (البرامج) التي تدخل فيها	بكالوريوس هندسة تقنيات البيئة والتلوث
5. نماذج الحضور المتاحة	نظري
6. مقررات / السنة	بولونيا
7. عدد الساعات المعتمدة (المجموع)	45 ساعة
8. تاريخ إعداد هذا الوصف	2024/1/7
9- اهداف الدورة	1. التعرف على مكونات وأنواع الملوثات الجوية وتأثيراتها للمساعدة في تقليل أثر التلوث. 2. التعرف على الآلات والأجهزة المستخدمة في قياس الملوثات الجوية. 3. إجراء تجارب خاصة في موضوعات تتعلق بتلوث الهواء وتأثيراته. 4. التعرف على الآثار الضارة على البيئة الناتجة عن تلوث الهواء. 5. التعرف على الإجراءات التي تساعد في تقليل التلوث وطرق السيطرة عليه.

10. مخرجات المقرر وطرق التدريس والتعلم والتقييم
أ. المعرفة والفهم 1. التعريف بالبيئة ومكوناتها الأساسية وأنواعها وسبب ظهور هذا الفرع من الهندسة في السنوات الأخيرة. 2. تحديد دور المهندس البيئي في حل المشاكل البيئية. 3. التعرف على أهم أشكال تلوث الهواء وأهم أسبابها وكيفية السيطرة عليها. 4. قدرة الطلبة على التمييز والوعي المعرفي لتشخيص النظريات والمبادئ العامة في الدراسة. 5. التخطيط المستقبلي لإجراء التجارب العلمية المرتبطة بتوفر الأدوات والمعدات العلمية الحديثة.
ب- المهارات أهداف الدورة - ب 1. - خلق روح المنافسة بين الطالب وأقرانه بشكل يعكس إيجابيا على رفع المستوى العلمي. - ب 2. تنمية القدرات العلمية والفكرية للطلبة المتميزين وزرع فكرة استمرار التعلم للجميع. - ب 3. المحاولة قدر الإمكان بإيجاد صيغ تعاون بين المؤسسة التعليمية والمجتمع.
ج - مهارات التفكير - ج 1. خلق كادر تعليمي يمكن الاعتماد عليه في مؤسسات الدولة ضمن التخصص - ج 2. وضع حلول للمشاكل التي تواجهها المؤسسات والأنظمة المتخصصة في مجال البيئة. - ج 3. العمل على خلق متطلبات سوق العمل ورفع القدرة الاقتصادية. - ج 4. القدرة على اتخاذ القرارات.
د. المهارات العامة والقابلة للتحويل (المهارات الأخرى ذات الصلة بالتوظيف والتنمية الشخصية) - د 1. مهارات الاتصال والمحادثة مثل اللغة الإنجليزية ومهارة العرض. - د 2. مهارات العمل الجماعي. - د 3. مهارات القيادة والمسؤولية. - د 4. مهارات التعليم الذاتي والاعتماد على الذات.
11. طرق التعلم والتعليم • محاضرات نظرية وعملية • التقارير والواجبات • الامتحانات اليومية والشهرية • التدريب الصيفي خلال فترة العطلة الصيفية.
12. طرق التقييم • الاختبارات اليومية (الاختبارات القصيرة) • الامتحانات النصفية (نظرية + عملية) • مناقشة التقارير الدورية • مناقشة مشاريع أبحاث التخرج • الامتحانات النهائية

13. هيكل المقرر					
الاسبوع	الساعات	مخرجات التعلم المطلوبة	اسم الوحدة / الموضوع	طريقة التعليم	طريقة التقييم
1	5	مقدمة	مقدمة عن تلوث الهواء	نظري + عملي	امتحان + تقرير
2-4	5	تصنيف الملوثات الجوية -	مصادر وتصنيف الملوثات الجوية - تلوث الأوزون - الأمطار الحمضية	نظري + عملي	امتحان + تقرير
5-6	5	ملوثات الهواء	ملوثات الهواء الداخلية والخارجية	نظري + عملي	امتحان + تقرير
7	5	الجسيمات والغازات الملوثة	الجسيمات والغازات الملوثة	نظري + عملي	امتحان + تقرير
8	5	التأثير الصحي والبيئي	التأثير الصحي والبيئي	نظري + عملي	امتحان + تقرير
9-11	5	انتشار الملوثات	انتشار الملوثات (الجوانب الجوية لتشتت تلوث الهواء - معدل الانحدار - خصائص انتشار أعمدة الدخان)	نظري + عملي	امتحان + تقرير
12-13	5	خصائص أعمدة الدخان	خصائص أعمدة الدخان (نماذج الانتشار، وارتفاعات الدخان الفعالة، وتوزيع التركيز المكاني)	نظري + عملي	امتحان + تقرير
14-15	5	تلوث الهواء والمناخ العالمي	تلوث الهواء والمناخ العالمي	نظري + عملي	امتحان + تقرير

14- البنية التحتية	
الكتب المقررة المطلوبة	متوفرة في مكتبة الكلية
المراجع الرئيسية	متوفرة مكتبة الكلية
المراجع الالكترونية (انترنت)	شبكة الانترنت

15- خطة تطوير المقرر الدراسي	
1- استحداث مناهج دراسية جديدة لخريجي الكلية	
2- عقد ندوات ودورات حول تحديث المناهج الدراسية	
3- متابعة التطورات العلمية في مجال تخصص المقرر	

وصف المقررات الدراسية للمستوى الثالث (الفصل الأول)

1. المؤسسة التعليمية	وزارة التعليم العالي والبحث العلمي / الجامعة التقنية الشمالية
2. القسم العلمي	قسم هندسة تقنيات البيئة والتلوث
3. اسم / رمز المقرر	التحليلات العددية / TECK301
4. البرنامج (البرامج) التي تدخل فيها	بكالوريوس هندسة تقنيات البيئة والتلوث
5. نماذج الحضور المتاحة	نظري
6. مقررات / السنة	بولونيا
7. عدد الساعات المعتمدة (المجموع)	45 ساعة
8. تاريخ إعداد هذا الوصف	2024/1/7
9- أهداف الدورة 1. أهداف دراسة هذه الوحدة هي جعل الطلاب على دراية بطرق حل المشكلات الرياضية المعقدة عددياً. 2. مساعدتك على التعرف على MATLAB والبرامج الرقمية المريحة الأخرى مثل Microsoft Excel والبرمجة البسيطة. 3. الحصول على حلول عددية لمشاكل الرياضيات. 4. وصف وفهم الأخطاء العديدة والتقريب في الطرق العددية. 5. فهم العديد من الحلول المتاحة للمعادلات في متغير واحد. 6. شرح وفهم العديد من الطرق المتاحة لحل المعادلات المتزامنة. 7. دراسة ملائمة المنحنى والاستيفاء.	
10. مخرجات المقرر وطرق التدريس والتعلم والتقييم أ. المعرفة والفهم - حل معادلات PSS بطريقة فصل المتغيرات بواسطة متسلسلة فورييه. 2- حل المعادلات التفاضلية العادية من خلال تحويل لابلاس. 3- حل أنظمة المعادلات الخطية والمصفوفات المربعة القابلة للتحويل. 4- إيجاد جذر المعادلات غير الخطية وأنظمة المعادلات والتكامل والتفاضل. 5- تحديد تقدير الخطأ المرتبط بالطريقة العددية. 6- وصف الطرق العددية المستخدمة في مسائل المعادلات التفاضلية العادية والجزئية والتحسين.	
ب- المهارات أهداف الدورة ب 1. - خلق روح المنافسة بين الطالب وأقرانه بشكل يعكس إيجابياً على رفع المستوى العلمي. ب 2. تنمية القدرات العلمية والفكرية للطلبة المتميزين وزرع فكرة استمرار التعلم للجميع. ب 3. المحاولة قدر الإمكان بإيجاد صيغ تعاون بين المؤسسة التعليمية والمجتمع.	
ج - مهارات التفكير ج 1. خلق كادر تعليمي يمكن الاعتماد عليه في مؤسسات الدولة ضمن التخصص ج 2. وضع حلول للمشاكل التي تواجهها المؤسسات والأنظمة المتخصصة في مجال البيئة. ج 3. العمل على خلق متطلبات سوق العمل ورفع القدرة الاقتصادية. ج 4. القدرة على اتخاذ القرارات.	
د. المهارات العامة والقابلة للتحويل (المهارات الأخرى ذات الصلة بالتوظيف والتنمية الشخصية) د 1. مهارات الاتصال والمحادثة مثل اللغة الإنجليزية ومهارة العرض. د 2. مهارات العمل الجماعي. د 3. مهارات القيادة والمسؤولية. د 4. مهارات التعليم الذاتي والاعتماد على الذات.	

11. طرق التعلم والتعليم • محاضرات نظرية وعملية • التقارير والواجبات • الامتحانات اليومية والشهرية • التدريب الصيفي خلال فترة العطلة الصيفية.
12. طرق التقييم • الاختبارات اليومية (الاختبارات القصيرة) • الامتحانات النصفية (نظرية + عملية) • مناقشة التقارير الدورية • مناقشة مشاريع أبحاث التخرج • الامتحانات النهائية

13. هيكل المقرر					
الاسبوع	الساعات	مخرجات التعلم المطلوبة	اسم الوحدة / الموضوع	طريقة التعليم	طريقة التقييم
3-1	4	تركيب المنحنيات	الاستيفاء وتركيب المنحنيات. الاستيفاء متعدد الحدود - طرق نيوتن ونيفيل، الاستيفاء باستخدام المنحنيات المكعبة الانحدارات الخطية، تركيب خط مستقيم الانحدارات متعددة الحدود والخطية وغير الخطية • الانحدار المكافئ، الانحدار باستخدام تقريبات المتسلسلة القوية	نظري + عملي	امتحان + تقرير
4-6	4	الحل العددي للتفاضل والتكامل	الحل العددي للتفاضل والتكامل التفاضل العددي: تقدير المشتقات، استقراء ريتشاردسون، صيغة نيوتن-أمامية وصيغة سنيرلينج التكامل العددي: قاعدة شبه المنحرف، قاعدة سمبسون التكامل العددي المركب خطأ في التكامل العددي	نظري + عملي	امتحان + تقرير

7	4	الحل العددي للمعادلات التفاضلية العادية طريقة أويلر، طريقة أويلر المعدلة	الحل العددي للمعادلات التفاضلية العادية	نظري + عملي	امتحان + تقرير
10-8	4	طرق متعددة الخطوات خطية، طرق ذات خطوة واحدة طرق رانج-كوتا، طريقة ميلن تقدير الخطأ والتكيف، الصلابة	طرق متعددة الخطوات خطية	نظري + عملي	امتحان + تقرير
13-11	4	الحل العددي للمعادلات التفاضلية الجزئية الحلول العددية للمعادلات التفاضلية الجزئية الإهليلجية من الدرجة الثانية التقسيم الخمسي للمعادلات البالاديه طرق العناصر المحدودة طرق الفرق لمعادلة الحرارة والمعادلات الزائدية قوانين الحفاظ الزائدية	الحل العددي للمعادلات التفاضلية الجزئية	نظري + عملي	امتحان + تقرير
14	4	الامتثلية العددي طريقة محلية لمشاكل التحسين غير المقيدة. طريقة السمبلكس وطرق التدرج وطريقة البحث عن خط نيوتن طريقة نيوتن للمناطق الموثوقة. الحد الأدنى غير المقيد	الامتثلية العددي	نظري + عملي	امتحان + تقرير
15	4	مضاعفات لاجرانج وشروط كون-توكر المصغر المقيد fmincon	مضاعفات لاجرانج	نظري + عملي	امتحان + تقرير

14- البنية التحتية	
الكتب المقررة المطلوبة	متوفرة في مكتبة الكلية
المراجع الرئيسية	متوفرة مكتبة الكلية
المراجع الالكترونية (انترنت)	شبكة الانترنت

