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

دليل وصف البرنامج الأكاديمي والمقرر الدراسي

2023

المقدمة:

يُعد 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 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 على وفق اهداف البرنامج الأكاديمي وتتجلى أهمية هذا الوصف لكونه يمثل الحجر الأساس في الحصول على الاعتماد البرامجي ويشترك في كتابته الملاكات التدريسية بإشراف 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 م2906/3 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 الاكاديمية والمقررات الدراسية لضمان حسن سير العملية التعليمية.

مفاهيم ومصطلحات:

وصف البرنامج الأكاديمي: يوفر وصف البرنامج الأكاديمي ايجازاً مقتضباً لرؤيته ورسالته وأهدافه متضمناً وصفاً دقيقاً لمخرجات التعلم المستهدفة على وفق استراتيجيات تعلم محددة.

وصف المقرر: يوفر إيجازاً مقتضياً لأهم خصائص المقرر ومخرجات التعلم المتوقعة من الطالب تحقيقها مبرهناً 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.

اهداف 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 يُحدد مخرجات التعلم لكل مقرر بالشكل الذي يحقق اهداف 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.

نموذج وصف البرنامج الأكاديمي

اسم الجامعة: جامعة ..بغداد.....

الكلية/ المعهد: كلية ...الهندسة.....

القسم العلمي: قسم ..المساحة.....

اسم البرنامج الأكاديمي او المهني: بكالوريوس .....

اسم الشهادة النهائية: بكالوريوس في .....

النظام الدراسي:

تاريخ اعداد الوصف:

تاريخ ملء الملف:

التوقيع :

اسم رئيس القسم: د.اياد عبد الكريم فيصل

التاريخ :

التوقيع :

اسم المعاون العلمي:

التاريخ :

دقــق الملف من قبل

شعبة ضمان الجودة والأداء الجامعي

اسم مدير شعبة ضمان الجودة والأداء الجامعي:

التاريخ

التوقيع

مصادقة السيد العميد

وصف البرنامج الأكاديمي

قسم الهندسة البيئية - كلية الهندسة- جامعة بغداد يطبق أحدث التقنيات ، مستخدما مرافق ممتازة ، وفريق عمل داعم متمثلا باعضاء الهيئة التدريسية لمساعدة الطلاب في القسم على تحقيق أهدافهم الأكاديمية والمهنية. يعد خريجونا ، الذين يمكن العثور عليهم في المؤسسات الحكومية والشركات في جميع أنحاء البلاد ، أفضل مؤشر على تفانينا في نجاح الطلاب.

يتمثل البرنامج التعليمي الرئيسي للقسم في تحويل طريقة تفكير الطالب إلى طريقة جيدة التنظيم وأكثر عملية في التعامل مع المشاكل الهندسية. يستعد الطالب لمواجهة أي مشكلة هندسية في أي مجال ويحل المشكلة بطريقة هندسية علمية. بالإضافة إلى ذلك ، يوفر القسم للطالب قاعدة أساسية من المعرفة.

1. المؤسسة التعليمية	جامعة بغداد
2. القسم العلمي / المركز	كلية الهندسة
3. اسم البرنامج الأكاديمي او المهني	الهندسة البيئية
4. اسم الشهادة النهائية	بكالوريوس في الهندسة البيئية
5. النظام الدراسي : سنوي /مقررات/اخرى	سنوي وفصلي
6. برنامج الاعتماد المعتمد	
7. المؤثرات الخارجية الأخرى	
8. تاريخ إعداد الوصف	
9. أهداف البرنامج الأكاديمي	
يوفر قسم الهندسة البيئية فرصًا للحصول على المعرفة والمهارات والمنظور المهني اللازم من أجل:	
1- تخريج مهندسين بيئيين للعمل في جميع القطاعات مثل وزارات البيئة والصناعة والنفط وغيرها. أيضًا ، لتوفير الدخول إلى ممارسة الهندسة البيئية ومتابعة الدراسات المتقدمة.	

2- تزويد الطلاب بأساس سليم في المبادئ الأساسية والهندسية في مجال التصميم والتحليل الهندسي.
3-تطوير الدراسة النظرية والمهارات لتمكين الطلاب من تطبيق هذه المهارات في مجالات العمل مثل الحلول الحقيقية لمشاكل حقيقية والقدرة على اتخاذ القرارات المناسبة.
4-التأكد من وجود وعي بأهمية حماية البيئة في جميع القطاعات الصناعية ، ووضع منهجيات للعمل بها ، بالإضافة إلى البحث عن الطرق القانونية لتطبيقها.
5-تحسين المهارات التدريسية والبحثية لأعضاء هيئة التدريس لتلبية المعايير الدولية وأهداف القسم من خلال الالتحاق ببرامج تدريبية بالخارج ومواصلة التطوير المهني من خلال اكتساب المهارات القيادية من أجل تحقيق النجاح الوظيفي.
6-تحسين قدرات الموظفين الإداريين والفنيين.
7- الاستفادة القصوى من موارد وإمكانيات القسم. 8- تشجيع التعاون مع الجامعات والمراكز الأكاديمية في الدول المتقدمة. 9- تشجيع التعاون مع المؤسسات الحكومية المحلية. 10- تشجيع النشر في المجلات الدولية ذات معامل التأثير.

10. مخرجات البرنامج المطلوبة وطرائق التعليم والتعلم والتقييم
أ-ا الاهداف المعرفية .
أ1- جذب الطلاب الجامعيين والترحيب بهم في برنامج بكالوريوس العلوم في الهندسة البيئية ، ولتخرج بكالوريوس العلوم. الطلاب المبتكرون في حل المشكلات ، والذين يصبحون قادة في مؤسساتهم ، والذين يمتلكون المعرفة والمهارات المطلوبة لمجموعة واسعة من الوظائف والتغييرات المهنية.
أ2- معترف به من قبل أقراننا كقائد فعال للغاية في البحث متعدد التخصصات الذي يتم إجراؤه وتطوير مناهج مبتكرة لحل مشاكل الهندسة البيئية.
أ3- جذب طلاب الدراسات العليا والترحيب بهم في الدراسات المتقدمة ولتخرج طلاب ماجستير العلوم

والدكتوراه الذين يمتلكون اتساعًا وعمقًا في مجال التركيز المختار ويتم تجنيدهم بشكل كبير من قبل الصناعة والأوساط الأكاديمية لقوتهم الأكاديمية ومهاراتهم القيادية.

أ4- التطوير المستمر للمناهج والخطط الدراسية لجميع مراحل ومستويات الدراسة بالقسم لمواكبة مستجدات الهندسة البيئية.

ب -الاهداف المهاراتية الخاصة بالبرنامج :

ب 1 - التركيز على البحث العلمي ودوره الريادي في المساعدة على خدمة المجتمع وحل مشاكله من خلال إجراء البحوث التطبيقية

ب 2 - الحفاظ على بيئة مليئة بالتحديات فكريا وداعمة ومرحبة تشجع الطلاب وأعضاء هيئة التدريس والموظفين لدينا وتمكنهم من تحقيق أفضل ما لديهم في مجتمع متنوع.

ب 3 - إنشاء ونشر ودمج المعرفة بالهندسة والعلوم والتكنولوجيا التي توسع قاعدة معارف الهندسة البيئية لدينا ، والتي بدورها تمكن من تحسين المجتمع البشري.

ب 4. التعاون مع مؤسسات القطاع العام ذات الصلة لتقديم الاستشارات العلمية والهندسية ، وإعداد الدورات التدريبية المختلفة في مجال التطوير وبناء القدرات لكوادرها الهندسية.

طرائق التعليم والتعلم

بدأ قسم الهندسة البيئية في كلية الهندسة - جامعة بغداد كبرنامج للدراسات العليا في قسم الهندسة المدنية عام 1986. وفي عام 1997 تم إنشاء القسم الحالي باسم قسم الهندسة البيئية للدراسات العليا. تم تضمين دراسات البكالوريوس في عام 2005 مما يجعل القسم قسمًا مكتملًا في كلية الهندسة.

تم إعداد مناهج شاملة للدراسات الجامعية لضمان تغطية الجوانب النظرية والتطبيقية الأساسية للهندسة البيئية. بكالوريوس. الدرجة التي يمنحها القسم تُهيئ حاملها جيدًا لمسيرته المهنية أو الأكاديمية. النجاح في تحقيق هذا الهدف لا يعتمد فقط على العمل الجاد ولكن أيضًا على الاستخدام السليم للمبادئ والمعرفة الهندسية المكتسبة بالإضافة إلى المنهجية لمعالجة المشكلة. ينتج عن هذا النهج خريجين استباقيين على استعداد لخدمة كل من الدولة والمجتمع في مختلف مجالات الهندسة البيئية.

طرائق التقييم
يتخرج الطلاب ذوي مهارات عالية
ج-الاهداف الوجدانية والقيمية : ج1- إعداد الطلاب لمهن ناجحة في مجال الهندسة البيئية ج2- تزويد أصحاب العمل بقوة عاملة متعلمة وجاهزة وقادرة على أداء خدمات الهندسة البيئية القيمة فور التخرج. ج3- تشجيع نمو الصناعة القائمة على المعرفة وتحفيز النمو الاقتصادي في العراق ج4- الانخراط في التعلم مدى الحياة ، على سبيل المثال ، من خلال التعليم الرسمي الإضافي والتعليم المستمر والتطوير المهني والبحث والدراسة الذاتية ، من أجل استخدام أحدث المعارف لتصميم أنظمة وبرامج بيئية آمنة وفعالة ولتوفير جودة عالية خدمات لعامة الناس وأصحاب العمل والعملاء وغيرهم من المهنيين.
طرائق التعليم والتعلم
تصف مخرجات التعلم للطلاب ما يتوقع أن يعرفه الطلاب وأن يكونوا قادرين على فعله بحلول وقت التخرج. هذه تتعلق بالمعرفة والمهارات والسلوكيات التي يكتسبها الطلاب أثناء تقدمهم من خلال البرنامج.
طرائق التقييم
يتخرج الطلاب ذوي مهارات عالية

د -المهارات العامة والتأهيلية المنقولة (المهارات الأخرى المتعلقة بقابلية التوظيف والتطور الشخصي). د1- القدرة على تطبيق المعرفة في الرياضيات والعلوم والهندسة د2- القدرة على تصميم وإجراء التجارب وتحليل وتفسير البيانات د3- القدرة على تصميم نظام أو مكون أو عملية لتلبية الاحتياجات المطلوبة ضمن قيود واقعية مثل الاقتصادية والبيئية والاجتماعية والسياسية والأخلاقية والصحية والسلامة وقابلية التصنيع والاستدامة.

د4- القدرة على تحديد وصياغة وحل المشكلات الهندسية
طرائق التعليم والتعلم
استخدام التقنيات والمهارات والأدوات الهندسية الحديثة اللازمة لممارسة الهندسة
طرائق التقييم
يتخرج الطلاب ذوي مهارات عالية

11.بنية البرنامج

المرحلة الدراسية	رمز المقرر أو المساق	اسم المقرر أو المساق	الساعات المعتمدة		
			نظري	عملي	تمارين
First year	EnE 100	39	26	24	4
Second year	EnE 200	38	32	6	14
Third year	EnE 300	37	31	6	8
Fourth year	EnE 400	38	32	8	6

12.التخطيط للتطور الشخصي
يشمل تخطيط التطوير الشخصي ، أو PDP ، أهمية التسجيل والتفكير والتخطيط في المساعدة على إدارة التعلم والتطوير بطريقة فعالة وفعالة. وعلى نفس المنوال ، يركز تخطيط التطوير الوظيفي على المبادئ والعمليات

المتضمنة في التطوير الوظيفي الفعال ، ويدرس فوائد تطوير و / أو تحديث خطة وظيفية أثناء دراستك وما بعدها. الهدف الأساسي من PDP هو تحسين قدرة الأفراد على فهم ماذا وكيف يتعلمون ، ومراجعة التعلم والتخطيط وتحمل المسؤولية عن تعلمهم. سيساعد هذا الطلاب:

- كن أكثر فاعلية واستقلالية وثقة في المتعلمين ذاتي التوجيه
- فهم كيفية تعلمهم وربط تعلمهم بسياق أوسع
- تحسين مهاراتهم العامة للدراسة وإدارة الحياة المهنية
- توضيح الأهداف الشخصية وتقييم التقدم نحو تحقيقها
- تطوير موقف إيجابي للتعلم طوال الحياة.

13.معيار القبول (وضع الأنظمة المتعلقة بالالتحاق بالكلية أو المعهد)

يشترط في المتقدم للقبول في برنامج البكالوريوس في قسم الهندسة البيئية ، كلية الهندسة ، جامعة بغداد ، تلبية الحد الأدنى من المتطلبات التالية:

- أن يكون المتقدم حاصلاً على شهادة الثانوية العراقية أو ما يعادلها ومتخصص في العلوم الطبيعية أو التكنولوجية. يجب على الطلاب الحصول على مؤهل عالي المعدل للقبول في كليات الهندسة.

- يخضع القبول للرقابة المركزية من قبل وزارة التعليم العالي والبحث العلمي.