15- خطة تطوير المقرر الدراسي	
1- استحداث مناهج دراسية جديدة لخريجي الكلية	
2- عقد ندوات ودورات حول تحديث المناهج الدراسية	
3- متابعة التطورات العلمية في مجال تخصص المقرر	

1. المؤسسة التعليمية	وزارة التعليم العالي والبحث العلمي / الجامعة التقنية الشمالية
2. القسم العلمي	قسم هندسة تقنيات البيئة والتلوث
3. اسم / رمز المقرر	ENPE317 / الهيدروليك
4. البرنامج (البرامج) التي تدخل فيها	بكالوريوس هندسة تقنيات البيئة والتلوث
5. نماذج الحضور المتاحة	نظري
6. مقررات / السنة	بولونيا
7. عدد الساعات المعتمدة (المجموع)	45 ساعة
8. تاريخ إعداد هذا الوصف	2024/1/7
9- أهداف الدورة	
تتطلب هذه الدورة معرفة مبادئ تدفق القناة المفتوحة والقناة المغلقة والآلة الهيدروليكية. كما تتطلب فهم التفاعل بين هذه العناصر وتأثيرها على الهيدروليكا الكلية للمصنع (الموقع). يتوفر الضغط إما من خلال الفرق في الارتفاع (الجاذبية) أو يجب تحويله من الطاقة الميكانيكية باستخدام الآلات الهيدروليكية. يعد توزيع التدفقات باستخدام القنوات المفتوحة أو القناة المغلقة أمراً بالغ الأهمية للتحميل الهيدروليكي المناسب وأداء العملية.	
10. مخرجات المقرر وطرق التدريس والتعلم والتقييم	
أ. المعرفة والفهم	
1. تفسير وتحليل البيانات المتعلقة بالتدفق في محطات معالجة المياه.	
2. تطبيق نظريات التدفق الأساسية على كل مكون من مكونات محطات معالجة المياه.	
3. صياغة المبادئ الأولية للتدفق في أنظمة الأنابيب بما في ذلك قوانين الحفاظ وخسائر الضغط في الأنابيب وسلسلة الأنابيب وتدفق الحماة.	
4. فهم أساسيات قياس التدفق ونقاط التحكم الهيدروليكية مثل.	
5. فهم أساسيات تصميم عملية محطات المعالجة.	
ب- المهارات أهداف الدورة	
ب 1. - خلق روح المنافسة بين الطالب وأقرانه بشكل يعكس إيجابياً على رفع المستوى العلمي.	
ب 2. تنمية القدرات العلمية والفكرية للطلبة المتميزين وزرع فكرة استمرار التعلم للجميع.	
ب 3. المحاولة قدر الإمكان بإيجاد صيغ تعاون بين المؤسسة التعليمية والمجتمع.	
ج - مهارات التفكير	
ج 1. خلق كادر تعليمي يمكن الاعتماد عليه في مؤسسات الدولة ضمن التخصص	
ج 2. وضع حلول للمشاكل التي تواجهها المؤسسات والأنظمة المتخصصة في مجال البيئة.	
ج 3. العمل على خلق متطلبات سوق العمل ورفع القدرة الاقتصادية.	
ج 4. القدرة على اتخاذ القرارات.	
د. المهارات العامة والقابلة للتحويل (المهارات الأخرى ذات الصلة بالتوظيف والتنمية الشخصية)	
د 1. مهارات الاتصال والمحادثة مثل اللغة الإنجليزية ومهارة العرض.	
د 2. مهارات العمل الجماعي.	
د 3. مهارات القيادة والمسؤولية.	
د 4. مهارات التعليم الذاتي والاعتماد على الذات.	
11. طرق التعلم والتعليم	
• محاضرات نظرية وعملية	
• التقارير والواجبات	
• الامتحانات اليومية والشهرية	
• التدريب الصيفي خلال فترة العطلة الصيفية.	

12. طرق التقييم
• الاختبارات اليومية (الاختبارات القصيرة)

• الامتحانات النصفية (نظرية + عملية)

• مناقشة التقارير الدورية

• مناقشة مشاريع أبحاث التخرج

• الامتحانات النهائية

13. هيكل المقرر

الاسبوع	الساعات	مخرجات التعلم المطلوبة	اسم الوحدة / الموضوع	طريقة التعليم	طريقة التقييم
1	4	مقدمة	مقدمة عامة، التحليل الأبعادي، الوحدات.	نظري	امتحان + تقرير
2	4	التدفق في الأنابيب	مراجعة التدفق في الأنابيب (الأنابيب المتسلسلة، والأنابيب المتوازية، والأنابيب المكافئة).	نظري	امتحان + تقرير
3	4	المضخات	مقدمة عن المضخات ومنحنيات المضخات.	نظري	امتحان + تقرير
4	4	المضخات	المضخات المتسلسلة والمتوازية	نظري	امتحان + تقرير
5	4	القنوات المفتوحة	خصائص تدفق القنوات المفتوحة وهندسة القناة	نظري	امتحان + تقرير
6	4	التدفق الحرج	التدفق الحرج والطاقة النوعية	نظري	امتحان + تقرير
8-7	4	التدفق الحرج	التدفق الحرج والطاقة النوعية	نظري	امتحان + تقرير
9	4	قياس التدفق	نقاط قياس التدفق والتحكم الهيدروليكي (السد)	نظري	امتحان + تقرير
10	4	قياس التدفق	نقاط قياس التدفق والتحكم في الهيدروليكي (مقياس فينتوري، قناة بارشال)	نظري	امتحان + تقرير
11	4	التحليل الهيدروليكي	التحليل الهيدروليكي للناشر متعدد المنافذ	نظري	امتحان + تقرير
12	4	التصميم الهيدروليكي	التصميم الهيدروليكي للناشر متعدد المنافذ	نظري	امتحان + تقرير
15-13	4	محطات معالجة المياه.	دراسة تصميمية شاملة لمحطات معالجة المياه.	نظري	امتحان + تقرير

14- البنية التحتية

الكتب المقررة المطلوبة	متوفرة في مكتبة الكلية
المراجع الرئيسية	متوفرة مكتبة الكلية
المراجع الالكترونية (انترنت)	شبكة الانترنت

15- خطة تطوير المقرر الدراسي
1- استحداث مناهج دراسية جديدة لخريجي الكلية
2- عقد ندوات ودورات حول تحديث المناهج الدراسية
3- متابعة التطورات العلمية في مجال تخصص المقرر

1. المؤسسة التعليمية	وزارة التعليم العالي والبحث العلمي / الجامعة التقنية الشمالية
2. القسم العلمي	قسم هندسة تقنيات البيئة والتلوث
3. اسم / رمز المقرر	السيطرة على تلوث المياه / ENPE413
4. البرنامج (البرامج) التي تدخل فيها	بكالوريوس هندسة تقنيات البيئة والتلوث
5. نماذج الحضور المتاحة	نظري
6. مقررات / السنة	بولونيا
7. عدد الساعات المعتمدة (المجموع)	45 ساعة
8. تاريخ إعداد هذا الوصف	2024/1/7
9- اهداف الدورة	يهدف مقرر التحكم في تلوث المياه إلى تعريف الطالب بتصميم وحدات إمداد وتنقية المياه وتحليل ومعالجة جودة المياه وتصميم وحدات تحلية المياه، بالإضافة إلى تعريف الطالب بمبادئ الهندسة البيئية والتلوث وخاصة ما يسمى بتلوث المياه وأنواع تلوث المياه والآثار السلبية الناتجة عن كل نوع وطرق التحكم والأساليب الهندسية المستخدمة في التحكم في كل نوع.
10. مخرجات المقرر وطرق التدريس والتعلم والتقييم	أ. المعرفة والفهم 1. التعريف بالبيئة ومكوناتها الأساسية وأنواعها وسبب ظهور هذا الفرع من الهندسة في السنوات الأخيرة. 2. تحديد دور المهندس البيئي في حل المشاكل البيئية. 3. التعرف على أهم أشكال تلوث المياه وأهم أسبابها وكيفية معالجتها من وجهة نظر هندسية. 4. تصميم وحدات لمعالجة أشكال التلوث المختلفة باستخدام معايير التصميم لكل نوع من هذه الوحدات. 5. قدرة الطلبة على التمييز والوعي المعرفي لتشخيص النظريات والمبادئ العامة في الدراسة. 6. التخطيط المستقبلي لإجراء التجارب العلمية المرتبطة بتوفر الأدوات والمعدات العلمية الحديثة. ب- المهارات أهداف الدورة ب 1. - خلق روح المنافسة بين الطالب وأقرانه بشكل يعكس إيجابيا على رفع المستوى العلمي. ب 2. تنمية القدرات العلمية والفكرية للطلبة المتميزين وزرع فكرة استمرار التعلم للجميع. ب 3. المحاولة قدر الإمكان بإيجاد صيغ تعاون بين المؤسسة التعليمية والمجتمع. ج - مهارات التفكير ج 1. خلق كادر تعليمي يمكن الاعتماد عليه في مؤسسات الدولة ضمن التخصص ج 2. وضع حلول للمشاكل التي تواجهها المؤسسات والأنظمة المتخصصة في مجال البيئة. ج 3. العمل على خلق متطلبات سوق العمل ورفع القدرة الاقتصادية. ج 4. القدرة على اتخاذ القرارات. د. المهارات العامة والقابلة للتحويل (المهارات الأخرى ذات الصلة بالتوظيف والتنمية الشخصية) د 1. مهارات الاتصال والمحادثة مثل اللغة الإنجليزية ومهارة العرض. د 2. مهارات العمل الجماعي. د 3. مهارات القيادة والمسؤولية. د 4. مهارات التعليم الذاتي والاعتماد على الذات.

11. طرق التعلم والتعليم • محاضرات نظرية وعملية • التقارير والواجبات • الامتحانات اليومية والشهرية • التدريب الصيفي خلال فترة العطلة الصيفية.
12. طرق التقييم • الاختبارات اليومية (الاختبارات القصيرة) • الامتحانات النصفية (نظرية + عملية) • مناقشة التقارير الدورية • مناقشة مشاريع أبحاث التخرج • الامتحانات النهائية

13. هيكل المقرر					
الاسبوع	الساعات	مخرجات التعلم المطلوبة	اسم الوحدة / الموضوع	طريقة التعليم	طريقة التقييم
2-1	5	مقدمة	اعتبارات عامة لتصميم إمدادات المياه	نظري + عملي	امتحان + تقرير
4-3	5	الترسيب	الترسيب	نظري + عملي	امتحان + تقرير
6-5	5	التخثر والتكتل	التخثر والتكتل	نظري + عملي	امتحان + تقرير
7	5	الترشيح الحبيبي	الترشيح الحبيبي	نظري + عملي	امتحان + تقرير
8	5	التعقيم والفلورايد	التعقيم والفلورايد	نظري + عملي	امتحان + تقرير
10-9	5	إزالة العسرة	إزالة العسرة	نظري + عملي	امتحان + تقرير
12-11	5	التبادل الأيوني	التبادل الأيوني	نظري + عملي	امتحان + تقرير
13	5	الاعشبة	الاعشبة	نظري + عملي	امتحان + تقرير
14		إزالة ملوثات محددة	إزالة ملوثات محددة	نظري + عملي	امتحان + تقرير
15	5	محطة مياه الشرب	اختيار وتكامل عملية محطة مياه الشرب	نظري + عملي	امتحان + تقرير

14- البنية التحتية	
الكتب المقررة المطلوبة	متوفرة في مكتبة الكلية
المراجع الرئيسية	متوفرة مكتبة الكلية
المراجع الالكترونية (انترنت)	شبكة الانترنت

15- خطة تطوير المقرر الدراسي
1- استحداث مناهج دراسية جديدة لخريجي الكلية
2- عقد ندوات ودورات حول تحديث المناهج الدراسية
3- متابعة التطورات العلمية في مجال تخصص المقرر