- يتم توزيع الطلاب على 13 قسمًا هندسيًا بكلية الهندسة بما في ذلك قسم الهندسة البيئية وفقًا لخطة الطاقة الاستيعابية للأقسام ومتوسط تصنيف المتقدمين وإرادتهم. كانت خطة الطاقة الاستيعابية لقسم الهندسة البيئية في السنوات الثلاث الماضية 30 طالبًا. يتم تحديد عدد الطلاب المقبولين في القسم من قبل مجلس الكلية بناءً على قدرة وموارد الكلية.

-يجب أن يكون المتقدم الذي تخرج من مدرسة ثانوية خارج العراق قد أكمل اثني عشر عامًا من الدراسة الابتدائية والثانوية المشتركة من مدرسة معترف بها. كما يُطلب منه تقديم شهادة معادلة من وزارة التربية والتعليم العراقية.

14.أهم مصادر المعلومات عن البرنامج

يدعم مهندسو البيئة رفاهية الناس والكوكب في المناطق التي يتقاطع فيها الاثنان. على مدى عقود ، قام الحقل بتحسين حياة لا حصر لها من خلال أنظمة مبتكرة لتوفير المياه ومعالجة النفايات ومنع ومعالجة التلوث في الهواء والماء والتربة. هذه الإنجازات هي شهادة على النهج متعدد التخصصات والبراغماتي والموجه نحو الأنظمة الذي يميز الهندسة البيئية.

تحدد الهندسة البيئية للقرن الحادي والعشرين: مواجهة التحديات الكبرى الدور الحاسم لمهندسي البيئة في هذه الفترة من النمو والتغيير الهائل. تحدد خمسة تحديات ملحة في القرن الحادي والعشرين أن المهندسين البيئيين مهيئون بشكل فريد للمساعدة في التقدم: توفير الغذاء والمياه والطاقة بشكل مستدام ؛ كبح تغير المناخ والتكيف مع آثاره ؛ تصميم مستقبل خالٍ من التلوث والنفايات ؛ إنشاء مدن فعالة وصحية ومرنة ؛ وتعزيز القرارات والإجراءات المستنيرة.

تقرير التقييم الذاتي ودليل كلية الهندسة

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	الاهداف المعرفية				الاهداف المهاراتية الخاصة بالبرنامج				الاهداف 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				
الاول	EnE 100			×			×		×	×		×			×	×	×						
الثاني	EnE 200			×	×		×		×	×		×	×	×	×	×	×	×	×				
الثالث	EnE 300			×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×				
الرابع	EnE 400			×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×				

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

دليل وصف البرنامج الأكاديمي والمقرر

المرحلة الاولى

2023

المقدمة

1. هيكلية البرنامج				
هيكل البرنامج	عدد المقررات	وحدة دراسية	النسبة المئوية	ملاحظات *
متطلبات المؤسسة	2	2		اساسي
متطلبات الكلية	4	2		
متطلبات القسم	4	2		
التدريب الصيفي	0	0		
أخرى				

* ممكن ان تتضمن الملاحظات فيما اذا كان المقرر أساسي او اختياري .

2. وصف البرنامج				
السنة / المستوى	رمز المقرر أو المساق	اسم المقرر أو المساق	الساعات المعتمدة	
			نظري	عملي
3-2024	EnE108	اللغة الانكليزية	نعم	

3. مخرجات التعلم المتوقعة للبرنامج	
المعرفة	
بحث عن معلومات حول المفردات والنطق والاستخدام والقواعد وفهمها في النصوص المرجعية والموارد عبر الإنترنت وقواميس اللغة الإنجليزية	أن يصبحوا متعلمين أكثر فعالية واستقلالية وثقة في التوجيه الذاتي
المهارات	
يعمل منهج المهارات المتكاملة للقدرة على تطوير فهم الطالب لذاته	فهم النصوص باستخدام استراتيجيات التعلم الفعالة للقراءة وبناء المفردات
ستخدام اللغة للتعبير عن المعرفة بالتأثيرات البيئية والصحية	تحسين مهاراتهم العامة للدراسة وإدارة الحياة المهنية
القيم	
تطوير مهارات المحادثة باللغة الإنجليزية اللازمة لتصبح مشاركًا مساهمًا في أنشطة المجموعات الصغيرة، ومناقشات المجموعات الكبيرة، والعروض التقديمية	توضيح الأهداف الشخصية وتقييم التقدم نحو تحقيقها

الشفهية.	
فهم النصوص باستخدام استراتيجيات التعلم الفعالة للقراءة وبناء المفردات	القدرة على تحديد وصياغة وحل المشاكل الهندسية

4. استراتيجيات التعليم والتعلم

المحاضرة والمناقشة الصفية

5. طرائق التقييم

الواجبات والامتحانات

6. الهيئة التدريسية

أعضاء هيئة التدريس

الرتبة العلمية	التخصص		المتطلبات/المهارات الخاصة (ان وجدت)		اعداد الهيئة التدريسية	
	عام	خاص			ملاك	محاضر
استاذ مساعد	اللغة الانكليزية	علم اللغة– تحليل الخطابة			ملاك دائم	

التطوير المهني

توجيه أعضاء هيئة التدريس الجدد

يتم ترتيب التوجيه لأعضاء هيئة التدريس الجدد من قبل رئيس القسم وقد يتكون من عدد قليل من الاجتماعات غير الرسمية وتوزيع كتيب ومواد تكميلية أخرى. في المقابل، قامت واحدة من كل أربع كليات تقريبًا باعتماد برامج رسمية وموحدة لإرشاد أعضاء هيئة التدريس في جميع الأقسام.

التطوير المهني لأعضاء هيئة التدريس

تضمنت البرامج المتعمقة عروضًا مكثفة ومتعددة الأيام في دورة قصيرة أو تنسيق معتكف، وعروض موسعة مع جلسات متعددة متباعدة على مدار فصل دراسي أو عام أو حتى أطول. تسجل هذه التنسيقات عادةً مجموعة من المشاركين الذين استمروا في

البرنامج بأكمله

7. معيار القبول
(وضع الأنظمة المتعلقة بالالتحاق بالكلية أو المعهد سواء قبول مركزي او أخرى تذكر) **القبول المركزي**

8. أهم مصادر المعلومات عن البرنامج
(1) New Headway Plus [Pre-intermediate] by John and Liz Soars, Oxford: Oxford University Press (2006), -Morphy, A.J (1983) English Grammar in use. Cambridge: CUP https://www.englishclub.com/grammar/verb-tenses.htm https://www.ego4u.com/en/cram- www.perfect-english-grammar.com/verb-tenses.htm https://en.wikipedia.org/wiki/Grammatical_tense

9. خطة تطوير البرنامج
يمكن أن يتم التطوير من خلال استشارة المزيد من الموارد وزيادة مدة المحاضرة إلى 3 ساعات أسبوعيًا

مخطط مهارات البرنامج

السنة / المستوى	رمز المقرر	اسم المقرر	اساسي أم اختياري	مخرجات التعلم المطلوبة من البرنامج											
				المعرفة				المهارات				القيم			
				أ1	أ2	أ3	أ4	ب1	ب2	ب3	ب4	ج1	ج2	ج3	ج4
2024-2	EnE108	اللغة الانكليزية	اساسي			•			•			•			

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

نموذج وصف المقرر

1. اسم المقرر
اللغة الانكليزية
2. رمز المقرر
EnE108
3. الفصل / السنة
الاول-2024
4. تاريخ إعداد هذا الوصف
2024-2-16
5. أشكال الحضور المتاحة
حضور وصف الكتروني
6. عدد الساعات الدراسية (الكلي)/ عدد الوحدات (الكلي)
2
7. اسم مسؤول المقرر الدراسي (اذا اكثر من اسم يذكر)
الاسم: ا.م. نغم علي حسن الآيميل : Nagham.Ali@coeng.uobaghdad.edu.iq

8. اهداف المقرر	
اهداف المادة الدراسية	• **1) العثور على معلومات حول المفردات والنطق والاستخدام والقواعد وفهمها في النصوص المر والموارد عبر الإنترنت وقواميس اللغة الإنجليزية،** • **(2) تطوير مهارات المحادثة باللغة الإنجليزية اللازمة لتصبح مشاركًا مساهمًا في أنشطة المجمو الصغيرة، ومناقشات المجموعات الكبيرة، والعروض التقديمية الشفهية.** • **(3) فهم النصوص باستخدام استراتيجيات التعلم الفعالة للقراءة وبناء المفردات**

9. استراتيجيات التعليم والتعلم	
الاستراتيجية	المحاضرة والمناقشة الصفية

10. بنية المقرر

الأسبوع	الساعات	مخرجات التعلم المطلوبة	اسم الوحدة او الموضوع	طريقة التعلم	طريقة التقييم
1	2	1) العثور على معلومات	مقدمة المادة	المحاضرة والمنا	أسئلةأثناء
2	2	حول المفردات والنطق	وحدة 1	الصفية	المحاضرات،
3	2	والاستخدام والقواعد	الوحدة 2،3		مسابقة، الامتح
4	2	وفهمها في النصوص	الوحدة 4,5		موجودة في الفص
5	2	المرجعية والموارد عبر	اختبار		

6	2	الإنترنت وقواميس اللغة	الوحدة 6،7		
7	2	الإنجليزية،	إختبار نصف الفص		
8	2		الوحدة 8,9		
9	2		اختبار		
10	2	(2) تطوير مهارات	مناقشة عامة		
11	2	المحادثة باللغة الإنجليزي	الوحدة العاشرة		
12	2	اللازمة لتصبح مشاركًا	والواجب		
13	2	مساهمًا في أنشطة	الوحدة 11،12		
14	2	المجموعات الصغيرة،	مناقشة كتابة التأليف		
15	2	ومناقشات المجموعات	الوحدة 13،14		
	2	الكبيرة، والعروض	اللغة الإنجليز		
		التقديمية الشفهية.	لأغراض معينة		
		(3)فهمالنصوص باستخ			
		بنية التعلم الفعالة			

11. تقييم المقرر

توزيع الدرجة من 100 على وفق المهام المكلف بها الطالب مثل التحضير اليومي والامتحانات اليومية والشفوية والشهرية والتحريرية والتقارير .... الخ

		Time/Number	Weight (Marks)
Formative assessment	Quizzes	2	20% (20)
	Assignments	1	10% (10)
	Projects / Lab.	0	0
	composition	1	10% (10)
Summative assessment	Midterm Exam	2 hr	10% (10)
	Final Exam	2hr	50% (50)
Total assessment			100% (100 Marks)

12. مصادر التعلم والتدريس

الكتب المقررة المطلوبة (المنهجية أن وجدت)	(1) *(1)* New Headway Plus [Pre-intermediate] by John and Liz Soars, Oxford: Oxford University Press (2006),

المراجع الرئيسة (المصادر)	(1) *New* New Headway Plus [Pre-intermediate] by John and Liz Soars, Oxford: Oxford University Press (2006), *Modern scientific articles from the news related to the students' specialty, and ernet links and videos related to the topics (3) cussed in General English and English for Specific Purposes lectures.*
الكتب والمراجع الساندة التي يوصى بها (المجلات العلمية، التقارير....)	القواميس والملحقات
المراجع الإلكترونية ، مواقع الانترنيت	https://www.englishclub.com/grammar/verb-tenses.htm https://www.ego4u.com/en/cram- www.perfect-english-grammar.com/verb-tenses.htm ps://en.wikipedia.org/wiki/Grammatical_tense

TEMPLATE FOR COURSE SPECIFICATION

HIGHER EDUCATION PERFORMANCE REVIEW: PROGRAMME REVIEW

Course Instructor: Dr. Mona Faeq Ali

COURSE SPECIFICATION

This course introduces the description of the environmental geology. Topic covered: Understanding the science of geology. branches of geology ,engineering geology, the earth crust and minerals. Description of common rocks ,environment factors and impacts on rocks. soils formation ,types and physical properties. Understanding mass-volume relations and weight- volume relations. Explain void ratio , porosity ,degree of saturation, Compressive strength and tensile strength.

1. Teaching Institution	University of Baghdad/ College of Engineering
2. University Department/Centre	Environmental Engineering Department
3. Course title/code	Geology
4. Modes of Attendance offered	2 days per week presence
5. Semester/Year	Semester
6. Number of hours tuition (total)	64h
7. Date of production/revision of this specification	2023-2024
8. Aims of the Course	
The main aim of this course are	
. Full knowledge of geology science, regulations, properties of rocks and soils.	
Provide students with the basic concepts of geology science and earth crust profile	

9· Learning Outcomes, Teaching ,Learning and Assessment Method

A- Cognitive goals.

A1. After completion of the course students should be able to characterization of geology

A2. analysis of geology constituents

A3. Attract and welcome undergraduate students to our Science program in Environmental Engineering, and to graduate B.S. students who are innovative problem solvers, who become leaders in their organizations, and who possess the knowledge and skills required for a wide range of careers and career changes.

B. The skills goals special to the course.

B1.Understand Principles of general geology

B2 Have students learn about Geology engineering problems and then apply theory to particular

B3.Concentrating on scientific research and its leading role in helping to serve the society and solving its problems through conducting application researches

Teaching and Learning Methods

More description of case studies and applications

Assessment methods

Homework related to problem solving

C. Affective and value goals

C1. Describe the general principal involve of Environmental geology

C3.Prepare students for successful careers in environmental engineering

C3. The impact of geology Engineering in solutions

Teaching and Learning Methods

Intensive studies of regulations

Assessment methods
Case studies

D. General and rehabilitative transferred skills (other skills relevant to employability and personal development)

D1. Become more effective, independent and confident self-directed learners
D2. Improve their general skills for study and career management
D3. Articulate personal goals and evaluate progress towards their achievement
D4.An ability to identify, formulate, and solve engineering problems

10. Course Structure

Week	Hours	ILOs	Unit/Module or Topic Title	Teaching Method	Assessment Method
1	2Theory+ 2Lab.	1&2	Science of geology	Presence	Questions during the lectures ,quiz, exam, present in the class
2	2Theory+ 2Lab.	1&2	The earth crust and minerals	Presence	Questions during the lectures ,quiz, exam, present in the class
3	2Theory+ 2Lab.	1&2	Description of the earth crust profile	Presence	Questions during the lectures ,quiz, exam, present in the class
4	2Theory +2Lab.	1&2	Description of common rocks	Presence	Questions during the lectures ,quiz, exam, present in the class
5	2Theory+ 2Lab.	1&2	Description of common rocks	Presence	Questions during the lectures ,quiz, exam, present in the class
6	2Theory+ 2Lab.	1&2	Faults	Presence	Questions during the lectures ,quiz, exam, present in the class
7	2Theory+ 2Lab.	1&2	Folds	Presence	Questions during the lectures ,quiz, exam, present in the class
8	2Theory+ 2Lab.	1&2	Joints	Presence	Questions during the lectures ,quiz, exam, present in the class
9	2Theory+ 2Lab.	1&2	Soils formation ,types and physical properties	Presence	Questions during the lectures ,quiz, exam, present in the class
10	2Theory+ 2Lab.	1&2	Soils formation ,types and physical properties	Presence	Questions during the lectures ,quiz, exam, present in the class
11	2Theory+ 2Lab.	1&2	Compressive strength and tensile strength	Presence	Questions during the lectures ,quiz, exam, present in the class

12	2Theory+ 2Lab.	1&2	Compressive strength and tensile strength	Presence	Questions during the lectures ,quiz, exam, present in the class
13	2Theory+ 2Lab.	1&2	Evaluate deformation and elasticity of rocks , axial and lateral strains and modulus of elasticity	Presence	Questions during the lectures ,quiz, exam, present in the class
14	2Theory+ 2Lab.	1&2	Review	Presence	Questions during the lectures ,quiz, exam, present in the class
15	2		Mid exam		

11. Infrastructure	
1. Books Required reading:	Douglas A. Skoog, Donald M. West, F. James Holler and Stanley R. Crouch "Fundamentals
2. Main references (sources)	Davis, L., Mackenzie, and Cornwell, A., David. "Introduction to Environmental Engineering" 2nd Edition, McGraw Hill. Inc.1985
A- Recommended books and references (scientific journals, reports…).	
B-Electronic references, Internet sites…	

12. The development of the curriculum plan
Full knowledge of science of geology, relationship between the engineering geologist and civil engineering regulations, properties of minerals, and classification

TEMPLATE FOR COURSE SPECIFICATION

HIGHER EDUCATION PERFORMANCE REVIEW: PROGRAMME REVIEW

Course Instructor : Dr. Nahla Shadeed Ajeel

COURSE SPECIFICATION

Full knowledge of basics of microbiology, principles of microbiology to the solution of environmental

1. Teaching Institution	University of Baghdad/ College of Engineering
2. University Department/Centre	Environmental Engineering Department
3. Course title/code	Microbiology
4. Modes of Attendance offered	2 days per week electronic
5. Semester/Year	Semester
6. Number of hours tuition (total)	45 h
7. Date of production/revision of this specification	2021-2022
8. Aims of the Course	
1- Students fulfill understanding of the branches of Environmental Microbiology.	
2- Learn and understand basic principles of microbiology (cell structure)	
3- Cell function, microbial, growth and growth control.	
4-Prevention of the spread through water of pathogens among humans and other species.	

9· Learning Outcomes, Teaching ,Learning and Assessment Method

A- Cognitive goals .

A1. After completion of the course students should be able to treatment of industrial and municipal wastewaters

A2. Biochemical reactions

A3. Attract and welcome undergraduate students to our Bachelor of Science program in Environmental Engineering, and to graduate B.S. students who are innovative problem solvers, who become leaders in their organizations, and who possess the knowledge and skills required for a wide range of careers and career changes.

B. The skills goals special to the course.

B1.Restoration of industrial, commercial, and government sites contaminated with hazardous materials.

B2. Reduction in industrial residuals in order to reduce resource consumption and the production of pollutants requiring disposal. and resource recovery/recycling, transport.

1-
2-

B3.Concentrating on scientific research and its leading role in helping to serve the society and solving its problems through conducting application researches

Teaching and Learning Methods

More description of case studies and applications

Assessment methods

Homework related to problem solving

C. Affective and value goals

C1. Microorganisms in the water, air and soil environment

C2. Aspects of bacteria of special interest to environmental engineering
C3.Prepare students for successful careers in environmental engineering

.

Teaching and Learning Methods

Intensive studies of regulations

Assessment methods

Case studies

D. General and rehabilitative transferred skills(other skills relevant to employability and personal development)

D1. Become more effective, independent and confident self-directed learners

D2. Improve their general skills for study and career management
D3. Articulate personal goals and evaluate progress towards their achievement
D4.An ability to identify, formulate, and solve engineering problems

10. Course Structure

Week	Hours	ILOs	Unit/Module or Topic Title	Teaching Method	Assessment Method
1	3	Environmental biotechnology	General applications in environmental microbiology	Electronic	Questions during the lectures ,quiz, exam, present in the class
2	3	Protection from contaminants	Protection or restoration of rivers, lakes, estuaries, and coastal waters from contaminants	Electronic	Questions during the lectures ,quiz, exam, present in the class
3	3	Organizations of the microbial world	Bacteria	Electronic	Questions during the lectures ,quiz, exam, present in the class
4	3	Organizations of the microbial world	Archaea	Electronic	Questions during the lectures ,quiz, exam, present in the class

5	3	Organizations of the microbial world	Eukarya (Fungi)	Electronic	Questions during the lectures ,quiz, exam, present in the class
6	3	Fungi	Nutritional and environmental requirement for Fungi	Electronic	Questions during the lectures ,quiz, exam, present in the class
7	3	Organizations of the microbial world	Eukarya (Algae)	Electronic	Questions during the lectures ,quiz, exam, present in the class
8	3	Algae	Reproduction and Growth for Algae	Electronic	Questions during the lectures ,quiz, exam, present in the class
9	3	Protozoa	Reproduction and Growth for Protozoa	Electronic	Questions during the lectures ,quiz, exam, present in the class
10	3	Multicellular organisms	Other multicellular organisms such as (Crustacea, Nematodes and Rotifers)	Electronic	Questions during the lectures ,quiz, exam, present in the class
11	3	Viruses	Typical structures of viruses	Electronic	Questions during the lectures ,quiz, exam, present in the class
12	3	Biochemical reactions	Reactor types	Electronic	Questions during the lectures ,quiz, exam, present in the class
13	3	Reactor configurations	Several reactor configurations are used for treatment of wastewaters or sludges	Electronic	Questions during the lectures ,quiz, exam, present in the class
14	3	Fermenters	Types of Fermenters	Electronic	Questions during the lectures ,quiz, exam, present in the class
15	3	Sterilization	Several types of Sterilization	Electronic	Questions during the lectures ,quiz, exam, present in the class

11. Infrastructure

1. Books Required reading:	1-Environmental Biotechnology principles and Applications Bruce E.Rittman Perry L.MCCarty.
2. Main references (sources)	Microbiology for sanitary Engineers Ross E. McKinney New York, McGraw_ Hill Book Company , INC.1962.
A- Recommended books and references (scientific journals, reports…).	Journals Plant Growth-Promoting Bacteria Facilitate the Growth of Barley and Oats in Salt-Impacted Soil: Implications for Phytoremediation of Saline Soils
B-Electronic references, Internet sites…	➢ Comparison of Petroleum Hydrocarbons Degradation by *Klebsiella pneumoniae* and *Pseudomonas aeruginosa.* ➢ Biodegradation of petroleum by Klebsiella pneumoniae isolated from drilling fluid.

12. The development of the curriculum plan The development could concentrate on more applications through taking 2 courses instead of one.

TEMPLATE FOR COURSE SPECIFICATION

HIGHER EDUCATION PERFORMANCE REVIEW: PROGRAMME REVIEW

Course Instructor: Asst. prof. Dr. khalid khazzal hummadi

COURSE SPECIFICATION

This course is concerned with the identification of organic chemistry, preparation &reactions, and properties. Environmental impact of organic compound, petroleum products, halogenated and dehalogenated solvents, pesticides, environmental significance of petroleum products**.**

1. Teaching Institution	University of Baghdad /College of Engineering
2. University Department/Centre	Environmental Engineering Department
3. Course title/code	Organic Chemistry EnE
4. Modes of Attendance offered	Annual System: They attend in electronic mode 2 hrs. a Week.
5. Semester/Year	Annual
6. Number of hours tuition (total)	60 hrs./ 2 hrs per week
7. Date of production/revision of this specification	2019
8. Aims of the Course	
The main objectives of the course are: 1. To understand organic chemistry fundamentals, 2. To understand the principles, instrumentation and applications of chemical. 3. To perform to dealing with organic materials in environmental engineering.	

9· Learning Outcomes, Teaching ,Learning and Assessment Method

A- Cognitive goals.

At the end of the year the students should gain:

A1. Essential dealing with principles organic chemistry results

A2. Studying the groups of organic chemistry.

A3. Preparation of organic components.

A4. Learning the reaction of organic materials.

A5. Study the mechanical of reactions for the organic reactions.

A6. Attract and welcome undergraduate students to our Bachelor of Science program in Environmental Engineering, and to graduate B.S. students who are innovative problem solvers, who become leaders in their organizations, and who possess the knowledge and skills required for a wide range of careers and career changes.

B. The skills goals special to the course

B1. Essential of organic and skills in organic chemistry.

B2. Concentrating on scientific research and its leading role in helping to serve the society and solving its problems through conducting application researches

Teaching and Learning Methods

1- Lectures.
2- Homework and Assignments.
3- Tests and Exams.
4- In-Class Questions and Discussions.
5- Connection between Theory and Application.
6- In- and Out-Class oral conservations.

Assessment Methods

1. Examinations, Tests, and Quizzes.
2. Student Engagement during Lectures.
3. Responses Obtained from Students, Questionnaire about curriculum and faculty member (Instructor).
4. Home work related to problem solving.

C. Affective and value goals

C1. Applicable skills to learn the role of organic chemistry in environmental .

C2. Dealing with organic to solve the pollutants .

C3. Research and analysis.

C4. Prepare students for successful careers in environmental engineering.

Teaching and Learning Methods
Intensive studies of regulations
Assessment methods
Case studies
D. General and rehabilitative transferred skills(other skills relevant to employability and personal development)
D1. Become more effective, independent and confident self-directed learners D2. Improve their general skills for study and career management D3. Articulate personal goals and evaluate progress towards their achievement D4. An ability to identify, formulate, and solve engineering problems.

10. Course Structure

Week	Hours	ILOs	Unit/Module or Topic Title	Teaching Method	Assessment Method
1	2 (Theo.)	1&2	Review of fundamental concepts	Electronic	Questions during the lectures ,quiz, exam, present in the class
2	2 (Theo.)	1 &2	Good lab. practice	Electronic	Questions during the lectures ,quiz, exam, present in the class
3	2 (Theo.)	1 &2	Classification and identification of organic compounds	Electronic	Questions during the lectures ,quiz, exam, present in the class
4	2 (Theo.)	1 &2	structural characterization of organic compounds	Electronic	Questions during the lectures ,quiz, exam, present in the class
5	2 (Theo.)	1 &2	Alkanes , definition ,names of alkanes components	Electronic	Questions during the lectures ,quiz, exam, present in the class
6	2 (Theo.)	1,2,&3	Reactions of alkanes	Electronic	Questions during the lectures ,quiz, exam, present in the class
7	2 (Theo.)	1,2,&3	Preparation of alkanes	Electronic	Questions during the lectures ,quiz, exam, present in the class

8	2 (Theo.)	2,3 &4	Alkenes ,definition ,names of components	Electronic	Questions during the lectures ,quiz, exam, present in the class
9	2 (Theo.)	2,3 &4	Reactions and preparation of alkenes	Electronic	Questions during the lectures ,quiz, exam, present in the class
10	2 (Theo.)	--------	Examination	Electronic	----------
11	2 (Theo.)	2,3 &4	Alkynes, definition and names of components	Electronic	Questions during the lectures ,quiz, exam, present in the class
12	2 (Theo.)	2,3 &4	Reactions of alkynes components	Electronic	Questions during the lectures ,quiz, exam, present in the class
13	2 (Theo.)	2,3 &4	Aromatic ,definitions ,names of components	Electronic	Questions during the lectures ,quiz, exam, present in the class
14	2 (Theo.)	2,3 &4	Reactions	Electronic	Questions during the lectures ,quiz, exam, present in the class
15	2 (Theo.)	2,3 &4	Preparation of alkynes components	Electronic	Questions during the lectures ,quiz, exam, present in the class
16	2 (Theo.)	2,3 &4	Alkyl halides	Electronic	Questions during the lectures ,quiz, exam, present in the class
17	2 (Theo.)	2,3 &4	Reaction	Electronic	Questions during the lectures ,quiz, exam, present in the class
18	2 (Theo.)	2,3 &4	preperation	Electronic	Questions during the lectures ,quiz, exam, present in the class
19	2 (Theo.)	2,3 &4	Alcoholes	Electronic	Questions during the lectures ,quiz, exam, present in the class
20	2 (Theo.)	2,3 &4	Reaction and preprations	Electronic	Questions during the lectures ,quiz, exam, present in the class
21	2 (Theo.)	-------	Examination	Electronic	----------
22	2 (Theo.)	5	Ethers	Electronic	Questions during the lectures ,quiz, exam, present in the class
23	2 (Theo.)	5	Aldehydes and ketones	Electronic	Questions during the lectures ,quiz, exam, present in the class