1. المؤسسة التعليمية	وزارة التعليم العالي والبحث العلمي / الجامعة التقنية الشمالية
2. القسم العلمي	قسم هندسة تقنيات البيئة والتلوث
3. اسم / رمز المقرر	السيطرة على تلوث الهواء / ENPE314
4. البرنامج (البرامج) التي تدخل فيها	بكالوريوس هندسة تقنيات البيئة والتلوث
5. نماذج الحضور المتاحة	نظري
6. مقررات / السنة	بولونيا
7. عدد الساعات المعتمدة (المجموع)	45 ساعة
8. تاريخ إعداد هذا الوصف	2024/1/7
9- أهداف الدورة	1. تعريف تلوث الهواء والسيطرة عليه للمساعدة في تقليل تأثير التلوث. 2. التعرف على التقنيات والآلات والأجهزة المستخدمة في السيطرة على ملوثات الهواء. 3. إجراء تجارب خاصة في مواضيع تتعلق بتلوث الهواء والسيطرة عليه. 4. التعرف على الأفكار والوظائف العامة المستخدمة في السيطرة على تلوث الهواء. 5. التعرف على الإجراءات التي تساعد في تقليل التلوث وطرق السيطرة عليه.
10. مخرجات المقرر وطرق التدريس والتعلم والتقييم	أ. المعرفة والفهم 1. التعريف بالبيئة ومكوناتها الأساسية وأنواعها وسبب ظهور هذا الفرع من الهندسة في السنوات الأخيرة. 2. تحديد دور المهندس البيئي في حل المشاكل البيئية. 3. التعرف على أهم أشكال تلوث الهواء وأهم أسبابها وكيفية السيطرة عليها. 4. قدرة الطلبة على التمييز والوعي المعرفي لتشخيص النظريات والمبادئ العامة في الدراسة. 5. التخطيط المستقبلي لإجراء التجارب العلمية المرتبطة بتوفر الأدوات والمعدات العلمية الحديثة. ب- المهارات أهداف الدورة ب 1 - خلق روح المنافسة بين الطالب وأقرانه بشكل يعكس إيجابيا على رفع المستوى العلمي. ب 2. تنمية القدرات العلمية والفكرية للطلبة المتميزين وزرع فكرة استمرار التعلم للجميع. ب 3. المحاولة قدر الإمكان بإيجاد صيغ تعاون بين المؤسسة التعليمية والمجتمع.
ج - مهارات التفكير	ج 1. خلق كادر تعليمي يمكن الاعتماد عليه في مؤسسات الدولة ضمن التخصص ج 2. وضع حلول للمشاكل التي تواجهها المؤسسات والأنظمة المتخصصة في مجال البيئة. ج 3. العمل على خلق متطلبات سوق العمل ورفع القدرة الاقتصادية. ج 4. القدرة على اتخاذ القرارات.
د. المهارات العامة والقابلة للتحويل (المهارات الأخرى ذات الصلة بالتوظيف والتنمية الشخصية)	د 1. مهارات الاتصال والمحادثة مثل اللغة الإنجليزية ومهارة العرض. د 2. مهارات العمل الجماعي. د 3. مهارات القيادة والمسؤولية. د 4. مهارات التعليم الذاتي والاعتماد على الذات.

11. طرق التعلم والتعليم • محاضرات نظرية وعملية • التقارير والواجبات • الامتحانات اليومية والشهرية • التدريب الصيفي خلال فترة العطلة الصيفية.
12. طرق التقييم • الاختبارات اليومية (الاختبارات القصيرة) • الامتحانات النصفية (نظرية + عملية) • مناقشة التقارير الدورية • مناقشة مشاريع أبحاث التخرج • الامتحانات النهائية

13. هيكل المقرر					
الاسبوع	الساعات	مخرجات التعلم المطلوبة	اسم الوحدة / الموضوع	طريقة التعليم	طريقة التقييم
1	4	مقدمة	مقدمة عن تلوث الهواء ومكافحته	نظري	امتحان + تقرير
2	4	أنواع الملوثات	الجسيمات والغازات الملوثة	نظري	امتحان + تقرير
3-4	4	مكافحة تلوث الهواء	أفكار عامة في مجال مكافحة تلوث الهواء (البديل، واستعادة الموارد، والمصير النهائي للتلوث، والاحتراق)	نظري	امتحان + تقرير
5-6	4	الكفاءة والاختراق	الكفاءة والاختراق	نظري	امتحان + تقرير
7-9	4	طبيعة الملوثات الجسيمية	طبيعة الملوثات الجسيمية (سرعة الترسيب وقوى السحب - توزيع حجم الجسيمات - سلوك الجسيمات في الغلاف الجوي)	نظري	امتحان + تقرير
10-12	4	التحكم في الجسيمات الأولية	التحكم في الجسيمات الأولية أجهزة تجميع الجدار (المرسبات الجاذبية، وأجهزة الطرد المركزي، وأجهزة الطرد المركزي الكهربوسناتيكي) أجهزة التجميع المقسمة (المرشحات السطحية، ومرشحات العمق، ووسائط الترشيح)	نظري	امتحان + تقرير

15-13	4	التحكم في الغازات	التحكم في الغازات (التحكم في المركبات العضوية المتطايرة - التحكم في أكاسيد الكبريت - التحكم في أكاسيد النيتروجين)	نظري	امتحان + تقرير
-------	---	-------------------	---	------	----------------

14- البنية التحتية	
الكتب المقررة المطلوبة	متوفرة في مكتبة الكلية
المراجع الرئيسية	متوفرة مكتبة الكلية
المراجع الالكترونية (انترنت)	شبكة الانترنت

15- خطة تطوير المقرر الدراسي
1- استحداث مناهج دراسية جديدة لخريجي الكلية
2- عقد ندوات ودورات حول تحديث المناهج الدراسية
3- متابعة التطورات العلمية في مجال تخصص المقرر

1. المؤسسة التعليمية	وزارة التعليم العالي والبحث العلمي / الجامعة التقنية الشمالية
2. القسم العلمي	قسم هندسة تقنيات البيئة والتلوث
3. اسم / رمز المقرر	إدارة النفايات الصلبة / ENPE320
4. البرنامج (البرامج) التي تدخل فيها	بكالوريوس هندسة تقنيات البيئة والتلوث
5. نماذج الحضور المتاحة	نظري
6. مقررات / السنة	بولونيا
7. عدد الساعات المعتمدة (المجموع)	45 ساعة
8. تاريخ إعداد هذا الوصف	2024/1/7
9- أهداف الدورة	1. تحديد أنواع النفايات الصلبة لإدارتها في الأنماط الهندسية. 2. توفير الخبرة في تحليل مشاكل التلوث 3. الحفاظ على الموارد البيئية باستخدام العمليات المناسبة لإدارة النفايات، على سبيل المثال، Rs4. 4. تحديد الطرق المهمة لجمع وتخزين ومعالجة والتخلص منها. 5. توفير تصميم لطرق الجمع، والطمر الصحي للنفايات، ومحارق النفايات.
10. مخرجات المقرر وطرق التدريس والتعلم والتقييم	أ. المعرفة والفهم 1. فهم المفاهيم الأساسية لإدارة النفايات الصلبة. 2. القدرة على فهم خدمات جمع النفايات الصلبة. 3. تعلم كيفية تحليل أنظمة جمع النفايات الصلبة. 4. القدرة على التعرف على التخزين في الموقع، ومعالجة النفايات الصلبة في الموقع. 5. القدرة على فهم أنواع أنظمة جمع النفايات الصلبة. 6. القدرة على التعرف على كميات النفايات الصلبة. 7. تعلم مبدأ معدلات توليد النفايات الصلبة. 8. القدرة على فهم المفاهيم الأساسية لتقنيات المعالجة. 9. القدرة على فهم تصميم مكبات النفايات. 10. تعلم كيفية اختيار طرق وعمليات مكبات النفايات.

11. القدرة على التعرف على أغراض المعالجة، وتقليل الحجم الميكانيكي، واختيار معدات الضغط. 12. القدرة على فهم الفرز، وتقنيات الفصل الأخرى، والتجفيف، وإزالة المياه. 13. أن يكون قادرًا على التعرف على خطة ملء النفايات الصلبة وأنواع النفايات والتخلص منها في المحيطات. 14. تعلم مبدأ أنظمة معالجة المواد واستعادتها.
ب- المهارات أهداف الدورة ب 1. - خلق روح المنافسة بين الطالب وأقرانه بشكل يعكس إيجابيا على رفع المستوى العلمي. ب 2. تنمية القدرات العلمية والفكرية للطلبة المتميزين وزرع فكرة استمرار التعلم للجميع. ب 3. المحاولة قدر الإمكان بإيجاد صيغ تعاون بين المؤسسة التعليمية والمجتمع.
ج - مهارات التفكير ج 1. خلق كادر تعليمي يمكن الاعتماد عليه في مؤسسات الدولة ضمن التخصص ج 2. وضع حلول للمشاكل التي تواجهها المؤسسات والأنظمة المتخصصة في مجال البيئة. ج 3. العمل على خلق متطلبات سوق العمل ورفع القدرة الاقتصادية. ج 4. القدرة على اتخاذ القرارات.
د. المهارات العامة والقابلة للتحويل (المهارات الأخرى ذات الصلة بالتوظيف والتنمية الشخصية) د 1. مهارات الاتصال والمحادثة مثل اللغة الإنجليزية ومهارة العرض. د 2. مهارات العمل الجماعي. د 3. مهارات القيادة والمسؤولية. د 4. مهارات التعليم الذاتي والاعتماد على الذات.
11. طرق التعلم والتعليم • محاضرات نظرية وعملية • التقارير والواجبات • الامتحانات اليومية والشهرية • التدريب الصيفي خلال فترة العطلة الصيفية.
12. طرق التقييم • الاختبارات اليومية (الاختبارات القصيرة) • الامتحانات النصفية (نظرية + عملية) • مناقشة التقارير الدورية • مناقشة مشاريع أبحاث التخرج • الامتحانات النهائية

13. هيكل المقرر					
الاسبوع	الساعات	مخرجات التعلم المطلوبة	اسم الوحدة / الموضوع	طريقة التعليم	طريقة التقييم
1	5	مقدمة	توليد النفايات، العناصر الوظيفية، مصدر وأنواع النفايات الصلبة	نظري + عملي	امتحان + تقرير
2	5	تكوين النفايات الصلبة	تكوين النفايات الصلبة البلدية والتحويل إلى خليط.	نظري + عملي	امتحان + تقرير
3	5	نظام التجميع	متطلبات نظام التجميع والمعدات والعمالة.	نظري + عملي	امتحان + تقرير
4	5	عملية النقل	عملية النقل، معالجة النفايات الصلبة في الموقع	نظري + عملي	امتحان + تقرير
5	5	معالجة النفايات الصلبة	أغراض المعالجة، تقليل الحجم الميكانيكي، اختيار معدات الضغط.	نظري + عملي	امتحان + تقرير
7-6	5	معالجة النفايات الصلبة	تخفيض الحجم الكيميائي، تخفيض الحجم الميكانيكي، معدات تخفيض الحجم.	نظري + عملي	امتحان + تقرير
8	5	فصل المكونات	فصل المكونات، الفرز اليدوي، فصل الهواء، الفصل المغناطيسي.	نظري + عملي	امتحان + تقرير
9	5	فصل المكونات	الفرز، وتقنيات الفصل الأخرى، والتجفيف وإزالة الماء، وأنظمة معالجة المواد والاسترداد.	نظري + عملي	امتحان + تقرير
10	5	فصل المكونات	استعادة منتجات التحويل الكيميائي، استعادة منتجات التحويل البيولوجي.	نظري + عملي	امتحان + تقرير
11	5	استعادة الطاقة	استعادة الطاقة من المنتجات التحويلية.	نظري + عملي	امتحان + تقرير
12	5	التخلص من النفايات الصلبة	التخلص من النفايات الصلبة والمواد المتبقية، اختيار الموقع، طرق وعمليات ردم الأراضي.	نظري + عملي	امتحان + تقرير
13	5	مكبات النفايات	التفاعلات التي تحدث في مكبات النفايات المكتملة، الغاز والنضح، الحركة والتحكم.	نظري + عملي	امتحان + تقرير
14	5	مكبات النفايات	تصميم مكبات النفايات، متطلبات الأرض، خطة تشغيل مكب النفايات.	نظري + عملي	امتحان + تقرير
15	5	معالجة النفايات الصلبة	خطة معالجة النفايات الصلبة ، أنواع النفايات، التخلص من النفايات الصلبة في المحيط.	نظري + عملي	امتحان + تقرير