24	2 (Theo.)	5	Carboxylic acids	Electronic	Questions during the lectures ,quiz, exam, present in the class
25	2 (Theo.)	5	Preparations and reactions	Electronic	Questions during the lectures ,quiz, exam, present in the class
26	2 (Theo.)	---------	Examination	Electronic	----------
27	2 (Theo.)		environmental significance of petroleum products	Electronic	Questions during the lectures ,quiz, exam, present in the class
28	2 (Theo.)		selected polymers	Electronic	Questions during the lectures ,quiz, exam, present in the class
29	2 (Theo.)	1,2,3,4 &5	pesticides	Electronic	Questions during the lectures ,quiz, exam, present in the class
30	2 (Theo.)	1,2,3,4 &5	industrial intermediate	Electronic	Questions during the lectures ,quiz, exam, present in the class

11. Infrastructure	
1. Books required reading:	S.Nafls Haider, 2008"Fundamentals of Organic Chemistry". Rajendra printers NewDelhi.
2. Main references (sources)	Schaum s , 1999"Theory and problems of organic chemistry"Third Edition. McGraw-Hill
A- Recommended books and references (scientific journals, reports…).	Smith, 2006" Organic Chemistry". McGraw-Hill Francis A.Carey, 2006" Organic Chemistry". McGraw-Hill
B-Electronic references, Internet sites	https://chem.libretexts.org/Bookshelves/organic_Chemistry/Book%3A_A https://www.sciencedirect.com/book/9780125551601/organic -chemistry https://www.nature.com/articles/062292b0

12. The development of the curriculum plan

Not to relay on traditional examinations but the creation of reports following the reading of textbooks. These reports are validated and transformed into academic credits for graduation purposes.

نموذج وصف المقرر

وصف المقرر

يوفر وصف المقرر هذا إيجازاً مقتضياً لأهم خصائص المقرر ومخرجات التعلم المتوقعة من الطالب تحقيقها مبرهناً عما إذا كان قد حقق الاستفادة القصوى من فرص التعلم المتاحة. ولابد من الربط بينها وبين وصف البرنامج.

اعداد : ا.م.د. هالة نصير

1. المؤسسة التعليمية	كلية الهندسة / جامعة بغداد
2. القسم العلمي / المركز	قسم الهندسة البيئية
3. اسم / رمز المقرر	الكيمياء التحليلية / د. هالة نصير عبد الكريم
4. أشكال الحضور المتاحة	النظام السنوي: من خلال برنامج "جدول المحاضرات الاسبوعي". وبدوام كامل، ومن خلال الحضور في القاعات الدراسية (التفاعلية) إضافة الى الصف الالكتروني
5. الفصل / السنة	فصلي. تتألف السنة الدراسية من 15-أسبوع
6. عدد الساعات الدراسية (الكلي)	70 ساعة نظري وبمعدل 7 ساعة /اسبوع و 30 ساعة عملي وبمعدل 2ساعه/اسبوع
7. تاريخ إعداد هذا الوصف	2024/2/10

8. أهداف المقرر

1. التعرف على مفاهيم اساسية في الكيمياء التحليلية
2. التعرف على المهارات الرياضية والحسابية التي يجب ان يتقنها العاملون في هذا المجال مثل مهارات التحويل من درجة حرارة لاخري , وحسابات الحجوم والعيارية والتركيز , وحسابات النسبة المئوية. ويتناول جودة ونقاوة مواد التحليل والكواشف الكيميائية .
3. اجراء الحسابات بطريقة عملية وسريعة .

9. مخرجات المقرر وطرائق التعليم والتعلم والتقييم

أ- الاهداف المعرفية أ1- المهارات التطبيقية كتعلم الحساب تراكيز المحاليل، والتعبير عن نتائج التحليل أ2- تعلم مبادئ التوازن الايوني في المحاليل المائية. أ3- قياس درجة الحموضة في المحلول . أ4-التعرف على تفاعلات التعادل بين الحوامض والقواعد. أ5- حساب الذوبانية وحاصل الاذابة للسوائل والغازات والتعرف على طرق سحب النماذج من البيئة المحيطة أ6- استقبال الطلاب الجامعيين والترحيب بهم في برنامج بكالوريوس الهندسة البيئية ، وتخرج وجبة من حملة شهادة بكالوريوس هندسة بيئية لهم القدرة على الابتكار في حل المشكلات ، ومؤهلين لان يصبحوا قادة في مؤسساتهم ، والذين يمتلكون المعرفة والمهارات المطلوبة لمجموعة واسعة من الوظائف وماتطلبه تلك الوظائف من مواكبة التطور.
ب - الاهداف المهاراتية الخاصة بالمقرر ب1 - المهارات التحليلية الأساسية المطلوبة في تحليل المادة الكيمياوية حساب تراكيز المحاليل الكيمياوية بطرق حساب سهلة وسريعة. ب2 – التركيز على طرق البحث العلمي ودوره القيادي في خدمةالمجتمع وحل مشكلاته من خلال اجراء البحوث التطبيقية.
طرائق التعليم والتعلم
1. محاضرات الالكترونية التفاعلية. 2-الواجبات والمهام. 3-الاختبارات والامتحانات. 4- الأسئلة والمناقشات. 5-الربط بين النظرية والتطبيق 6- النشاطات اللاصفية .
طرائق التقييم
1.الامتحانات والاختبارات. 2. مشاركة الطالب أثناء المحاضرات الالكترونية.. 3.الاستجوابات التي يتم الحصول عليها من الطلاب، واستبيان عن المناهج الدراسية وعن أعضاء هيئة التدريس 4. الواجب البيتي لحل مسائل اضافية مرتبطة بالمنهج الدراسي.
ج- الاهداف الوجدانية والقيمية ج1- المهارات القابلة للتطبيق لتعلم حساب تركيز المحلول. ج2- حساب قياس العناصر الكيميائية. ج 3.-تقنيات البحث والتحليل. ج 4.-إعداد الطلاب لمهن ناجحة في مجال الهندسة البيئية.
طرائق التعليم والتعلم
دراسات مكثفة للأنظمة
طرائق التقييم
حالات دراسية

د - المهارات العامة والتأهيلية المنقولة (المهارات الأخرى المتعلقة بقابلية التوظيف والتطور الشخصي).

د.1 سيكون الدارس أكثر فاعلية واستقلالية وثقة ومن ذوي التوجيه الذاتي

د 2. تحسين مهاراتهم العامة للدراسة وإدارة الحياة المهنية

د 3. توضيح الأهداف الشخصية وتقييم التقدم نحو تحقيقها

د 4. القدرة على تحديد وصياغة وحل المشكلات الهندسية.

10. بنية المقرر

الأسبوع	الساعات	مخرجات التعلم المطلوبة	اسم الوحدة / أو الموضوع	طريقة التعليم	طريقة التقييم
1	3/ نظري	1و 2	مراجعة المفاهيم الأساسية	6-1	4-1
	2/ نظري	1و 2	الاداء المختبري السليم	6-1	4-1
2	3/ نظري	1و 2	التحليل الكيمياوي وطرق قياس تراكيز المحاليل	6-1	4-1
	2/ نظري	1و 2	التحليل الكيمياوي وطرق قياس تراكيز المحاليل	6-1	4-1
3	2/ نظري	1و 2	التوازن الايوني وطرق القياس	6-1	4-1
	3/ نظري	1و 2 و3	التوازن الايوني وطرق القياس	6-1	4-1
4	2/ نظري	1و 2 و7	التوازن الايوني وطرق القياس	6-1	4-1
	2/ نظري	3و4و2	مبدأ التسحيح وقياس المولارية وطرق الحساب	6-1	4-1
5	2/ نظري	3و4و2	مبادئ التسحيح وحساب الكتل والتراكيز المولارية والمولالية وحسابات وزنية وحجمية	6-1	4-1
	---------	----------	اختبار	6-1	4-1
6	2/ نظري	3و4و2	التوازن الحامضي القاعدي وقياس الحامضية للمحاليل	6-1	4-1
	2/ نظري	3و4و2	التوازن الحامضي القاعدي وقياس الحامضية للمحاليل	6-1	4-1
7	2/ نظري	3و4و2	التوازن الحامضي القاعدي وقياس الحامضية للمحاليل	6-1	4-1
	2/ نظري	3و4و2	التحليل باستخدام النسب الوزنية وحسابات التوازن لعمليات الترسيب	6-1	4-1
8	2/ نظري	3و4و2	التحليل باستخدام النسب الوزنية وحسابات التوازن لعمليات الترسيب	6-1	4-1
	2/ نظري	3و4و2	التحليل باستخدام النسب الوزنية وحسابات التوازن لعمليات الترسيب	6-1	4-1
9	2/ نظري	3و4و2	تفاعلات الترسيب والتعادل بالتسحيح والتسحيح العكسي	6-1	4-1
	2/ نظري	3و4و2	تفاعلات الترسيب والتعادل بالتسحيح والتسحيح العكسي	6-1	4-1
10	2/ نظري	3و4و2	تفاعلات الاكسدة والاختزال	6-1	4-1
	2/ نظري	3و4و2	تفاعلات الترسيب والتعادل بالتسحيح والتسحيح العكسي	6-1	4-1
11	2/ نظري	---------	اختبار	-----	-----
	2/ نظري	5	حاصل الاذابة	6-1	4-1
12	2/ نظري	5	حاصل الاذابة	6-1	4-1

	2/ نظري	5	حساب ذوبانية الغازات	6-1	4-1
13	2/ نظري	5	حساب ذوبانية الغازات	6-1	4-1
	2/ نظري	--------	اختبار	----	----
14	2/ نظري	5	النمذجة البيئية	6-1	4-1
	2/ نظري	5	النمذجة البيئية	6-1	4-1
15	2/ نظري	1و2و3و4و5	تطبيقات	6-1	4-1
	2/ نظري	1و2و3و4و5	تطبيقات	6-1	4-1

11. خطة تطوير المقرر الدراسي	
ويكون بعدم الاعتماد كليا على الامتحانات التقليدية في تقييم الطالب ولكن إعداد التقارير ذات صلة بعد الانتهاء من قراءة الكتب المنهجية ويتم التحقق من صحة هذه التقارير وربما اعتماداها في تقدير الدرجة النهائية وحتى احتسابها لاغراض التخرج.	
12. البنية التحتية	
1- الكتب المقررة المطلوبة	.1 Simplified procedures for water examination, Awwa manual of water supply practices .2 Douglas A. Skoog, Donald M. West, F. James Holler and Stanley R. Crouch , "Fundamentals of Analytical Chemistry", eighth edition, 2001 .3 Dean, John R. Methods for Environmental Trace Analysis, John Wiley & Sons Ltd, 2003
2- المراجع الرئيسية (المصادر)	Gary D. Christian (2014) "Analytical Chemistry", 7th ed.
أ) الكتب والمراجع التي يوصى بها (المجلات العلمية ،التقارير ،.....)	Simplified procedures for water examination, Awwa manual of water supply practices Douglas A. Skoog, Donald M. West, F. James Holler and Stanley R. Crouch , "Fundamentals of Analytical Chemistry", eighth edition, 2001 Dean, John R. Methods for Environmental Trace Analysis, John Wiley & Sons Ltd, 2003
ب) المراجع الالكترونية ،مواقع الانترنيت ،.....	https://chem.libretexts.org/Bookshelves/Analytical_Chemistry/Book%3A_A https://www.sciencedirect.com/book/9780125551601/analytical-chemistry https://www.nature.com/articles/062292b0

نموذج وصف المقرر

وصف المقرر

1. معرفة كاملة بأساسيات علم الأحياء الدقيقة ومبادئ علم الأحياء الدقيقة لحل بيئي

أعداد الدرس: د. نهلة شديد عجيل

2. المؤسسة التعليمية	جامعة بغداد\ كلية الهندسة
3. القسم العلمي / المركز	الهندسة البيئية
4. اسم / رمز المقرر	أحياء مجهرية
5. أشكال الحضور المتاحة	يومان في الاسبوع حضوري
6. الفصل / السنة	فصلي
7. عدد الساعات الدراسية (الكلي)	45 ساعة
8. تاريخ إعداد هذا الوصف	2021-2022
9. أهداف المقرر	
1- استيفاء الطلاب لفهم فروع علم الأحياء الدقيقة البيئية. 2- تعلم وفهم المبادئ الأساسية لوظيفة علم الأحياء الدقيقة (بنية الخلية) الميكروبية ، تنمو 3- التحكم في وظيفة الخلية والجراثيم والنمو والتحكم في النمو. 4- منع انتشار مسببات الأمراض عن طريق الماء بين البشر والأنواع الأخرى.	

10. مخرجات المقرر وطرائق التعليم والتعلم والتقييم

أ- الاهداف المعرفية

أ1- بعد الانتهاء من الدورة ، يجب أن يكون الطلاب قادرين على معالجة مياه الصرف الصناعي والبلدي

أ2- التفاعلات البيوكيميائية.

أ3- جذب الطلاب الجامعيين والترحيب بهم في برنامج بكالوريوس العلوم في الهندسة البيئية ، ولتخرج بكالوريوس العلوم. الطلاب المبتكرون في حل المشكلات ، والذين يصبحون قادة في مؤسساتهم ، والذين يمتلكون المعرفة والمهارات المطلوبة لمجموعة واسعة من الوظائف والتغييرات المهنية.

ب - الاهداف المهاراتية الخاصة بالمقرر

ب1- ترميم المواقع الصناعية والتجارية والحكومية الملوثة بالمواد الخطرة..

ب2 - تقليل المخلفات الصناعية من أجل تقليل استهلاك الموارد وإنتاج الملوثات التي تتطلب التخلص منها.واستعادة الموارد / إعادة التدوير والنقل.

ب3- التركيز على البحث العلمي ودوره الريادي في المساعدة على خدمة المجتمع وحل مشاكله من خلال إجراء البحوث التطبيقية.

طرائق التعليم والتعلم

مزيد من الوصف لدراسات الحالة والتطبيقات

طرائق التقييم

الواجب المنزلي المتعلق بحل المشكلة

ج- الاهداف الوجدانية والقيمية

ج1-الكائنات الحية الدقيقة في بيئة الماء والهواء والتربة

ج2-جوانب البكتيريا ذات الأهمية الخاصة للهندسة البيئية.

ج3- إعداد الطلاب لمهن ناجحة في مجال الهندسة البيئية

طرائق التعليم والتعلم

مزيد من الوصف لدراسات الحالة والتطبيقات
طرائق التقييم
العمل الجماعي وحل المشكلات
د - المهارات العامة والتأهيلية المنقولة (المهارات الأخرى المتعلقة بقابلية التوظيف والتطور الشخصي). د1- كن أكثر فاعلية واستقلالية وثقة في المتعلمين ذاتي التوجيه. د2- تحسين مهاراتهم العامة للدراسة وإدارة الحياة المهنية. د3- توضيح الأهداف الشخصية وتقييم التقدم نحو تحقيقها. د4- D4 - القدرة على تحديد وصياغة وحل المشكلات الهندسية.

11. بنية المقرر

الأسبوع	الساعات	مخرجات التعلم المطلوبة	اسم الوحدة / أو الموضوع	طريقة التعليم	طريقة التقييم
1	3	التكنولوجيا الحيوية البيئية	تطبيقات عامة في علم الأحياء الدقيقة البيئي	الكتروني	اسئلة تفاعلية خلال المحاضرة, امتحانات سريعة, امتحانات و حضور
2	3	الحماية من الملوثات	حماية أو استعادة الأنهار والبحيرات ومصبات الأنهار والمياه الساحلية من الملوثات	الكتروني	اسئلة تفاعلية خلال المحاضرة, امتحانات سريعة, امتحانات و حضور
3	3	تنظيم عالم الميكروبات	بكتيريا	الكتروني	اسئلة تفاعلية خلال المحاضرة, امتحانات سريعة, امتحانات و حضور
4	3	تنظيم عالم الميكروبات	العتائق	الكتروني	اسئلة تفاعلية خلال المحاضرة, امتحانات سريعة, امتحانات و حضور
5	3	تنظيم عالم الميكروبات	حقيقة النواة (الفطريات)	الكتروني	اسئلة تفاعلية خلال المحاضرة, امتحانات سريعة, امتحانات و حضور
6	3	فطريات	المتطلبات الغذائية والبيئية للفطريات	الكتروني	اسئلة تفاعلية خلال المحاضرة,

					امتحانات سريعة, امتحانات و حضور
7	3	تنظيم عالم الميكروبات	حقيقة النواة (الطحالب)	الكتروني	اسئلة تفاعلية خلال المحاضرة, امتحانات سريعة, امتحانات و حضور
8	3	الطحالب	التكاثر والنمو للطحالب	الكتروني	اسئلة تفاعلية خلال المحاضرة, امتحانات سريعة, امتحانات و حضور
9	3	الكائنات الاوليه (البروتوزوا)	التكاثر والنمو للبروتوزوا	الكتروني	اسئلة تفاعلية خلال المحاضرة, امتحانات سريعة, امتحانات و حضور
10	3	الكائنات متعددة الخلايا	كائنات أخرى متعددة الخلايا مثل (القشريات والديدان الخيطية والروتيفر)	الكتروني	اسئلة تفاعلية خلال المحاضرة, امتحانات سريعة, امتحانات و حضور
11	3	الفايروسات	الهياكل النموذجية للفيروسات	الكتروني	اسئلة تفاعلية خلال المحاضرة, امتحانات سريعة, امتحانات و حضور
12	3	التفاعلات البيوكيميائية	أنواع المفاعلات	الكتروني	اسئلة تفاعلية

					خلال المحاضرة, امتحانات سريعة, امتحانات و حضور
13	3	تكوينات المفاعل	يتم استخدام العديد من تكوينات المفاعلات لمعالجة مياه الصرف الصحي أو الحمأة	الكتروني	اسئلة تفاعلية خلال المحاضرة, امتحانات سريعة, امتحانات و حضور
14	3	المخمرات	أنواع المخمرات	الكتروني	اسئلة تفاعلية خلال المحاضرة, امتحانات سريعة, امتحانات و حضور
15	3	التعقيم	عدة أنواع من التعقيم	الكتروني	اسئلة تفاعلية خلال المحاضرة, امتحانات سريعة, امتحانات و حضور

12. البنية التحتية	
1- الكتب المقررة المطلوبة	1-Environmental Biotechnology principles and Applications Bruce E.Rittman Perry L.MCCarty.
2- المراجع الرئيسية (المصادر)	Microbiology for sanitary Engineers Ross E. McKinney New York, McGraw_ Hill Book Company , INC.1962.

أ) الكتب والمراجع التي يوصى بها (المجلات العلمية ،التقارير ،.....)	Journals Plant Growth-Promoting Bacteria Facilitate the Growth of Barley and Oats in Salt-Impacted Soil: Implications for Phytoremediation of Saline Soils
ب) المراجع الالكترونية ،مواقع الانترنيت ،.....	➢ Comparison of Petroleum Hydrocarbons Degradation by *Klebsiella pneumoniae* and *Pseudomonas aeruginosa.* ➢ Biodegradation of petroleum by Klebsiella pneumoniae isolated from drilling fluid.

13. خطة تطوير المقرر الدراسي
يمكن أن يركز التطوير على المزيد من التطبيقات من خلال أخذ دورتين بدلاً من دورة واحدة.

نموذج وصف المقرر

وصف المقرر

1. يقدم هذا المقرر المباديء الاساسية للحاسوب ومهارة استخدام الحاسوب في دراسة البيئة ,في المكتبة والبيت. المواضيع تتضمن انواع الحاسوب والكيان المادي والبرمجي وتطبيقاته المكتبية وتطبيقات الاوفيس والانترنت والابحاث والاتصالات الاليكترونية وتطبيقات ضد الفيروسات

أعداد الدرس: م.د. هالة نصير عبد الكريم

2. المؤسسة التعليمية	جامعة بغداد\ كلية الهندسة
3. القسم العلمي / المركز	الهندسة البيئية
4. اسم / رمز المقرر	حاسبات
5. أشكال الحضور المتاحة	حضوري في الجامعة مرة واحدة في الأسبوع (3ساعات)
6. الفصل / السنة	فصلي
7. عدد الساعات الدراسية (الكلي)	45 ساعة/ 3 ساعات بالاسبوع
8. تاريخ إعداد هذا الوصف	2024-2023
9. أهداف المقرر	
1- أن يكون الطالب قادرًا على التعامل مع الانواع الاساسية للحاسوب .2- مهارة استخدام الانظمة ,الاوفيس,الانترنت,التطبيقات ضد الفيروس.3- تشجيع الطلاب بالاتصال مع البقية بفعالية لانجازات الحاسوب المختلفة المعتمدة على تطبيقات الحاسوب المختلفة	

10. مخرجات المقرر وطرائق التعليم والتعلم والتقييم
أ- الاهداف المعرفية
أ1-تطوير فهم للأفكار والمفاهيم الأساسية لانواع الحاسوب,الكيان المادي والبرمجي.
أ2-تعليم الطلاب باستخدام نظام التشغيل ال (window 7)
أ3-تعليم الطلاب باستخام برنامج الوورد
أ4- تعليم الطلاب باستخام برنامج الباوور بوينت
أ5- تعليم الطلاب باستخام برنامج الاكسل

أ6- تعليم الطلاب باستخام الانترنت وكيف الاستفادة منه واهميته بالتعليم والمعرفة

ب - الاهداف المهاراتية الخاصة بالمقرر

ب1 - انواع النصوص

ب2 –استخدام الانترنت

ب3- معرفة البرامج التطبيقية

طرائق التعليم والتعلم

1-المحاضرين

2-الواجب البيتي والملاحظات

3-النصوص والامثلة

4- في الصف الاسئلة والمناقشة

5-الارتباط بين النظرية والتطبيقات

6-داخل وخارج الصف الحفظ الشفهي

طرائق التقييم

1- الامتحانات, الاختبارات, والامتحانات اليومية

2- ارتباط الطلاب وتشجيعهم اثناء المحاضرة

3- الاستجابة التي تحصل من الطلاب للمحاضر

4- الواجب البيتي المتعلق بالمسائل المحلولة

ج- الاهداف الوجدانية والقيمية

ج1- معرفة الكيان المادي للحاسوب المستطاع اضافته او تطويره

ج2-تعلم البرامج المتطورة

ج3- معرفة برنامج تشغيل جديد للحاسوب وتطبيقاته

ج4-الابحاث والتقنيات التحليلية

ج5- تهيئة واستعداد الطلاب للمعالجة الناجحة في الهندسة البيئية

طرائق التعليم والتعلم
مزيد من الوصف لدراسات الحالة والتطبيقات
طرائق التقييم
العمل الجماعي وحل المشكلات
د - المهارات العامة والتأهيلية المنقولة (المهارات الأخرى المتعلقة بقابلية التوظيف والتطور الشخصي). د1-يصبح المتعلم اكثر فعالية واكثر ثقة بنفسه د2-برهنة المهارات العامة لدراسة وادارة المعالجة د3- الاهداف الشخصية الواضحة والمفصلة وتقييم التقدم باتجاه تحقيقها د4- القدرة على تحديد وصياغة وحل المشكلات الهندسية

11. بنية المقرر					
الأسبوع	الساعات	مخرجات التعلم المطلوبة	اسم الوحدة / أو الموضوع	طريقة التعليم	طريقة التقييم
1	3(نظري+مختبر)	1&2	Computer Fundamentals	الكتروني	اسئلة تفاعلية خلال المحاضرة, امتحانات سريعة, امتحانات و حضور
4	3(نظري+مختبر)	1&2	Computer Components	الكتروني	اسئلة تفاعلية خلال المحاضرة, امتحانات سريعة, امتحانات و حضور
3	3(نظري+مختبر)	1,2 &3	Computer Safety	الكتروني	اسئلة تفاعلية خلال المحاضرة, امتحانات سريعة, امتحانات و حضور
4	3(نظري+مختبر)	2,3 &4	Software Licences	الكتروني	اسئلة تفاعلية خلال المحاضرة, امتحانات سريعة, امتحانات و حضور
5	3(نظري+مختبر)	2,3 &4	Operating Systems	الكتروني	اسئلة تفاعلية خلال المحاضرة, امتحانات سريعة, امتحانات و حضور
6	3(نظري+مختبر)	3 &4	Ms Office	الكتروني	اسئلة تفاعلية خلال المحاضرة,

					امتحانات سريعة, امتحانات و حضور
7	3(نظري+مختبر)	2,3 &4	Ms Office and Review	الكتروني	اسئلة تفاعلية خلال المحاضرة, امتحانات سريعة, امتحانات و حضور
8	3(نظري+مختبر)	2,3 &4	Ms Power Point	الكتروني	اسئلة تفاعلية خلال المحاضرة, امتحانات سريعة, امتحانات و حضور
9	3(نظري+مختبر)	2,3 &4	Project in P.P	الكتروني	اسئلة تفاعلية خلال المحاضرة, امتحانات سريعة, امتحانات و حضور
10	3(نظري+مختبر)	2,3 &4	Ms Excel	الكتروني	اسئلة تفاعلية خلال المحاضرة, امتحانات سريعة, امتحانات و حضور
11	3(نظري+مختبر)	5	Examination	الكتروني	اسئلة تفاعلية خلال المحاضرة, امتحانات سريعة, امتحانات و حضور
12	3(نظري+مختبر	5		الكتروني	اسئلة تفاعلية