14- البنية التحتية	
الكتب المقررة المطلوبة	متوفرة في مكتبة الكلية
المراجع الرئيسية	متوفرة مكتبة الكلية
المراجع الالكترونية (انترنت)	شبكة الانترنت

15- خطة تطوير المقرر الدراسي	
1- استحداث مناهج دراسية جديدة لخريجي الكلية	
2- عقد ندوات ودورات حول تحديث المناهج الدراسية	
3- متابعة التطورات العلمية في مجال تخصص المقرر	

وصف المقررات الدراسية للمستوى الرابع (الفصل الأول)

1. المؤسسة التعليمية	وزارة التعليم العالي والبحث العلمي / الجامعة التقنية الشمالية
2. القسم العلمي	قسم هندسة تقنيات البيئة والتلوث
3. اسم / رمز المقرر	تقييم الأثر البيئي والتشريعات / ENPE415
4. البرنامج (البرامج) التي تدخل فيها	بكالوريوس هندسة تقنيات البيئة والتلوث
5. نماذج الحضور المتاحة	نظري
6. مقررات / السنة	بولونيا
7. عدد الساعات المعتمدة (المجموع)	45 ساعة
8. تاريخ إعداد هذا الوصف	2024/1/7
9- أهداف الدورة	
1. تحليل ودراسة المعايير البيئية المختلفة، والتأثيرات البيئية على الموارد البشرية والعواقب المختلفة، والعلاقة بين التكلفة والعائد في دراسة التأثير البيئي، وطرق التقييم وتحديد حول التأثيرات الاجتماعية للتغيرات والأنشطة البشرية، والتلوث، والموارد الطبيعية المحدودة التأثيرات البيئية للمشاريع الهندسية على إنتاج الغذاء، والتربة، واستخدام الأراضي، والموارد المائية..	
2- القانون البيئي	
يتناول هذا المقرر تعريف البيئة وأهم مشاكلها، ونشأة وتطور قانونها، وتعريفها ومصادرها وبيان المبادئ الرئيسية التي يقوم عليها، ويتناول المقال الجهود الإقليمية والدولية لحمايتها كما قدم تفاصيل عن الجوانب الجزائية والمدنية للبيئة، ودور القضاء في إنفاذ التشريعات البيئية في بعد من خلال استعراض بعض الجرائم والمخالفات البيئية والنظام القانوني المتعلق بقضايا المسؤولية المدنية عن الأضرار البيئية.	
10. مخرجات المقرر وطرق التدريس والتعلم والتقييم	
أ. المعرفة والفهم	
1- أصبحت حماية البيئة من القضايا السياسية المحورية في عصرنا، والطريقة التي يلعب بها القانون دورًا حيويًا في التأثير على السياسات ومعالجة الاضطراب البيئي، ستكون ذات أهمية لا غنى عنها. في هذه الوحدة، سيتم تزويد الطلاب بأساس نظري وعملي في قانون التخطيط وتقييم الأثر البيئي (EIA)،	
2- سيتجاوزون أيضًا القضايا الحاسمة والموضوعية التي تؤثر على تنظيمها اليوم ويتعمقون فيها. ما الدور الذي يلعبه قانون التخطيط في حماية البيئة؟ كيف يتم موازنة المصالح العامة والخاصة من خلال التخطيط الحضري والريفي؟ كيف سيتأثر قانون التخطيط وتقييم الأثر البيئي؟ سيتم طرح هذه الأسئلة والمزيد، مما يسمح للطلاب باستجاب بعض المعضلات العالمية المحورية في عصرنا	
3- سيكون الطلاب على اتصال مباشر بالقضايا الرئيسية في لوائح التخطيط الوطنية، ولوائح تقييم الأثر البيئي الأوروبية، والمنظورات النقدية المحيطة بالمناقشات في تنظيم التخطيط وتقييم الأثر البيئي.	
4- يوصى بالوحدة لأولئك الذين يرغبون في التخصص في قانون البيئة والتخطيط في المستقبل، وأيضًا لأولئك الذين يرغبون في اكتساب فهم أكبر للوائح التخطيط الحضري والريفي وتقييم الأثر البيئي	
ب- المهارات أهداف الدورة	
ب 1. - خلق روح المنافسة بين الطالب وأقرانه بشكل يعكس ايجابيا على رفع المستوى العلمي.	
ب 2. تنمية القدرات العلمية والفكرية للطلبة المتميزين وزرع فكرة استمرار التعلم للجميع.	
ب 3. المحاولة قدر الإمكان بإيجاد صيغ تعاون بين المؤسسة التعليمية والمجتمع.	
ج - مهارات التفكير	
ج 1. خلق كادر تعليمي يمكن الاعتماد عليه في مؤسسات الدولة ضمن التخصص	
ج 2. وضع حلول للمشاكل التي تواجهها المؤسسات والأنظمة المتخصصة في مجال البيئة.	
ج 3. العمل على خلق متطلبات سوق العمل ورفع القدرة الاقتصادية.	
ج 4. القدرة على اتخاذ القرارات.	
د. المهارات العامة والقابلة للتحويل (المهارات الأخرى ذات الصلة بالتوظيف والتنمية الشخصية)	
د 1. مهارات الاتصال والمحادثة مثل اللغة الإنجليزية ومهارة العرض.	
د 2. مهارات العمل الجماعي.	

د3. مهارات القيادة والمسؤولية. د4. مهارات التعليم الذاتي والاعتماد على الذات.
11. طرق التعلم والتعليم • محاضرات نظرية وعملية • التقارير والواجبات • الامتحانات اليومية والشهرية • التدريب الصيفي خلال فترة العطلة الصيفية.
12. طرق التقييم • الاختبارات اليومية (الاختبارات القصيرة) • الامتحانات النصفية (نظرية + عملية) • مناقشة التقارير الدورية • مناقشة مشاريع أبحاث التخرج • الامتحانات النهائية

13. هيكل المقرر					
الاسبوع	الساعات	مخرجات التعلم المطلوبة	اسم الوحدة / الموضوع	طريقة التعليم	طريقة التقييم
1	3	مقدمة	مقدمة عن الدورة، التقييم.	نظري + عملي	امتحان + تقرير
2	3	أدوات تقييم الأثر البيئي	أدوات تقييم الأثر البيئي:	نظري + عملي	امتحان + تقرير
3	3	تقييم الأثر البيئي للهواء والضوضاء	تقييم الأثر البيئي للهواء والضوضاء	نظري + عملي	امتحان + تقرير
4	3	تقييم الأثر البيئي لكمية ونوعية المياه	تقييم الأثر البيئي لكمية ونوعية المياه	نظري + عملي	امتحان + تقرير
5	3	تقييم الأثر البيئي للبيئة البيولوجية: الأرضية.	تقييم الأثر البيئي للبيئة البيولوجية: الأرضية.	نظري + عملي	امتحان + تقرير
6	3	تقييم الأثر البيئي للأغراض البيولوجية.	تقييم الأثر البيئي للأغراض البيولوجية.	نظري + عملي	امتحان + تقرير
7	3	قانون البيئة	قانون البيئة	نظري + عملي	امتحان + تقرير
9-8	3	الرقابة التشريعية	التشريعات البيئية والتلوث • تلوث الهواء والرقابة التشريعية	نظري + عملي	امتحان + تقرير
10	3	التلوث الضوضائي	التلوث الضوضائي الرقابة التشريعية • استخدام الأراضي	نظري + عملي	امتحان + تقرير
11	3	التشريعات	التشريعات الخاصة بتلوث النفايات الصلبة واستعادة	نظري + عملي	امتحان + تقرير

		الموارد • آليات التحكم بالنفايات غير الخطرة			
12	3	التشريعات	التشريعات الخاصة بتلوث المبيدات والمواد السامة	نظري + عملي	امتحان + تقرير
13	5	الطاقة	الطاقة	نظري + عملي	امتحان + تقرير
14	5	القانون البيئي الدولي	القانون البيئي الدولي	نظري + عملي	امتحان + تقرير
15	5	التشريعات الدولية	التشريعات الدولية لمنع وتقليل ومراقبة تلوث البيئة البحرية • الاتفاقيات الدولية لمكافحة التلوث • التلوث من الأرض والسفن والغلاف الجوي والإعراق	نظري + عملي	امتحان + تقرير

14- البنية التحتية	
الكتب المقررة المطلوبة	متوفرة في مكتبة الكلية
المراجع الرئيسية	متوفرة مكتبة الكلية
المراجع الالكترونية (انترنت)	شبكة الانترنت

15- خطة تطوير المقرر الدراسي	
1- استحداث مناهج دراسية جديدة لخريجي الكلية	
2- عقد ندوات ودورات حول تحديث المناهج الدراسية	
3- متابعة التطورات العلمية في مجال تخصص المقرر	

1. المؤسسة التعليمية	وزارة التعليم العالي والبحث العلمي / الجامعة التقنية الشمالية
2. القسم العلمي	قسم هندسة تقنيات البيئة والتلوث
3. اسم / رمز المقرر	الصحة والسلامة / ENPE417
4. البرنامج (البرامج) التي تدخل فيها	بكالوريوس هندسة تقنيات البيئة والتلوث
5. نماذج الحضور المتاحة	نظري
6. مقررات / السنة	بولونيا
7. عدد الساعات المعتمدة (المجموع)	45 ساعة
8. تاريخ إعداد هذا الوصف	2024/1/7
9- اهداف الدورة	فهم المفاهيم الأساسية للسلامة الصناعية: يتعلم الطلاب المفاهيم والمبادئ الأساسية للسلامة الصناعية وطرق الوقاية والسيطرة على المخاطر والسلامة في التصميم والتشغيل.
2. تقييم المخاطر البيئية: يتعلم الطلاب كيفية تحديد وتقييم المخاطر البيئية في العمليات الصناعية، وكيفية التعامل مع المواد الخطرة والملوثات البيئية، والتعرف على كافة الملوثات والمخاطر البيولوجية والميكانيكية والفيزيائية والكهربائية.	
3. تصميم وتنفيذ إجراءات السلامة: يتعلم الطلاب كيفية تصميم وتنفيذ إجراءات السلامة اللازمة للسيطرة على المخاطر وضمان سلامة العاملين والبيئة في المنشآت الصناعية. (الهندسة البشرية في بيئة العمل)	
4. كيفية الحد من مخاطر العمل في المختبرات والمستودعات.	
5. الالتزام بالقوانين واللوائح: يتعلم الطلاب القوانين واللوائح المتعلقة بالسلامة الصناعية وكيفية الالتزام بها، والتأكد من التزام المنشآت الصناعية بمعايير السلامة المطلوبة..	
6. كيفية إطفاء الحرائق.	

10. مخرجات المقرر وطرق التدريس والتعلم والتقييم أ. المعرفة والفهم 1. معرفة مبادئ السلامة: إظهار مبادئ ومفاهيم السلامة الأساسية، بما في ذلك الأهداف العامة للسلامة المهنية، وتصنيف السلامة المهنية 2. معرفة أنواع المخاطر والملوثات والمخاطر البيولوجية والميكانيكية والفيزيائية والكهربائية 3. التحكم في المخاطر في مكان العمل، والتحقيق في الحوادث في مكان العمل، والحماية الشخصية في مكان العمل، وبيئة العمل المريحة (الهندسة البشرية). 4. سلامة العمل في المختبرات والمستودعات 5. برنامج الصحة المهنية، ISO45000 6. كيميائي الحرائق،
ب- المهارات أهداف الدورة ب 1. - خلق روح المنافسة بين الطالب وأقرانه بشكل يعكس إيجابيا على رفع المستوى العلمي. ب 2. تنمية القدرات العلمية والفكرية للطلبة المتميزين وزرع فكرة استمرار التعلم للجميع. ب 3. المحاولة قدر الإمكان بإيجاد صيغ تعاون بين المؤسسة التعليمية والمجتمع.
ج - مهارات التفكير ج 1. خلق كادر تعليمي يمكن الاعتماد عليه في مؤسسات الدولة ضمن التخصص ج 2. وضع حلول للمشاكل التي تواجهها المؤسسات والأنظمة المتخصصة في مجال البيئة. ج 3. العمل على خلق متطلبات سوق العمل ورفع القدرة الاقتصادية. ج 4. القدرة على اتخاذ القرارات.
د. المهارات العامة والقابلة للتحويل (المهارات الأخرى ذات الصلة بالتوظيف والتنمية الشخصية) د 1. مهارات الاتصال والمحادثة مثل اللغة الإنجليزية ومهارة العرض. د 2. مهارات العمل الجماعي. د 3. مهارات القيادة والمسؤولية. د 4. مهارات التعليم الذاتي والاعتماد على الذات.
11. طرق التعلم والتعليم • محاضرات نظرية وعملية • التقارير والواجبات • الامتحانات اليومية والشهرية • التدريب الصيفي خلال فترة العطلة الصيفية.
12. طرق التقييم • الاختبارات اليومية (الاختبارات القصيرة) • الامتحانات النصفية (نظرية + عملية) • مناقشة التقارير الدورية • مناقشة مشاريع أبحاث التخرج • الامتحانات النهائية

13. هيكل المقرر					
الاسبوع	الساعات	مخرجات التعلم المطلوبة	اسم الوحدة / الموضوع	طريقة التعليم	طريقة التقييم
1	5	مقدمة	مقدمة عن السلامة والصحة في المختبرات الكيميائية والبيئية (عمل جماعي)	نظري + عملي	امتحان + تقرير
2-3	5	شروط السلامة الصحية	شروط السلامة الصحية في المختبر. مختبر التربة والهواء (عمل جماعي)	نظري + عملي	امتحان + تقرير
4	5	شروط السلامة الصحية	شروط السلامة الصحية في مختبر الحاسوب ومختبر المياه (عمل جماعي)	نظري + عملي	امتحان + تقرير
5	5	زيارة موقعية	زيارة موقعية	نظري + عملي	امتحان + تقرير
6	5	شروط السلامة الصحية	شروط السلامة الصحية في الورش والمتاجر	نظري + عملي	امتحان + تقرير
7	5	شروط السلامة الصحية	شروط السلامة الصحية في الورش والمتاجر	نظري + عملي	امتحان + تقرير
8-9	5	تطبيق عملي لفيلم علمي	تطبيق عملي لفيلم علمي	نظري + عملي	امتحان + تقرير
10-11	5	تطبيق عملي لفيلم علمي	تطبيق عملي لفيلم علمي	نظري + عملي	امتحان + تقرير
12-15	5	زيارة موقعية	زيارة موقعية	نظري + عملي	امتحان + تقرير

14 - البنية التحتية	
الكتب المقررة المطلوبة	متوفرة في مكتبة الكلية
المراجع الرئيسية	متوفرة مكتبة الكلية
المراجع الالكترونية (انترنت)	شبكة الانترنت

15 - خطة تطوير المقرر الدراسي	
1- استحداث مناهج دراسية جديدة لخريجي الكلية	
2- عقد ندوات ودورات حول تحديث المناهج الدراسية	
3- متابعة التطورات العلمية في مجال تخصص المقرر	

1. المؤسسة التعليمية	وزارة التعليم العالي والبحث العلمي / الجامعة التقنية الشمالية
2. القسم العلمي	قسم هندسة تقنيات البيئة والتلوث
3. اسم / رمز المقرر	السيطرة على ملوثات الصرف الصحي / ENPE412
4. البرنامج (البرامج) التي تدخل فيها	بكالوريوس هندسة تقنيات البيئة والتلوث
5. نماذج الحضور المتاحة	نظري
6. مقررات / السنة	بولونيا
7. عدد الساعات المعتمدة (المجموع)	45 ساعة
8. تاريخ إعداد هذا الوصف	2024/1/7
9- أهداف الدورة	1- معرفة أنواع وخصائص مياه الصرف الصحي وكيفية التعامل معها. 2- شرح مفهوم معالجة مياه الصرف الصحي. 3- تقديم معلومات عن طرق معالجة مياه الصرف الصحي. 4- شرح المعالجة الأولية. 5- شرح المعالجة الأولية. 6- تحديد معدلات التفاعل. 7- شرح معايير التصميم. 8- دراسة بعض التجارب المعملية
10. مخرجات المقرر وطرق التدريس والتعلم والتقييم	أ. المعرفة والفهم 1- استخدام كل من التقنيات المفاهيمية لمعالجة مياه الصرف الصحي. 2- معرفة إجراءات تصميم وحدات معالجة مياه الصرف الصحي. 3- بناء وتحليل النماذج الرياضية. 4- فهم مصدر توليد مياه الصرف الصحي. 5- فهم واستخدام الأفكار العامة لمياه الصرف الصحي بطرق علمية صحيحة. 6- تحديد أكثر التطبيقات شيوعاً باستخدام معالجة مياه الصرف الصحي. 7- فهم واستخدام أحدث التقنيات في معالجة مياه الصرف الصحي. 8- فهم وحساب طرق العمل بالتقنيات الميكانيكية الحديثة في معالجة مياه الصرف الصحي ب- المهارات أهداف الدورة ب 1. - خلق روح المنافسة بين الطالب وأقرانه بشكل يعكس إيجابياً على رفع المستوى العلمي. ب 2. تنمية القدرات العلمية والفكرية للطلبة المتميزين وزرع فكرة استمرار التعلم للجميع. ب 3. المحاولة قدر الإمكان بإيجاد صيغ تعاون بين المؤسسة التعليمية والمجتمع.
ج - مهارات التفكير	ج 1. خلق كادر تعليمي يمكن الاعتماد عليه في مؤسسات الدولة ضمن التخصص ج 2. وضع حلول للمشاكل التي تواجهها المؤسسات والأنظمة المتخصصة في مجال البيئة. ج 3. العمل على خلق متطلبات سوق العمل ورفع القدرة الاقتصادية. ج 4. القدرة على اتخاذ القرارات.
د. المهارات العامة والقابلة للتحويل (المهارات الأخرى ذات الصلة بالتوظيف والتنمية الشخصية)	د 1. مهارات الاتصال والمحادثة مثل اللغة الإنجليزية ومهارة العرض. د 2. مهارات العمل الجماعي. د 3. مهارات القيادة والمسؤولية. د 4. مهارات التعليم الذاتي والاعتماد على الذات.

11. طرق التعلم والتعليم • محاضرات نظرية وعملية • التقارير والواجبات • الامتحانات اليومية والشهرية • التدريب الصيفي خلال فترة العطلة الصيفية.
12. طرق التقييم • الاختبارات اليومية (الاختبارات القصيرة) • الامتحانات النصفية (نظرية + عملية) • مناقشة التقارير الدورية • مناقشة مشاريع أبحاث التخرج • الامتحانات النهائية

13. هيكل المقرر					
الاسبوع	الساعات	مخرجات التعلم المطلوبة	اسم الوحدة / الموضوع	طريقة التعليم	طريقة التقييم
1	5	مقدمة	اعتبارات تصميم جمع ومعالجة مياه الصرف الصحي مصادر مياه الصرف الصحي ومعدلات التدفق والخصائص،	نظري + عملي	امتحان + تقرير
2	5	النتبؤ بالسكان	النتبؤ بالسكان - تصميم شبكة الصرف الصحي - تصميم نظام تجميع مجاري الصرف الصحي بالجاذبية.	نظري + عملي	امتحان + تقرير
3	5	المعالجة الأولية	المعالجة الأولية قياس التدفق، الشاشات، إزالة الحصى، معادلة التدفق	نظري + عملي	امتحان + تقرير
4	5	المعالجة الأولية	المعالجة الأولية للتريسيب: النظرية والممارسة وتصميم الحوض.	نظري + عملي	امتحان + تقرير
5	5	المعالجة الثانوية	المعالجة الثانوية عن طريق عملية النمو البيولوجي المعلق لعملية الطلب البيولوجي للأكسجين،	نظري + عملي	امتحان + تقرير
6	5	النترتة وإزالة الفوسفور.	النترتة وإزالة الفوسفور.	نظري + عملي	امتحان + تقرير
8-7	5	مبادئ وممارسة تصميم النمو المعلق.	مبادئ وممارسة تصميم النمو المعلق.	نظري + عملي	امتحان + تقرير
9	5	المعالجة الثانوية	المعالجة الثانوية باستخدام النمو المتصل والعملية البيولوجية الهجينة عملية النمو المتصل ومبادئ	نظري + عملي	امتحان + تقرير

		التصميم والممارسة. العمليات الهجينة.			
10	5	المعالجة الثانوية	الترسيب الثانوي، التطهير، التهوية اللاحقة -	نظري + عملي	امتحان + تقرير
11	5	حسابات المواد الصلبة لإدارة مخلفات محطة معالجة مياه الصرف الصحي،	حسابات المواد الصلبة لإدارة مخلفات محطة معالجة مياه الصرف الصحي،	نظري + عملي	امتحان + تقرير
12	5	المعالجة الثانوية	تكثيف الحمأة، هضم الحمأة، معالجة الحمأة وتجفيف المياه منها.	نظري + عملي	امتحان + تقرير
13	5	المعالجة الثلاثية	المعالجة الثلاثية الترسيب الكيميائي للفوسفور،	نظري + عملي	امتحان + تقرير
14	5	المعالجة الثلاثية	الترشيح الحبيبي، الترشيح العشائي، امتصاص الكربون	نظري + عملي	امتحان + تقرير
15	5	عملية اختيار	عملية اختيار وتكامل محطة المياه النظيفة عملية الاختيار،	نظري + عملي	امتحان + تقرير

14- البنية التحتية	
الكتب المقررة المطلوبة	متوفرة في مكتبة الكلية
المراجع الرئيسية	متوفرة مكتبة الكلية
المراجع الالكترونية (انترنت)	شبكة الانترنت

15- خطة تطوير المقرر الدراسي	
1- استحداث مناهج دراسية جديدة لخريجي الكلية	
2- عقد ندوات ودورات حول تحديث المناهج الدراسية	
3- متابعة التطورات العلمية في مجال تخصص المقرر	