	)		Equations in Excel		خلال المحاضرة, امتحانات سريعة, امتحانات و حضور
13	3(نظري+مختبر)	5	Preparing Charts and Engineering Applications	الكتروني	اسئلة تفاعلية خلال المحاضرة, امتحانات سريعة, امتحانات و حضور
14	3(نظري+مختبر)		Project in P.P and Review	الكتروني	اسئلة تفاعلية خلال المحاضرة, امتحانات سريعة, امتحانات و حضور
15	3(نظري+مختبر)		Examination	الكتروني	اسئلة تفاعلية خلال المحاضرة, امتحانات سريعة, امتحانات و حضور

12. البنية التحتية

1- الكتب المقررة المطلوبة	1- Gary B. shelly, Steven M. Freund, Misty E. Vermaat ,Introduction to Computers, 2011, ISBN-13:978–1-4390–8131–0
1- المراجع الرئيسية (المصادر)	**اساسيات الحاسوب وتطبيقاته المكتبيه** **أ.م.د. زياد محمد عبود، أ.د. غسان حميد عبدالمجيد، أ.م.د. أمير حسين مراد، م. بلال كمال احمد**
أ) الكتب والمراجع التي يوصى بها (المجلات العلمية ،التقارير ،.....)	1-Yale Patt, Sanjay Patel, Introduction to Computing Systems: From bits & gates to C& beyond , 2004, ISBN-0-07-121503-4 2-Irene Joos, Ramona Nelson, Marjorie J. Smith,

	Introduction To Computers For Healthcare Professionals , 2010, ISBN-13:978–0-7637–6113–4
ب) المراجع الالكترونية ،مواقع الانترنيت ،.....	1- **https://www.youtube** 2- **https://www.sciencedirect.com/book/** 3- **https://www.nature.com/articles/**

13. خطة تطوير المقرر الدراسي
يتضمن التطوير المزيد من تطبيقات الكمبيوتر , والامتحانات التقليدية حول التقارير المنشأة, دراسة الكتب المقررة. هذه التقارير المتاكد من صحتها والمنقولة الى اعتمادات اكاديمية لاغراض التخرج

نموذج وصف المقرر

وصف المقرر

1. افضل مفهوم للعلاقة التي تربط بين النظرية والرياضيات كحساب في المرحلة الاولى واخذ المسائل الحسابية المتضمنة التربة والماء وتلوث الهواء.

أعداد الدرس:م.د. منى فائق علي

2. المؤسسة التعليمية	جامعة بغداد\ كلية الهندسة
3. القسم العلمي / المركز	الهندسة البيئية
4. اسم / رمز المقرر	رياضيات
5. أشكال الحضور المتاحة	3 مرات بالاسبوع حضوري
6. الفصل / السنة	فصلي
7. عدد الساعات الدراسية (الكلي)	93 ساعة (6 ساعات بالاسبوع)
8. تاريخ إعداد هذا الوصف	2024-2023
9. أهداف المقرر	
1-تعلم المتغيرات المعتمدة وغيبر المعتمدة وكيف الربط فيما بينها 2-رسم المنحنيات ودراسة تصرف الدوال 3-توقع القيم البدائية والنهائية خلال الحدود 4-حساب المجال للدوال عبر طرق مختلفة 5-الحصول بمعرفة رسم الدوال بطريقة مختصرة 6-انشاء قوانين مختلفة لحل مسائل متعددة للغاية 7-تعلم طرق التكامل المحدود المستخدمة بالطرق العددية البسيطة 8-تقييم طول القوس ,المساحة تحت المنحني ,حجم وسطح الدوران	

10. مخرجات المقرر وطرائق التعليم والتعلم والتقييم

أ- الاهداف المعرفية

أ1-جعل الطلاب بوعي تام كيف الرياضيات يكون مدمج

2- انشاء استخدام التحديث الذي يتعامل مع الدوال المعالجة

3- استخدام الاجهزة الاليكترونية المتقدمة في تشكيل الدوال المعقدة

ب - الاهداف المهاراتية الخاصة بالمقرر

ب1 –فهم طبيعة وتصرف الدوال بسهولة

ب2 –وضع البراهين الخيالية ,النسبية وغير النسبية والمتعددة

3-كتابة التقارير العلمية المتعلقة بتطبيقات الرياضيات في الهندسة البيئية

طرائق التعليم والتعلم

مزيد من الوصف لدراسات الحالة والتطبيقات المتضمنة دراسات الهندسة البيئية ,محاضرات ,واجب بيتي,المتحانات , الاسئلة والمناقشة , المقارنة بين النظريات وتطبيقاتها

طرائق التقييم

الواجب المنزلي المتعلق بحل المشكلة ,اعداد التقارير ,امتحانات شهرية, حالة الطلاب وتشجيعهم

ج- الاهداف الوجدانية والقيمية

ج1-الحصول على القيم المثلى خلال الدوال وتطبيقاتها

ج2-يسهل الجبر والمسائل المحلولة التي ربما تواجه في الكيمياء الحيوية والعضوية

ج3-حصول الطلاب لحل المشاكل ويتغلب على الحلول المتعبة في الرياضيات

طرائق التعليم والتعلم

مزيد من الوصف لدراسات الحالة والتطبيقات

طرائق التقييم

العمل الجماعي وحل المشكلات

د - المهارات العامة والتأهيلية المنقولة (المهارات الأخرى المتعلقة بقابلية التوظيف والتطور الشخصي).

د1-يصبح المتعلمون اكثر فعالية وذو خبرة وثقة بنفسهم

د2-برهنة الخبراء في الدراسة والادارة بعناية

د3- الاهداف الشخصية الواضحة وتقييم التقدم باتجاه انجازها
د4-القدرة على تحديد وصياغة وحل المشكلات الهندسية

11. بنية المقرر

الأسبوع	الساعات	مخرجات التعلم المطلوبة	اسم الوحدة / أو الموضوع	طريقة التعليم	طريقة التقييم
1	6(نظري)	1&2	Review of fundamental concepts	حضوري	اسئلة تفاعلية خلال المحاضرة, امتحانات سريعة, امتحانات و حضور
2	6(نظري)	1&2	Figuring out functions and equations	حضوري	اسئلة تفاعلية خلال المحاضرة, امتحانات سريعة, امتحانات و حضور
3	6(نظري)	1&2	Graphing functions and getting acquainted on function	حضوري	اسئلة تفاعلية خلال المحاضرة, امتحانات سريعة, امتحانات و حضور
4	6(نظري)	1&2	Solving problems using inequalities	حضوري	اسئلة تفاعلية خلال المحاضرة, امتحانات سريعة, امتحانات و حضور
5	6(نظري)	1&2	Finding out domain and range of certain functions	حضوري	اسئلة تفاعلية خلال المحاضرة, امتحانات سريعة, امتحانات و حضور
6	6(نظري)	1&2	Determination of		اسئلة تفاعلية خلال المحاضرة,

	(نظري 6)	1&2	Knowing the continuity and differentiability	حضوري	اسئلة تفاعلية خلال المحاضرة, امتحانات سريعة, امتحانات و حضور
8	(نظري 6)	1&2	Learning the differentiation, definition and	حضوري	اسئلة تفاعلية خلال المحاضرة, امتحانات سريعة, امتحانات و حضور
9	(نظري 6)	1&2	Solving extreme problems using techniques of differentiation	حضوري	اسئلة تفاعلية خلال المحاضرة, امتحانات سريعة, امتحانات و حضور
10	(نظري 6)	1&2	Solving definite integrals and methods of integration	ا حضوري	اسئلة تفاعلية خلال المحاضرة, امتحانات سريعة, امتحانات و حضور
11	(نظري 6)	1&2	Evaluation of curve's length, area, volume, and surface area through integration	حضوري	اسئلة تفاعلية خلال المحاضرة, امتحانات سريعة, امتحانات و حضور
			function limits	حضوري	امتحانات سريعة, امتحانات و حضور

		applications			

12. البنية التحتية	
1- الكتب المقررة المطلوبة	1-Calculus, Howard Anton, Drexel University, 5th ed, 2019 2-Calculus, Muray Spiegel, Shaum's Outline Series, 2011 3-Engineering Mathematics, Ken Stroud, 2nd ed. 1987.
2- المراجع الرئيسية (المصادر)	Calculus, Thomas and Finney, 7th ed., 2012
أ) الكتب والمراجع التي يوصى بها (المجلات العلمية ،التقارير ،.....)	American Journal of Mathematics and any textbooks on calculus
ب) المراجع الالكترونية ،مواقع الانترنيت ،.....	https://www.pdfdrive.com/calculus-and-analytic-geometry-2nd-edition-.e31002683.html

13. خطة تطوير المقرر الدراسي
التطور يكون اعظم في المراحل الثالثة والرابعة كادوات ملموسة الاكثر تطبيقات بالرياضيات

نموذج وصف المقرر

وصف المقرر

1. معرفة كاملة بأساسيات علم الأحياء الدقيقة ومبادئ علم الأحياء الدقيقة لحل بيئي

أعداد الدرس: د. نهلة شديد عجيل

2. المؤسسة التعليمية	جامعة بغداد\ كلية الهندسة
3. القسم العلمي / المركز	الهندسة البيئية
4. اسم / رمز المقرر	أحياء مجهرية
5. أشكال الحضور المتاحة	يومان في الاسبوع حضوري
6. الفصل / السنة	فصلي
7. عدد الساعات الدراسية (الكلي)	45 ساعة
8. تاريخ إعداد هذا الوصف	2021-2022
9. أهداف المقرر	
1- استيفاء الطلاب لفهم فروع علم الأحياء الدقيقة البيئية. 2- تعلم وفهم المبادئ الأساسية لوظيفة علم الأحياء الدقيقة (بنية الخلية) الميكروبية ، تنمو 3- التحكم في وظيفة الخلية والجراثيم والنمو والتحكم في النمو. 4- منع انتشار مسببات الأمراض عن طريق الماء بين البشر والأنواع الأخرى.	

10. مخرجات المقرر وطرائق التعليم والتعلم والتقييم

أ- الاهداف المعرفية

1- بعد الانتهاء من الدورة ، يجب أن يكون الطلاب قادرين على معالجة مياه الصرف الصناعي والبلدي

2- التفاعلات البيوكيميائية.

3- جذب الطلاب الجامعيين والترحيب بهم في برنامج بكالوريوس العلوم في الهندسة البيئية ، ولتخرج كالوريوس العلوم. الطلاب المبتكرون في حل المشكلات ، والذين يصبحون قادة في مؤسساتهم ، والذين متلكون المعرفة والمهارات المطلوبة لمجموعة واسعة من الوظائف والتغييرات المهنية.

ب - الاهداف المهاراتية الخاصة بالمقرر

ب1- ترميم المواقع الصناعية والتجارية والحكومية الملوثة بالمواد الخطرة..

ب2 - تقليل المخلفات الصناعية من أجل تقليل استهلاك الموارد وإنتاج الملوثات التي تتطلب التخلص نها.واستعادة الموارد / إعادة التدوير والنقل.

ب3- التركيز على البحث العلمي ودوره الريادي في المساعدة على خدمة المجتمع وحل مشاكله من خلال جراء البحوث التطبيقية.

طرائق التعليم والتعلم

زيد من الوصف لدراسات الحالة والتطبيقات

طرائق التقييم

لواجب المنزلي المتعلق بحل المشكلة

ج- الاهداف الوجدانية والقيمية

ج1-الكائنات الحية الدقيقة في بيئة الماء والهواء والتربة

ج2-جوانب البكتيريا ذات الأهمية الخاصة للهندسة البيئية.

ج3- إعداد الطلاب لمهن ناجحة في مجال الهندسة البيئية

طرائق التعليم والتعلم

زيد من الوصف لدراسات الحالة والتطبيقات

طرائق التقييم

لعمل الجماعي وحل المشكلات

د - المهارات العامة والتأهيلية المنقولة (المهارات الأخرى المتعلقة بقابلية التوظيف والتطور الشخصي).

د1- كن أكثر فاعلية واستقلالية وثقة في المتعلمين ذاتي التوجيه.

2- تحسين مهاراتهم العامة للدراسة وإدارة الحياة المهنية.

3- توضيح الأهداف الشخصية وتقييم التقدم نحو تحقيقها.

4- D4 - القدرة على تحديد وصياغة وحل المشكلات الهندسية.

11. بنية المقرر

الأسبوع	الساعات	مخرجات التعلم المطلوبة	اسم الوحدة / أو الموضوع	طريقة التعليم	طريقة التقييم
1	3	التكنولوجيا الحيوية البيئية	تطبيقات عامة في علم الأحياء الدقيقة البيئي	الكتروني	اسئلة تفاعلية خلال المحاضرة, امتحانات سريعة, امتحانات و حضور
2	3	الحماية من الملوثات	حماية أو استعادة الأنهار والبحيرات ومصبات الأنهار والمياه الساحلية من الملوثات	الكتروني	اسئلة تفاعلية خلال المحاضرة, امتحانات سريعة, امتحانات و حضور
3	3	تنظيم عالم الميكروبات	بكتيريا	الكتروني	اسئلة تفاعلية خلال المحاضرة, امتحانات سريعة, امتحانات و حضور
4	3	تنظيم عالم الميكروبات	العتائق	الكتروني	اسئلة تفاعلية خلال المحاضرة, امتحانات سريعة, امتحانات و حضور
5	3	تنظيم عالم الميكروبات	حقيقة النواة (الفطريات)	الكتروني	اسئلة تفاعلية خلال المحاضرة, امتحانات سريعة, امتحانات و حضور
6	3	فطريات	المتطلبات الغذائية والبيئية للفطريات	الكتروني	اسئلة تفاعلية خلال المحاضرة,

					امتحانات سريعة, امتحانات و حضور
7	3	تنظيم عالم الميكروبات	حقيقة النواة (الطحالب)	الكتروني	اسئلة تفاعلية خلال المحاضرة, امتحانات سريعة, امتحانات و حضور
8	3	الطحالب	التكاثر والنمو للطحالب	الكتروني	اسئلة تفاعلية خلال المحاضرة, امتحانات سريعة, امتحانات و حضور
9	3	الكائنات الاوليه (البروتوزوا)	التكاثر والنمو للبروتوزوا	الكتروني	اسئلة تفاعلية خلال المحاضرة, امتحانات سريعة, امتحانات و حضور
10	3	الكائنات متعددة الخلايا	كائنات أخرى متعددة الخلايا مثل (القشريات والديدان الخيطية والروتيفر)	الكتروني	اسئلة تفاعلية خلال المحاضرة, امتحانات سريعة, امتحانات و حضور
11	3	الفايروسات	الهياكل النموذجية للفيروسات	الكتروني	اسئلة تفاعلية خلال المحاضرة, امتحانات سريعة, امتحانات و حضور
12	3	التفاعلات البيوكيميائية	أنواع المفاعلات	الكتروني	اسئلة تفاعلية

					خلال المحاضرة, امتحانات سريعة, امتحانات و حضور
13	3	تكوينات المفاعل	يتم استخدام العديد من تكوينات المفاعلات لمعالجة مياه الصرف الصحي أو الحمأة	الكتروني	اسئلة تفاعلية خلال المحاضرة, امتحانات سريعة, امتحانات و حضور
14	3	المخمرات	أنواع المخمرات	الكتروني	اسئلة تفاعلية خلال المحاضرة, امتحانات سريعة, امتحانات و حضور
15	3	التعقيم	عدة أنواع من التعقيم	الكتروني	اسئلة تفاعلية خلال المحاضرة, امتحانات سريعة, امتحانات و حضور

12. البنية التحتية	
1- الكتب المقررة المطلوبة	1-Environmental Biotechnology principles and Applications Bruce E.Rittman Perry L.MCCarty.
2- المراجع الرئيسية (المصادر)	Microbiology for sanitary Engineers Ross E. McKinney New York, McGraw_ Hill Book Company , INC.1962.
أ) الكتب والمراجع التي يوصى بها (المجلات العلمية ،التقارير ،.....)	Journals Plant Growth-Promoting Bacteria Facilitate the Growth of Barley and Oats in Salt-Impacted Soil: Implications for

Phytoremediation of Saline Soils	
➢ Comparison of Petroleum Hydrocarbons Degradation by *Klebsiella pneumoniae* and *Pseudomonas aeruginosa.* ➢ Biodegradation of petroleum by Klebsiella pneumoniae isolated from drilling fluid.	ب) المراجع الالكترونية ،مواقع الانترنيت ‘.....

13. خطة تطوير المقرر الدراسي
يمكن أن يركز التطوير على المزيد من التطبيقات من خلال أخذ دورتين بدلاً من دورة واحدة.

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

دليل وصف البرنامج الأكاديمي والمقرر

المرحلة الثانية

2023

المقدمة:

1. هيكلية البرنامج				
هيكل البرنامج	عدد المقررات	وحدة دراسية	النسبة المئوية	ملاحظات *
متطلبات المؤسسة	2	2		اساسي
متطلبات الكلية	4	2		
متطلبات القسم	4	2		
التدريب الصيفي	0	0		
أخرى				

* ممكن ان تتضمن الملاحظات فيما اذا كان المقرر أساسي او اختياري .

2. وصف البرنامج				
السنة / المستوى	رمز المقرر أو المساق	اسم المقرر أو المساق	الساعات المعتمدة	
			نظري	عملي
3-2024	EnE108	اللغة الانكليزية	نعم	

3. مخرجات التعلم المتوقعة للبرنامج	
المعرفة	
بحث عن معلومات حول المفردات والنطق والاستخدام والقواعد وفهمها في النصوص المرجعية والموارد عبر الإنترنت وقواميس اللغة الإنجليزية	أن يصبحوا متعلمين أكثر فعالية واستقلالية وثقة في التوجيه الذاتي
المهارات	
يعمل منهج المهارات المتكاملة للقدرة على تطوير فهم الطالب لذاته	فهم النصوص باستخدام استراتيجيات التعلم الفعالة للقراءة وبناء المفردات
ستخدام اللغة للتعبير عن المعرفة بالتأثيرات البيئية والصحية	تحسين مهاراتهم العامة للدراسة وإدارة الحياة المهنية
القيم	
تطوير مهارات المحادثة باللغة الإنجليزية اللازمة لتصبح مشاركًا مساهمًا في أنشطة المجموعات الصغيرة، ومناقشات المجموعات الكبيرة، والعروض التقديمية	توضيح الأهداف الشخصية وتقييم التقدم نحو تحقيقها

الشفهية.	
فهم النصوص باستخدام استراتيجيات التعلم الفعالة للقراءة وبناء المفردات	القدرة على تحديد وصياغة وحل المشاكل الهندسية

4. استراتيجيات التعليم والتعلم

المحاضرة والمناقشة الصفية

5. طرائق التقييم

الواجبات والامتحانات

6. الهيئة التدريسية

أعضاء هيئة التدريس

الرتبة العلمية	التخصص		المتطلبات/المهارات الخاصة (ان وجدت)		اعداد الهيئة التدريسية	
	عام	خاص			ملاك	محاضر
استاذ مساعد	اللغة الانكليزية	علم اللغة– تحليل الخطابة			ملاك دائم	

التطوير المهني

توجيه أعضاء هيئة التدريس الجدد

يتم ترتيب التوجيه لأعضاء هيئة التدريس الجدد من قبل رئيس القسم وقد يتكون من عدد قليل من الاجتماعات غير الرسمية وتوزيع كتيب ومواد تكميلية أخرى. في المقابل، قامت واحدة من كل أربع كليات تقريبًا باعتماد برامج رسمية وموحدة لإرشاد أعضاء هيئة التدريس في جميع الأقسام.

التطوير المهني لأعضاء هيئة التدريس

تضمنت البرامج المتعمقة عروضًا مكثفة ومتعددة الأيام في دورة قصيرة أو تنسيق معتكف، وعروض موسعة مع جلسات متعددة متباعدة على مدار فصل دراسي أو عام أو حتى أطول. تسجل هذه التنسيقات عادةً مجموعة من المشاركين الذين استمروا في

البرنامج بأكمله

7. معيار القبول
(وضع الأنظمة المتعلقة بالالتحاق بالكلية أو المعهد سواء قبول مركزي او أخرى تذكر) **القبول المركزي**

8. أهم مصادر المعلومات عن البرنامج
(1) New Headway Plus [Pre-intermediate] by John and Liz Soars, Oxford: Oxford University Press (2006), -Morphy, A.J (1983) English Grammar in use. Cambridge: CUP https://www.englishclub.com/grammar/verb-tenses.htm https://www.ego4u.com/en/cram- www.perfect-english-grammar.com/verb-tenses.htm https://en.wikipedia.org/wiki/Grammatical_tense

9. خطة تطوير البرنامج
يمكن أن يتم التطوير من خلال استشارة المزيد من الموارد وزيادة مدة المحاضرة إلى 3 ساعات أسبوعيًا

مخطط مهارات البرنامج

السنة / المستوى	رمز المقرر	اسم المقرر	اساسي أم اختياري	مخرجات التعلم المطلوبة من البرنامج											
				المعرفة				المهارات				القيم			
				أ1	أ2	أ3	أ4	ب1	ب2	ب3	ب4	ج1	ج2	ج3	ج4
2024-2	EnE108	اللغة الانكليزية	اساسي			•			•			•			

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

نموذج وصف المقرر

1. اسم المقرر
اللغة الانكليزية
2. رمز المقرر
EnE108
3. الفصل / السنة
الاول-2024
4. تاريخ إعداد هذا الوصف
2024-2-16
5. أشكال الحضور المتاحة
حضور وصف الكتروني
6. عدد الساعات الدراسية (الكلي)/ عدد الوحدات (الكلي)
2
7. اسم مسؤول المقرر الدراسي (اذا اكثر من اسم يذكر)
الاسم: ا.م. نغم علي حسن الآيميل : Nagham.Ali@coeng.uobaghdad.edu.iq

8. اهداف المقرر	
اهداف المادة الدراسية	• **1) العثور على معلومات حول المفردات والنطق والاستخدام والقواعد وفهمها في النصوص المر والموارد عبر الإنترنت وقواميس اللغة الإنجليزية،** • **(2) تطوير مهارات المحادثة باللغة الإنجليزية اللازمة لتصبح مشاركًا مساهمًا في أنشطة المجمو الصغيرة، ومناقشات المجموعات الكبيرة، والعروض التقديمية الشفهية.** • **(3) فهم النصوص باستخدام استراتيجيات التعلم الفعالة للقراءة وبناء المفردات**

9. استراتيجيات التعليم والتعلم	
الاستراتيجية	المحاضرة والمناقشة الصفية

10. بنية المقرر

الأسبوع	الساعات	مخرجات التعلم المطلوبة	اسم الوحدة او الموضوع	طريقة التعلم	طريقة التقييم
1	2	1) العثور على معلومات	مقدمة المادة	المحاضرة والمنا	أسئلةأثناء
2	2	حول المفردات والنطق	وحدة 1	الصفية	المحاضرات،
3	2	والاستخدام والقواعد	الوحدة 2،3		مسابقة، الامتح
4	2	وفهمها في النصوص	الوحدة 4,5		موجودة في الفص
5	2	المرجعية والموارد عبر	اختبار		

6	2	الإنترنت وقواميس اللغة	الوحدة 6،7		
7	2	الإنجليزية،	إختبار نصف الفص		
8	2		الوحدة 8,9		
9	2		اختبار		
10	2	(2) تطوير مهارات	مناقشة عامة		
11	2	المحادثة باللغة الإنجليزي	الوحدة العاشرة		
12	2	اللازمة لتصبح مشاركًا	والواجب		
13	2	مساهمًا في أنشطة	الوحدة 11،12		
14	2	المجموعات الصغيرة،	مناقشة كتابة التأليف		
15	2	ومناقشات المجموعات	الوحدة 13،14		
	2	الكبيرة، والعروض	اللغة الإنجليز		
		التقديمية الشفهية.	لأغراض معينة		
		(3)فهمالنصوص باستخ			
		بنية التعلم الفعالة			

11. تقييم المقرر

توزيع الدرجة من 100 على وفق المهام المكلف بها الطالب مثل التحضير اليومي والامتحانات اليومية والشفوية والشهرية والتحريرية والتقارير .... الخ

		Time/Number	Weight (Marks)
Formative assessment	Quizzes	2	20% (20)
	Assignments	1	10% (10)
	Projects / Lab.	0	0
	composition	1	10% (10)
Summative assessment	Midterm Exam	2 hr	10% (10)
	Final Exam	2hr	50% (50)
Total assessment			100% (100 Marks)

12. مصادر التعلم والتدريس

الكتب المقررة المطلوبة (المنهجية أن وجدت)	(1) *(1)* New Headway Plus [Pre-intermediate] by John and Liz Soars, Oxford: Oxford University Press (2006),

المراجع الرئيسة (المصادر)	(1) *New* New Headway Plus [Pre-intermediate] by John and Liz Soars, Oxford: Oxford University Press (2006), *Modern scientific articles from the news related to the students' specialty, and ernet links and videos related to the topics (3) cussed in General English and English for Specific Purposes lectures.*
الكتب والمراجع الساندة التي يوصى بها (المجلات العلمية، التقارير....)	القواميس والملحقات
المراجع الإلكترونية ، مواقع الانترنيت	https://www.englishclub.com/grammar/verb-tenses.htm https://www.ego4u.com/en/cram- www.perfect-english-grammar.com/verb-tenses.htm ps://en.wikipedia.org/wiki/Grammatical_tense

TEMPLATE FOR COURSE SPECIFICATION

HIGHER EDUCATION PERFORMANCE REVIEW: PROGRAMME REVIEW

Course Instructor : Instructor Hayder Muhssin Rashid

COURSE SPECIFICATION

Thorough understanding the relationship between theory and applied math as calculus II in the second stage and taking the mathematical problems concerning the soil, water, and air pollution into consideration .

1. Teaching Institution	University of Baghdad/ College of Engineering
2. University Department/Centre	Environmental Engineering Department
3. Course title/code	Calculus II
4. Modes of Attendance offered	Electronic lectures are delivered twice a week
5. Semester/Year	Annual
6. Number of hours tuition (total)	80 hours (3 hours a week)
7. Date of production/revision of this specification	2019
8. Aims of the Course	
1- Learning the linear algebra through matrices in theory and applications.	
2- Exploring the hyperbolic functions and their applications within Environmental	
3- Connecting the cartesian coordinates with these in polar ones.	
4- Training the students to differentiate more than one variable through partial	
5- Resolving vector components in mechanics and other applications via vectors	
6- Making use of multiple integrals in solving problems regarding moments and	
7- Knowing the convergence/divergence of some infinite series.	
8- Approximating functions in terms of power series.	

9· Learning Outcomes, Teaching ,Learning and Assessment Method

A- Cognitive goals .