1. المؤسسة التعليمية	وزارة التعليم العالي والبحث العلمي / الجامعة التقنية الشمالية
2. القسم العلمي	قسم هندسة تقنيات البيئة والتلوث
3. اسم / رمز المقرر	هندسة اسالة المياه / ENPE414
4. البرنامج (البرامج) التي تدخل فيها	بكالوريوس هندسة تقنيات البيئة والتلوث
5. نماذج الحضور المتاحة	نظري
6. مقررات / السنة	بولونيا
7. عدد الساعات المعتمدة (المجموع)	45 ساعة
8. تاريخ إعداد هذا الوصف	2024/1/7
9- اهداف الدورة الهدف من هذه الدورة هو التعريف بمكونات أنظمة إمداد المياه، وإجراء الحسابات الهندسية لأنظمة إمداد المياه، وإعداد مشروع تطبيقي. بعد هذه الدورة، يمكن للطالب تحديد طرق تقدير السكان، استهلاك المياه للوحدة، خصائص التدفق، تجميع المياه السطحية، مدخل المياه من الأنهار والبحيرات، تجميع المياه الجوفية، نقل المياه، تصنيف خطوط النقل، الحساب الهيدروليكي، تراكم المياه، تحديد حجم الخزان، أنواع الخزانات، توزيع المياه، حل أنظمة الشبكات، تجهيزات شبكات المياه، مشروع تطبيقي.	
10. مخرجات المقرر وطرق التدريس والتعلم والتقييم	
أ. المعرفة والفهم 1- تحديد عدد السكان وتدفق الطلب في أنظمة إمداد المياه. 2- تحديد هياكل سحب المياه. 3- تحديد حجم الغرف. 4- تصميم خطوط النقل. 5- حل شبكات توزيع المياه وإعداد مشروع التطبيق.	
ب- المهارات أهداف الدورة ب 1. - خلق روح المنافسة بين الطالب وأقرانه بشكل يعكس ايجابيا على رفع المستوى العلمي. ب 2. تنمية القدرات العلمية والفكرية للطلبة المتميزين وزرع فكرة استمرار التعلم للجميع. ب 3. المحاولة قدر الإمكان بإيجاد صيغ تعاون بين المؤسسة التعليمية والمجتمع.	
ج - مهارات التفكير ج 1. خلق كادر تعليمي يمكن الاعتماد عليه في مؤسسات الدولة ضمن التخصص ج 2. وضع حلول للمشاكل التي تواجهها المؤسسات والأنظمة المتخصصة في مجال البيئة. ج 3. العمل على خلق متطلبات سوق العمل ورفع القدرة الاقتصادية. ج 4. القدرة على اتخاذ القرارات.	
د. المهارات العامة والقابلة للتحويل (المهارات الأخرى ذات الصلة بالتوظيف والتنمية الشخصية) د 1. مهارات الاتصال والمحادثة مثل اللغة الإنجليزية ومهارة العرض. د 2. مهارات العمل الجماعي. د 3. مهارات القيادة والمسؤولية. د 4. مهارات التعليم الذاتي والاعتماد على الذات.	

11. طرق التعلم والتعليم • محاضرات نظرية وعملية • التقارير والواجبات • الامتحانات اليومية والشهرية • التدريب الصيفي خلال فترة العطلة الصيفية.
12. طرق التقييم • الاختبارات اليومية (الاختبارات القصيرة) • الامتحانات النصفية (نظرية + عملية) • مناقشة التقارير الدورية • مناقشة مشاريع أبحاث التخرج • الامتحانات النهائية

13. هيكل المقرر					
الاسبوع	الساعات	مخرجات التعلم المطلوبة	اسم الوحدة / الموضوع	طريقة التعليم	طريقة التقييم
1	5	مقدمة	مقدمة	نظري + عملي	امتحان + تقرير
2	5	خصائص مصادر المياه السطحية	تكرار المعادلات الهيدروليكية (التدفق في أنابيب الضغط، القناة المفتوحة، معادلة الطاقة، قوى الاحتكاك، الخسائر المحلية) خصائص مصادر المياه السطحية المختلفة وإمكانية التلوث	نظري + عملي	امتحان + تقرير
3	5	خصائص التدفق	تطبيق لخصائص التدفق، والتغيرات في الطلب على المياه، ومتوسط الاستهلاك اليومي، والحد الأقصى اليومي والحد الأقصى لكل ساعة من المياه، والتغيرات في الطلب على المياه	نظري + عملي	امتحان + تقرير
4	5		تطبيق لخصائص التدفق، والتغيرات في الطلب على المياه، ومتوسط الاستهلاك اليومي، والحد الأقصى اليومي والحد الأقصى لكل ساعة من المياه، والتغيرات في الطلب على المياه	نظري + عملي	امتحان + تقرير
5	5	المياه الجوفية	تكوين المياه الجوفية، وموارد الينابيع، والجوانب الهيدرولوجية، وهيدروليكية منشآت سحب المياه، وإزالة المياه الجوفية	نظري + عملي	امتحان + تقرير

		بالمنشآت الأفقية، وإزالة المياه الجوفية بالمنشآت الرأسية، واستخدامها في جميع المياه الجوفية.			
6	5	رحلة فنية	رحلة فنية (شرح الموارد المائية لمدينة أنطاليا وفحص محطة الضخ ووحدة الكلورة وبنية الخزان في مصدر إمداد المياه)	نظري + عملي	امتحان + تقرير
7	5	نقل المياه	نقل المياه، تصنيف خطوط النقل، حساب خسائر الأحمال، عدد خطوط النقل، أشكال المقاطع العرضية لخطوط النقل، التطبيق على نقل المياه.	نظري + عملي	امتحان + تقرير
8	5	نقل المياه	تطبيقات نقل المياه، مرور المسار، خصائص وأنواع توصيل الأنابيب، ارتفاع الملء على الأنابيب، الحساب الهيدروليكي لخطوط النقل، معدات خطوط النقل، الحساب الهيدروليكي لخطوط النقل.	نظري + عملي	امتحان + تقرير
9	5	تراكم المياه	تراكم المياه، خزانات المياه، موازنة تذبذبات الاستهلاك، تحديد حجم الخزان، التطبيق	نظري + عملي	امتحان + تقرير
10	5	خزانات المياه الراكدة	تحديد موقع الغرف، والعثور على ارتفاع الغرفة، وخزانات المياه الراكدة، والتطبيق	نظري + عملي	امتحان + تقرير
11	5	توزيع المياه	توزيع المياه، أنظمة توزيع المياه، المبادئ التي يجب مراعاتها في تشكيل شبكات المياه، التطبيق.	نظري + عملي	امتحان + تقرير
12	5	مكافحة الحرائق	قدرات مكافحة الحرائق في أنظمة توزيع المياه، كمية مياه الحرائق، خسائر الضغط في الأنابيب ذات التدفق المتغير، التطبيق	نظري + عملي	امتحان + تقرير
15-13	5	حساب شبكة توزيع المياه بطريقة النقطة الميئة، التطبيق	حساب شبكة توزيع المياه بطريقة النقطة الميئة، التطبيق	نظري + عملي	امتحان + تقرير

14- البنية التحتية	
الكتب المقررة المطلوبة	متوفرة في مكتبة الكلية
المراجع الرئيسية	متوفرة مكتبة الكلية
المراجع الالكترونية (انترنت)	شبكة الانترنت

15- خطة تطوير المقرر الدراسي	
1- استحداث مناهج دراسية جديدة لخريجي الكلية	
2- عقد ندوات ودورات حول تحديث المناهج الدراسية	
3- متابعة التطورات العلمية في مجال تخصص المقرر	

وصف المقررات الدراسية للمستوى الرابع (الفصل الثاني)

1. المؤسسة التعليمية	وزارة التعليم العالي والبحث العلمي / الجامعة التقنية الشمالية
2. القسم العلمي	قسم هندسة تقنيات البيئة والتلوث
3. اسم / رمز المقرر	معالجة الحمأة / ENPE419
4. البرنامج (البرامج) التي تدخل فيها	بكالوريوس هندسة تقنيات البيئة والتلوث
5. نماذج الحضور المتاحة	نظري
6. مقررات / السنة	بولونيا
7. عدد الساعات المعتمدة (المجموع)	45 ساعة
8. تاريخ إعداد هذا الوصف	2024/1/7
9- أهداف الدورة	
الهدف من هذه الدورة هو دراسة بدائل معالجة والتخلص من الحمأة التي يتم الحصول عليها من مصادر مختلفة، وتحديد وتصميم العمليات والإجراءات المناسبة لمعالجة الحمأة في محطة معالجة مياه الصرف الصحي المنزلية. بعد هذه الدورة، يمكن للطلاب تحديد مصادر وكميات وخصائص الحمأة، وأنظمة معالجة الحمأة، وتعزيز الحمأة، والتكثيف، والهضم اللاهوائي، والهضم الهوائي، وطرق التثبيت الأخرى، والتكثيف، وتجفيف المياه: تقنيات تجفيف المياه الميكانيكية، وأسرة تجفيف الحمأة والبحيرات، والتجفيف الحراري، والتسميد، والتطهير، والحرق، وتوصيل الحمأة إلى الحقل، وتقييم الحمأة، والإزالة النهائية.	
10. مخرجات المقرر وطرق التدريس والتعلم والتقييم	
أ. المعرفة والفهم	
1- تحديد خصائص الملوثات وأهداف معالجة الحمأة.	
2- مقارنة طرق المعالجة المختلفة وإنشاء مخططات التدفق.	
3- اختيار العمليات المختلفة والعمليات المستخدمة في معالجة الحمأة واستخدام معايير التصميم.	
4- حل أمثلة التصميم لوحدة معالجة الحمأة المختلفة.	
5- تحديد ومقارنة العمليات المختلفة والعمليات المستخدمة لأغراض التقييم النهائي.	
ب- المهارات أهداف الدورة	
ب 1. - خلق روح المنافسة بين الطالب وأقرانه بشكل يعكس إيجابيا على رفع المستوى العلمي.	
ب 2. تنمية القدرات العلمية والفكرية للطلبة المتميزين وزرع فكرة استمرار التعلم للجميع.	
ب 3. المحاولة قدر الإمكان بإيجاد صيغ تعاون بين المؤسسة التعليمية والمجتمع.	
ج - مهارات التفكير	
ج 1. خلق كادر تعليمي يمكن الاعتماد عليه في مؤسسات الدولة ضمن التخصص	
ج 2. وضع حلول للمشاكل التي تواجهها المؤسسات والأنظمة المتخصصة في مجال البيئة.	
ج 3. العمل على خلق متطلبات سوق العمل ورفع القدرة الاقتصادية.	
ج 4. القدرة على اتخاذ القرارات.	
د. المهارات العامة والقابلة للتحويل (المهارات الأخرى ذات الصلة بالتوظيف والتنمية الشخصية)	
د 1. مهارات الاتصال والمحادثة مثل اللغة الإنجليزية ومهارة العرض.	
د 2. مهارات العمل الجماعي.	
د 3. مهارات القيادة والمسؤولية.	
د 4. مهارات التعليم الذاتي والاعتماد على الذات.	

11. طرق التعلم والتعليم • محاضرات نظرية وعملية • التقارير والواجبات • الامتحانات اليومية والشهرية • التدريب الصيفي خلال فترة العطلة الصيفية.
12. طرق التقييم • الاختبارات اليومية (الاختبارات القصيرة) • الامتحانات النصفية (نظرية + عملية) • مناقشة التقارير الدورية • مناقشة مشاريع أبحاث التخرج • الامتحانات النهائية

13. هيكل المقرر					
الاسبوع	الساعات	مخرجات التعلم المطلوبة	اسم الوحدة / الموضوع	طريقة التعليم	طريقة التقييم
1	5	مقدمة	مقدمة عن حمأة المعالجة ومصادرها	نظري + عملي	امتحان + تقرير
2	5	طرق المعالجة	طرق تطبيق معالجة والتخلص من حمأة الصرف الصحي	نظري + عملي	امتحان + تقرير
3	5	طرق المعالجة	حساب كمية الحمأة المعالجة	نظري + عملي	امتحان + تقرير
4	5	طرق المعالجة	تكثيف الحمأة	نظري + عملي	امتحان + تقرير
5	5	طرق المعالجة	أمثلة تصميمية لتكثيف الحمأة	نظري + عملي	امتحان + تقرير
6	5	طرق المعالجة	تثبيت الحمأة	نظري + عملي	امتحان + تقرير
7	5	طرق المعالجة	أمثلة على تثبيت الحمأة اللاهوائية وتصميمها	نظري + عملي	امتحان + تقرير
8	5	طرق المعالجة	تثبيت الحمأة الهوائية، معايير التصميم والأمثلة	نظري + عملي	امتحان + تقرير
9	5	طرق المعالجة	التسميد	نظري + عملي	امتحان + تقرير
10	5	طرق المعالجة	عملية معالجة الحمأة، إزالة مياه الحمأة	نظري + عملي	امتحان + تقرير
14-11	5	طرق المعالجة	طرق التخلص النهائي	نظري + عملي	امتحان + تقرير

15	5	طرق المعالجة	المعدات المستخدمة في معالجة الحمأة، تعريف التشريعات القانونية	نظري + عملي	امتحان + تقرير
----	---	--------------	---	-------------	----------------

14- البنية التحتية	
الكتب المقررة المطلوبة	متوفرة في مكتبة الكلية
المراجع الرئيسية	متوفرة مكتبة الكلية
المراجع الالكترونية (انترنت)	شبكة الانترنت

15- خطة تطوير المقرر الدراسي	
1- استحداث مناهج دراسية جديدة لخريجي الكلية	
2- عقد ندوات ودورات حول تحديث المناهج الدراسية	
3- متابعة التطورات العلمية في مجال تخصص المقرر	

1. المؤسسة التعليمية	وزارة التعليم العالي والبحث العلمي / الجامعة التقنية الشمالية
2. القسم العلمي	قسم هندسة تقنيات البيئة والتلوث
3. اسم / رمز المقرر	الاقتصاد الهندسي / TECK402
4. البرنامج (البرامج) التي تدخل فيها	بكالوريوس هندسة تقنيات البيئة والتلوث
5. نماذج الحضور المتاحة	نظري
6. مقررات / السنة	بولونيا
7. عدد الساعات المعتمدة (المجموع)	45 ساعة
8. تاريخ إعداد هذا الوصف	2024/1/7
9- اهداف الدورة	
1. فهم المبادئ الاقتصادية: تهدف هذه الوحدة إلى تعريف الطلاب بالمفاهيم الاقتصادية الأساسية مثل العرض والطلب، وتحليل التكاليف، والقيمة الزمنية للمال، وتحليل المخاطر. يتعلم الطلاب كيفية تطبيق هذه المبادئ على المشاريع الهندسية واتخاذ القرار.	
2. تحليل التكاليف واتخاذ القرار: يركز علم الاقتصاد الهندسي على تحليل التكاليف المرتبطة بالمشاريع الهندسية، بما في ذلك الاستثمار الأولي، وتكاليف التشغيل، وتكاليف الصيانة، والإيرادات المحتملة. تهدف الوحدة إلى تزويد الطلاب بالمهارات اللازمة لإجراء تحليل التكاليف واتخاذ قرارات مستنيرة بناءً على الاعتبارات الاقتصادية.	
3. القيمة الزمنية للمال: يعد مفهوم القيمة الزمنية للمال أمراً بالغ الأهمية في علم الاقتصاد الهندسي. تهدف الوحدة إلى تعليم الطلاب كيفية تقييم قيمة المال بمرور الوقت، وحساب القيم الحالية والمستقبلية، وتطبيق تقنيات التدفق النقدي المخصوم في تقييم المشروع.	
4. تحليل الاستثمار: تهدف الوحدة إلى تزويد الطلاب بالمعرفة والمهارات اللازمة لتقييم الجدوى المالية للمشاريع الهندسية. يتعلم الطلاب عن تقنيات تقييم الاستثمار المختلفة، مثل القيمة الحالية الصافية (NPV)، ومعدل العائد الداخلي (IRR)، وتحليل فترة الاسترداد.	
5. تحليل المخاطر وعدم اليقين: غالباً ما تنطوي المشاريع الهندسية على مخاطر وعدم يقين. تهدف الوحدة إلى تعليم الطلاب كيفية تقييم وإدارة هذه المخاطر من خلال تقنيات مثل تحليل الحساسية وأشجار القرار والنمذجة الاحتمالية.	
6. التقييم الاقتصادي للبدائل: يتضمن علم الاقتصاد الهندسي مقارنة البدائل المختلفة واختيار الخيار الأكثر جدوى اقتصادياً. تهدف الوحدة إلى تطوير قدرة الطلاب على تقييم البدائل ومقارنتها بناءً على المعايير الاقتصادية، مع مراعاة عوامل مثل التكلفة والفوائد والاستدامة.	
10. مخرجات المقرر وطرق التدريس والتعلم والتقييم	
أ. المعرفة والفهم	
1. معرفة المبادئ الاقتصادية: إظهار فهم قوي للمبادئ والمفاهيم الاقتصادية الأساسية ذات الصلة باقتصاديات الهندسة، مثل العرض والطلب، وتحليل التكاليف، والقيمة الزمنية للمال، وتقييم المخاطر.	
2. مهارات تحليل التكاليف واتخاذ القرار: تطبيق تقنيات تحليل التكاليف على المشاريع الهندسية، بما في ذلك تقييم	

الاستثمارات الأولية، وتقدير تكاليف التشغيل، وتقييم الإيرادات المحتملة. اتخاذ قرارات مستنيرة بناءً على الاعتبارات الاقتصادية. 3. تطبيقات القيمة الزمنية للمال: تطبيق مفهوم القيمة الزمنية للمال لحساب القيم الحالية والمستقبلية، وإجراء تحليل التدفق النقدي المخصوم، وتقييم فرص الاستثمار. 4. تقنيات تقييم الاستثمار: الاستفادة من تقنيات تقييم الاستثمار المختلفة، مثل القيمة الحالية الصافية (NPV)، ومعدل العائد الداخلي (IRR)، وتحليل فترة الاسترداد، لتقييم الجدوى المالية وربحية المشاريع الهندسية. 5. تقييم المخاطر وعدم اليقين: تحديد وتقييم وإدارة المخاطر وعدم اليقين المرتبطة بالمشاريع الهندسية من خلال تحليل الحساسية وأشجار القرار والنمذجة الاحتمالية. فهم تأثير المخاطر على التقييمات الاقتصادية. 6. التقييم الاقتصادي للبدائل: تقييم ومقارنة البدائل الهندسية المختلفة باستخدام المعايير الاقتصادية، مع مراعاة عوامل مثل التكلفة والفوائد والاستدامة. تقديم توصيات بناءً على التقييمات الاقتصادية. 7. تطبيق اقتصاديات الهندسة في سيناريوهات العالم الحقيقي: تطبيق مبادئ وتقنيات اقتصاديات الهندسة على المشاريع الهندسية في العالم الحقيقي، وإظهار القدرة على معالجة التحديات الاقتصادية واتخاذ قرارات اقتصادية سليمة.	ب- المهارات أهداف الدورة ب 1. - خلق روح المنافسة بين الطالب وأقرانه بشكل يعكس إيجابيا على رفع المستوى العلمي. ب 2. تنمية القدرات العلمية والفكرية للطلبة المتميزين وزرع فكرة استمرار التعلم للجميع. ب 3. المحاولة قدر الإمكان بإيجاد صيغ تعاون بين المؤسسة التعليمية والمجتمع.
ج - مهارات التفكير ج 1. خلق كادر تعليمي يمكن الاعتماد عليه في مؤسسات الدولة ضمن التخصص ج 2. وضع حلول للمشاكل التي تواجهها المؤسسات والأنظمة المتخصصة في مجال البيئة. ج 3. العمل على خلق متطلبات سوق العمل ورفع القدرة الاقتصادية. ج 4. القدرة على اتخاذ القرارات.	د. المهارات العامة والقابلة للتحويل (المهارات الأخرى ذات الصلة بالتوظيف والتنمية الشخصية) د 1. مهارات الاتصال والمحادثة مثل اللغة الإنجليزية ومهارة العرض. د 2. مهارات العمل الجماعي. د 3. مهارات القيادة والمسؤولية. د 4. مهارات التعليم الذاتي والاعتماد على الذات.
11. طرق التعلم والتعليم • محاضرات نظرية وعملية • التقارير والواجبات • الامتحانات اليومية والشهرية • التدريب الصيفي خلال فترة العطلة الصيفية.	12. طرق التقييم • الاختبارات اليومية (الاختبارات القصيرة) • الامتحانات النصفية (نظرية + عملية) • مناقشة التقارير الدورية • مناقشة مشاريع أبحاث التخرج • الامتحانات النهائية

13. هيكل المقرر					
الاسبوع	الساعات	مخرجات التعلم المطلوبة	اسم الوحدة / الموضوع	طريقة التعليم	طريقة التقييم
1	4	مقدمة	• نظرة عامة على اقتصاديات الهندسة • أهمية التحليل الاقتصادي في اتخاذ القرارات الهندسية	نظري	امتحان + تقرير
2	4	العرض والطلب	• العرض • الطلب • العرض والطلب في هندسة البيئة والتلوث	نظري	امتحان + تقرير
3	4	التكاليف	• أنواع التكاليف: التكاليف الثابتة، التكاليف المتغيرة، التكاليف المباشرة، التكاليف غير المباشرة • تحليل التعادل	نظري	امتحان + تقرير
4	4	الفائدة ومعدل الفائدة	• الفائدة البسيطة • الفائدة المركبة • معدل الفائدة	نظري	امتحان + تقرير
5	4	القيمة الزمنية للمال	• القيمة المستقبلية والقيمة الحالية والفائدة المركبة • مخططات التدفق النقدي ومخططات الوقت	نظري	امتحان + تقرير
7-6	4	القيمة الزمنية للمال	• القيمة المستقبلية والقيمة الحالية والفائدة المركبة • مخططات التدفق النقدي ومخططات الوقت	نظري	امتحان + تقرير
8	4	تقييم المشروع الهندسي	• إجراءات التقييم • أسلوب التقييم	نظري	امتحان + تقرير
9	4	مقارنة البدائل	• إجراءات المقارنة • البدائل	نظري	امتحان + تقرير
11-10	4	التضخم والاستهلاك	• التضخم • الاستهلاك • الضرائب	نظري	امتحان + تقرير
12	4	تحليل الاستبدال	تحليل الاستبدال	نظري	امتحان + تقرير
13	4	التطبيقات العملية ودراسات الحالة	• تحليل دراسات الحالة والأمثلة العملية	نظري	امتحان + تقرير

		• تطبيق تقنيات التحليل الاقتصادي على المشاريع الهندسية			
امتحان + تقرير	نظري	مشاريع جماعية	مشاريع جماعية	4	14-15

14- البنية التحتية	
الكتب المقررة المطلوبة	متوفرة في مكتبة الكلية
المراجع الرئيسية	متوفرة مكتبة الكلية
المراجع الالكترونية (انترنت)	شبكة الانترنت

15- خطة تطوير المقرر الدراسي	
1- استحداث مناهج دراسية جديدة لخريجي الكلية	
2- عقد ندوات ودورات حول تحديث المناهج الدراسية	
3- متابعة التطورات العلمية في مجال تخصص المقرر	

1. المؤسسة التعليمية	وزارة التعليم العالي والبحث العلمي / الجامعة التقنية الشمالية
2. القسم العلمي	قسم هندسة تقنيات البيئة والتلوث
3. اسم / رمز المقرر	هندسة التحكم والقياس / ENPE413
4. البرنامج (البرامج) التي تدخل فيها	بكالوريوس هندسة تقنيات البيئة والتلوث
5. نماذج الحضور المتاحة	نظري
6. مقررات / السنة	بولونيا
7. عدد الساعات المعتمدة (المجموع)	45 ساعة
8. تاريخ إعداد هذا الوصف	2024/1/7
9- أهداف الدورة	1. تطوير مهارات حل المشكلات والتحكم في الأنظمة 2. تتناول هذه الدورة المفهوم الأساسي لتوازن الطاقة والمواد. 3. فهم التطبيقات على تحويل لابلان. 4. فهم الاستجابات بأنواع مختلفة. 5. هذا هو الموضوع الأساسي للتحكم في جميع الأنظمة. 6. فهم الرسم التخطيطي الكتلي. 7. فهم استجابة التردد والتصميم بهذه الاستجابة.
10. مخرجات المقرر وطرق التدريس والتعلم والتقييم	
أ. المعرفة والفهم	1. تحليل استجابة الأنظمة ذات الترتيب المختلف 2. تحليل مخططات كتلة الحلقة المغلقة. 3. تصميم وحدات تحكم لأنظمة الحلقة المغلقة. 4. ضبط وحدات التحكم التي تم تصميمها باستخدام طرق مختلفة مثل معايير استقرار بود ومعايير الخطأ الديناميكي. 5. تحليل استقرار أنظمة الحلقة المغلقة التي تم تصميمها
ب- المهارات أهداف الدورة	ب 1. - خلق روح المنافسة بين الطالب وأقرانه بشكل يعكس إيجابيا على رفع المستوى العلمي. ب 2. تنمية القدرات العلمية والفكرية للطلبة المتميزين وزرع فكرة استمرار التعلم للجميع. ب 3. المحاولة قدر الإمكان بإيجاد صيغ تعاون بين المؤسسة التعليمية والمجتمع.
ج - مهارات التفكير	
ج 1. خلق كادر تعليمي يمكن الاعتماد عليه في مؤسسات الدولة ضمن التخصص	
ج 2. وضع حلول للمشاكل التي تواجهها المؤسسات والأنظمة المتخصصة في مجال البيئة.	

ج 3. العمل على خلق متطلبات سوق العمل ورفع القدرة الاقتصادية.
ج 4. القدرة على اتخاذ القرارات.
د. المهارات العامة والقابلة للتحويل (المهارات الأخرى ذات الصلة بالتوظيف والتنمية الشخصية)
د1. مهارات الاتصال والمحادثة مثل اللغة الإنجليزية ومهارة العرض.
د2. مهارات العمل الجماعي.
د3. مهارات القيادة والمسؤولية.
د4. مهارات التعليم الذاتي والاعتماد على الذات.
11. طرق التعلم والتعليم
• محاضرات نظرية وعملية
• التقارير والواجبات
• الامتحانات اليومية والشهرية
• التدريب الصيفي خلال فترة العطلة الصيفية.
12. طرق التقييم
• الاختبارات اليومية (الاختبارات القصيرة)
• الامتحانات النصفية (نظرية + عملية)
• مناقشة التقارير الدورية
• مناقشة مشاريع أبحاث التخرج
• الامتحانات النهائية

13. هيكل المقرر					
الاسبوع	الساعات	مخرجات التعلم المطلوبة	اسم الوحدة / الموضوع	طريقة التعليم	طريقة التقييم
1	5	مقدمة	مقدمة في التحكم في العمليات	نظري+عملي	امتحان + تقرير
2-3	5	الأنظمة الخطية	الأنظمة الخطية ذات الحلقة المفتوحة: استجابة الأنظمة من الدرجة الأولى	نظري+عملي	امتحان + تقرير
4-5	5	نظام الحلقة المفتوحة الخطي	نظام الحلقة المفتوحة الخطي	نظري+عملي	امتحان + تقرير
6-7	5	استجابة الأنظمة	استجابة الأنظمة من الدرجة الأولى في السلسلة	نظري+عملي	امتحان + تقرير
8	5	الأنظمة من الدرجة الأعلى	الأنظمة من الدرجة الأعلى: الدرجة الثانية وتأخر النقل	نظري+عملي	امتحان + تقرير
9	5	نظام الحلقة المغلقة الخطية: نظام التحكم	نظام الحلقة المغلقة الخطية: نظام التحكم	نظري+عملي	امتحان + تقرير
10	5	مخطط كتلة لنظام التحكم في المفاعل	مخطط كتلة لنظام التحكم في المفاعل	نظري+عملي	امتحان + تقرير

11	5	استقرار	استقرار	نظري+عملي	امتحان + تقرير
12	5	موضع الجذر	موضع الجذر	نظري+عملي	امتحان + تقرير
13	5	استجابة التردد	استجابة التردد	نظري+عملي	امتحان + تقرير
14	5	تصميم نظام التحكم عن طريق الاستجابة للتردد	تصميم نظام التحكم عن طريق الاستجابة للتردد	نظري+عملي	امتحان + تقرير
15	5	صمامات التحكم	صمامات التحكم	نظري+عملي	امتحان + تقرير

14- البنية التحتية	
الكتب المقررة المطلوبة	متوفرة في مكتبة الكلية
المراجع الرئيسية	متوفرة مكتبة الكلية
المراجع الالكترونية (انترنت)	شبكة الانترنت

15- خطة تطوير المقرر الدراسي
1- استحداث مناهج دراسية جديدة لخريجي الكلية
2- عقد ندوات ودورات حول تحديث المناهج الدراسية
3- متابعة التطورات العلمية في مجال تخصص المقرر

1. المؤسسة التعليمية	وزارة التعليم العالي والبحث العلمي / الجامعة التقنية الشمالية
2. القسم العلمي	قسم هندسة تقنيات البيئة والتلوث
3. اسم / رمز المقرر	هندسة شبكات الصرف الصحي / ENPE418
4. البرنامج (البرامج) التي تدخل فيها	بكالوريوس هندسة تقنيات البيئة والتلوث
5. نماذج الحضور المتاحة	نظري
6. مقررات / السنة	بولونيا
7. عدد الساعات المعتمدة (المجموع)	45 ساعة
8. تاريخ إعداد هذا الوصف	2024/1/7
9- أهداف الدورة	
يهدف هذا المقرر إلى التعريف بخصائص مياه الصرف الصحي، ودراسة تفاصيل التطبيق لجمع المياه المستعملة، وتصميم أنظمة الشبكات وإعداد مشروع تطبيقي.	
بعد هذا المقرر، يستطيع الطالب تحديد الخصائص الفيزيائية والكيميائية والبيولوجية لمياه الصرف الصحي، وجمع المياه المستعملة، وجمع مياه الأمطار، وهيدروليكية أنظمة الصرف الصحي، وكمية وتغير مياه الصرف الصحي، والمواقف المختلفة في مقاطع طول القنوات المارة، ومبادئ تصميم أنظمة الصرف الصحي، وحساب تدفق مياه الأمطار، ومبادئ تصميم أنظمة الصرف الصحي لمياه الأمطار، وتخطيط مراكز الترويج، ومشاريع التنفيذ.	
10. مخرجات المقرر وطرق التدريس والتعلم والتقييم	
أ. المعرفة والفهم	
1- تحديد خصائص مياه الصرف الصحي	
2- تحديد أنظمة تجميع مياه الصرف الصحي	
3- تصميم وإعداد تقارير عن أنظمة الصرف الصحي	
4- تصميم وإعداد تقارير عن أنظمة الصرف الصحي لمياه الأمطار	
5- حل شبكات تجميع مياه الصرف الصحي وإعداد مشروع تطبيقي	

ب- المهارات أهداف الدورة ب 1. - خلق روح المنافسة بين الطالب وأقرانه بشكل يعكس ايجابيا على رفع المستوى العلمي. ب 2. تنمية القدرات العلمية والفكرية للطلبة المتميزين وزرع فكرة استمرار التعلم للجميع. ب 3. المحاولة قدر الإمكان بإيجاد صيغ تعاون بين المؤسسة التعليمية والمجتمع.
ج - مهارات التفكير ج 1. خلق كادر تعليمي يمكن الاعتماد عليه في مؤسسات الدولة ضمن التخصص ج 2. وضع حلول للمشاكل التي تواجهها المؤسسات والأنظمة المتخصصة في مجال البيئة. ج 3. العمل على خلق متطلبات سوق العمل ورفع القدرة الاقتصادية. ج 4. القدرة على اتخاذ القرارات.
د. المهارات العامة والقابلة للتحويل (المهارات الأخرى ذات الصلة بالتوظيف والتنمية الشخصية) د 1. مهارات الاتصال والمحادثة مثل اللغة الإنجليزية ومهارة العرض. د 2. مهارات العمل الجماعي. د 3. مهارات القيادة والمسؤولية. د 4. مهارات التعليم الذاتي والاعتماد على الذات.
11. طرق التعلم والتعليم • محاضرات نظرية وعملية • التقارير والواجبات • الامتحانات اليومية والشهرية • التدريب الصيفي خلال فترة العطلة الصيفية.
12. طرق التقييم • الاختبارات اليومية (الاختبارات القصيرة) • الامتحانات النصفية (نظرية + عملية) • مناقشة التقارير الدورية • مناقشة مشاريع أبحاث التخرج • الامتحانات النهائية

13. هيكل المقرر					
الاسبوع	الساعات	مخرجات التعلم المطلوبة	اسم الوحدة / الموضوع	طريقة التعليم	طريقة التقييم
1	5	مقدمة	مقدمة في هندسة شبكات الصرف الصحي	نظري+عملي	امتحان + تقرير
2	5	أنواع مياه الصرف الصحي	أنواع مياه الصرف الصحي، خصائصها، تحليل معايير جودة مياه الصرف الصحي (الطلب البيولوجي البيوكيميائي، المواد الصلبة العالقة، مجموعات النيتروجين، مجموعات الفوسفور، البكتيريا القولونية، الخ).	نظري+عملي	امتحان + تقرير
3	5	أنظمة جمع مياه الصرف الصحي	الحاجة إلى أنظمة جمع مياه الصرف الصحي، ومعالجة مياه الصرف الصحي في المناطق الحضرية، والتخلص من مياه الصرف الصحي، والتطبيقات	نظري+عملي	امتحان + تقرير
4	5	أنواع أنظمة الصرف الصحي	أنواع أنظمة الصرف الصحي، عيوب أنظمة الصرف الصحي المشتركة، هيدروليكا أنظمة جمع مياه الصرف الصحي، التدفق في الأنابيب المملوءة بالكامل والجزئي، التطبيقات	نظري+عملي	امتحان + تقرير
5	5	عناصر أنظمة شبكات الصرف الصحي	عناصر أنظمة شبكات الصرف الصحي، تجميع المياه المستعملة، التطبيق	نظري+عملي	امتحان + تقرير
6	5	حساب أنظمة القنوات، التطبيق	حساب أنظمة القنوات، التطبيق	نظري+عملي	امتحان + تقرير
7	5	أنظمة جمع مياه الصرف الصحي	معايير تصميم أنظمة جمع مياه الصرف الصحي، نماذج تصميم أنظمة جمع مياه الصرف الصحي	نظري+عملي	امتحان + تقرير
8	5	خصائص التدفق ومعدلات إشغال قنوات الصرف الصحي والتطبيق	خصائص التدفق ومعدلات إشغال قنوات الصرف الصحي والتطبيق	نظري+عملي	امتحان + تقرير
9	5	حدود السرعة والانحدار في قنوات الصرف الصحي، كمية المياه الجوفية المتسربة إلى القنوات، التطبيق	حدود السرعة والانحدار في قنوات الصرف الصحي، كمية المياه الجوفية المتسربة إلى القنوات، التطبيق	نظري+عملي	امتحان + تقرير
10	5	تحديد تدفق مياه الصرف الصحي من الصناعة، مواقع مختلفة في	تحديد تدفق مياه الصرف الصحي من الصناعة، مواقع مختلفة في مقاطع القناة المارة	نظري+عملي	امتحان + تقرير

			مقاطع القناة المارة		
11	5	إيجاد معدلات التدفق التي ستكون الأساس لحساب قنوات مياه الصرف الصحي والتطبيق	إيجاد معدلات التدفق التي ستكون الأساس لحساب قنوات مياه الصرف الصحي والتطبيق	نظري+عملي	امتحان + تقرير
12	5	إنشاء شبكات تجميع مياه الصرف الصحي، حسابات التكلفة، التطبيق	إنشاء شبكات تجميع مياه الصرف الصحي، حسابات التكلفة، التطبيق	نظري+عملي	امتحان + تقرير
15-13		أمثلة تصميمية	أمثلة تصميمية	نظري+عملي	امتحان + تقرير

14- البنية التحتية	
الكتب المقررة المطلوبة	متوفرة في مكتبة الكلية
المراجع الرئيسية	متوفرة مكتبة الكلية
المراجع الالكترونية (انترنت)	شبكة الانترنت

15- خطة تطوير المقرر الدراسي	
1- استحداث مناهج دراسية جديدة لخريجي الكلية	
2- عقد ندوات ودورات حول تحديث المناهج الدراسية	
3- متابعة التطورات العلمية في مجال تخصص المقرر	