A1. Making the student to be fully aware of how math is being incorporated in
A2. Making use of up-to-date criteria dealing with manipulating functions and
A3. Using of most advanced electronic devices in graphing complex functions.

B. The skills goals special to the course.

B1- Understanding the nature and behavior of functions in terms of easier
B2. Making proofs of hyperbolic, vectors, Lagrange equations, etc.
B3- Writing out scientific reports concerning the applications of math in Environmental Engineering.

Teaching and Learning Methods

Extensive description of case studies and applications regarding the Environmental Engineering studies, Lectures, homework and assignments tests, and exams, class oral conservations, questions and discussions, comparison between theory and applications.

Assessment methods

Homework related to problem solving, student participation through class session, preparation of reports, quizzes, monthly exams, student attendance, and lucrative encouragement.

C. Affective and value goals

C1. Getting optimum values through the applications of extreme functions using
C2. Facilitate the algebraic and solving problems that might be encountered in biochemistry, organic, etc,.

Teaching and Learning Methods

Teaching and Learning Methods

Intensive studies of regulations

Assessment Methods
Case studies

D. General and rehabilitative transferred skills (other skills relevant to employability and personal development)

D1. Become more effective, independent and confident self-directed learners
D2. Improve their general skills for study and career management
D3. Articulate personal goals and evaluate progress towards their achievement
D4. An ability to identify, formulate, and solve engineering problems

	10. Course Structure				
Week	Assessment Method	Teaching Method	Unit/Module or Topic Title	ILOs	Hours
1	Making questions during the lectures, quizzes, exams, and attendance in the class.	Electronic	Making an overview of the fundamental concepts	1&2	2 (Theory)
2	Making questions during the lectures ,quizzes, exams, and attendance	Electronic	Figuring out linear algebra through matrices	1 &2	2 (Theory)
3	Making questions during the lectures ,quizzes, exams, and attendance in the class.	Electronic	Graphing hyperbolic functions and getting acquainted on	1 &2	2 (Theory)
4	Making questions during the lectures ,quizzes, exams, and attendance	Electronic	Solving problems using polar functions	1 &2	2 (Theory)
5	Making questions during the lectures ,quizzes, exams, and attendance in the class.	Electronic	Finding out vectors in two and three space coordinates	1 &2	2 (Theory)
6	Making questions during the lectures ,quizzes, exams, and attendance	Electronic	Determination of extreme functions via	1 &2	2 (Theory)
7	Making questions during the lectures ,quizzes, exams, and attendance in the class.	Electronic	Knowing the mass, centroid, area, and volume via triple	1 &2	2 (Theory)

8	Making questions during the lectures, quizzes, exams, and attendance in the class.	Electronic	Learning the sequences and power series	1 &2	2 (Theory)

11. Infrastructure	
1. Books Required reading:	1-Calculus, Howard Anton, Drexel University, 5th ed, 2019. 2-Calculus, Muray Spiegel, Shaum's Outline Series, 2011 3-Engineering Mathematics, DASS, 3rd ed. 2014.

2. Main references (sources)	Calculus, Thomas and Finney, 7th ed., 2012
A- Recommended books and references (scientific journals, reports…).	American Journal of Mathematics and any textbooks on calculus
B-Electronic references, Internet sites…	https://www.pdfdrive.com/calculus-and-analytic-geometry-2nd-edition-e31002683.html. https://www.google.com/search?q=calculus+by+howard+anton+11th+edition+pdf+free+download&rlz=1C1SQJL_enIQ924IQ924&oq=calculus+by+Howard++edition+pdf+free+download&aqs=chrome.1.69i57j0i7i30j0i5i7i30j0i8i30l4.32525j1j4&sourceid=chrome&ie=UTF-8

12. The development of the curriculum plan
The development must take imposing further math courses in 3rd and 4th stages into consideration as concrete tools for more applications on mathematics.

TEMPLATE FOR COURSE SPECIFICATION

HIGHER EDUCATION PERFORMANCE REVIEW: PROGRAMME REVIEW

Course Instructor: Lecturer Dr. Hussein Jabar Khadim

COURSE SPECIFICATION

This course introduces the description of the environmental ecology. Topic covered: Principles of general ecology, Biochemical pathways**,** Kinetics ecosystem structure and function**,** Nutrient cycling**,** Development and application of mass balance for Lake Eutrophication, Preliminary design of waste ponds and constructed wetlands**,** Transfer of toxic chemicals in food webs

1. Teaching Institution	University of Baghdad/ College of Engineering
2. University Department/Centre	Environmental Engineering Department
3. Course title/code	Ecology
4. Modes of Attendance offered	2 days per week electronic
5. Semester/Year	Semester
6. Number of hours tuition (total)	30 h
7. Date of production/revision of this specification	
8. Aims of the Course	
The main aim of this course are	
• Introduce to student the basic concept of Ecology	
• Describe the general principal involve of Environmental ecology	

9· Learning Outcomes, Teaching ,Learning and Assessment Method

A- Cognitive goals.

A1. After completion of the course students should be able to characterization of ecology

A2. analysis of ecology constituents including QA/QC issues.

A3. Attract and welcome undergraduate students to our Bachelor of Science program in Environmental Engineering, and to graduate B.S. students who are innovative problem solvers, who become leaders in their organizations, and who possess the knowledge and skills required for a wide range of careers and career changes.

B. The skills goals special to the course.

B1.Understand Principles of general ecology

B2. Development and application of mass balance for lake eutrophication

B3.Concentrating on scientific research and its leading role in helping to serve the society and solving its problems through conducting application researches

Teaching and Learning Methods

More description of case studies and applications

Assessment methods

Homework related to problem solving

C. Affective and value goals

C1. Describe the general principal involve of Environmental ecology

C2. Economics of the onsite vs. offsite waste management options

C3.Prepare students for successful careers in environmental engineering

.

Teaching and Learning Methods

Intensive studies of regulations

Assessment methods
Case studies

D. General and rehabilitative transferred skills (other skills relevant to employability and personal development)

D1. Become more effective, independent and confident self-directed learners
D2. Improve their general skills for study and career management D3. Articulate personal goals and evaluate progress towards their achievement D4.An ability to identify, formulate, and solve engineering problems

10. Course Structure

Week	Hours	ILOs	Unit/Module or Topic Title	Teaching Method	Assessment Method
1	2	Definition of ecology	Principles of general ecology	Electronic	Questions during the lectures ,quiz, exam, present in the class
2	2	Definition of ecology	Principles of general ecology	Electronic	Questions during the lectures ,quiz, exam, present in the class
3	2	Energy flow	Biochemical pathways	Electronic	Questions during the lectures ,quiz, exam, present in the class
4	2	Energy flow	Biochemical pathways	Electronic	Questions during the lectures ,quiz, exam, present in the class
5	2	Mass flow	Kinetics ecosystem structure and function	Electronic	Questions during the lectures ,quiz, exam, present in the class
6	2	Nutrient cycling	Kinetics ecosystem structure and	Electronic	Questions during the lectures ,quiz, exam, present in the class
7	2		Nutrient cycling	Electronic	Questions during the lectures ,quiz, exam, present in the class
8	2	Nutrient cycling	Nutrient cycling	Electronic	Questions during the lectures ,quiz, exam, present in the class
9	2	Nutrient cycling	Development and application of mass balance for lake	Electronic	Questions during the lectures ,quiz, exam, present in the class
10	2	mass balance	Development and application of mass balance for lake	Electronic	Questions during the lectures ,quiz, exam, present in the class
11	2	mass balance	Preliminary design of waste ponds and constructed wetlands	Electronic	Questions during the lectures ,quiz, exam, present in the class

12	2	mass balance	Preliminary design of waste ponds and constructed wetlands	Electronic	Questions during the lectures ,quiz, exam, present in the class
13	2	Methods of treatment	Transfer of toxic chemicals in food webs	Electronic	Questions during the lectures ,quiz, exam, present in the class
14	2		Review	Electronic	Questions during the lectures ,quiz, exam, present in the class
15	2		Mid exam	Electronic	

11. Infrastructure	
1. Books Required reading:	• Introduction to Environmental Engineering and Science by G. Masters and W. Ela • Environmental Engineering by G. Kiely
2. Main references (sources)	• Fundamental of Ecology by P. Odum and W. Barrett
A- Recommended books and references (scientific journals, reports…).	Journals 1. International Journal of Ecology 2. Ecology
B-Electronic references, Internet sites…	https://www.epa.gov https://youtube.com

12. The development of the curriculum plan
The development could concentrate on more applications and mathematical modeling through taking 2 courses instead of one

TEMPLATE FOR COURSE SPECIFICATION

HIGHER EDUCATION PERFORMANCE REVIEW: PROGRAMME REVIEW

Course Instructor: Dr. Mona Faeq Ali

COURSE SPECIFICATION

This course introduces the description of the environmental geology. Topic covered: Understanding the science of geology. branches of geology ,engineering geology, the earth crust and minerals. Description of common rocks ,environment factors and impacts on rocks. soils formation ,types and physical properties. Understanding mass-volume relations and weight- volume relations. Explain void ratio , porosity ,degree of saturation, Compressive strength and tensile strength.

1. Teaching Institution	University of Baghdad/ College of Engineering
2. University Department/Centre	Environmental Engineering Department
3. Course title/code	Geology
4. Modes of Attendance offered	2 days per week presence
5. Semester/Year	Semester
6. Number of hours tuition (total)	64h
7. Date of production/revision of this specification	2023-2024
8. Aims of the Course	
The main aim of this course are	
. Full knowledge of geology science, regulations, properties of rocks and soils.	
Provide students with the basic concepts of geology science and earth crust profile	

9· Learning Outcomes, Teaching ,Learning and Assessment Method

A- Cognitive goals.

A1. After completion of the course students should be able to characterization of geology

A2. analysis of geology constituents

A3. Attract and welcome undergraduate students to our Science program in Environmental Engineering, and to graduate B.S. students who are innovative problem solvers, who become leaders in their organizations, and who possess the knowledge and skills required for a wide range of careers and career changes.

B. The skills goals special to the course.

B1.Understand Principles of general geology

B2 Have students learn about Geology engineering problems and then apply theory to particular

B3.Concentrating on scientific research and its leading role in helping to serve the society and solving its problems through conducting application researches

Teaching and Learning Methods

More description of case studies and applications

Assessment methods

Homework related to problem solving

C. Affective and value goals

C1. Describe the general principal involve of Environmental geology

C3.Prepare students for successful careers in environmental engineering

C3. The impact of geology Engineering in solutions

Teaching and Learning Methods

Intensive studies of regulations

Assessment methods
Case studies

D. General and rehabilitative transferred skills (other skills relevant to employability and personal development)

D1. Become more effective, independent and confident self-directed learners
D2. Improve their general skills for study and career management
D3. Articulate personal goals and evaluate progress towards their achievement
D4.An ability to identify, formulate, and solve engineering problems

10. Course Structure

Week	Hours	ILOs	Unit/Module or Topic Title	Teaching Method	Assessment Method
1	2Theory+ 2Lab.	1&2	Science of geology	Presence	Questions during the lectures ,quiz, exam, present in the class
2	2Theory+ 2Lab.	1&2	The earth crust and minerals	Presence	Questions during the lectures ,quiz, exam, present in the class
3	2Theory+ 2Lab.	1&2	Description of the earth crust profile	Presence	Questions during the lectures ,quiz, exam, present in the class
4	2Theory +2Lab.	1&2	Description of common rocks	Presence	Questions during the lectures ,quiz, exam, present in the class
5	2Theory+ 2Lab.	1&2	Description of common rocks	Presence	Questions during the lectures ,quiz, exam, present in the class
6	2Theory+ 2Lab.	1&2	Faults	Presence	Questions during the lectures ,quiz, exam, present in the class
7	2Theory+ 2Lab.	1&2	Folds	Presence	Questions during the lectures ,quiz, exam, present in the class
8	2Theory+ 2Lab.	1&2	Joints	Presence	Questions during the lectures ,quiz, exam, present in the class
9	2Theory+ 2Lab.	1&2	Soils formation ,types and physical properties	Presence	Questions during the lectures ,quiz, exam, present in the class
10	2Theory+ 2Lab.	1&2	Soils formation ,types and physical properties	Presence	Questions during the lectures ,quiz, exam, present in the class
11	2Theory+ 2Lab.	1&2	Compressive strength and tensile strength	Presence	Questions during the lectures ,quiz, exam, present in the class

12	2Theory+ 2Lab.	1&2	Compressive strength and tensile strength	Presence	Questions during the lectures ,quiz, exam, present in the class
13	2Theory+ 2Lab.	1&2	Evaluate deformation and elasticity of rocks , axial and lateral strains and modulus of elasticity	Presence	Questions during the lectures ,quiz, exam, present in the class
14	2Theory+ 2Lab.	1&2	Review	Presence	Questions during the lectures ,quiz, exam, present in the class
15	2		Mid exam		

11. Infrastructure	
1. Books Required reading:	Douglas A. Skoog, Donald M. West, F. James Holler and Stanley R. Crouch "Fundamentals
2. Main references (sources)	Davis, L., Mackenzie, and Cornwell, A., David. "Introduction to Environmental Engineering" 2nd Edition, McGraw Hill. Inc.1985
A- Recommended books and references (scientific journals, reports…).	
B-Electronic references, Internet sites…	

12. The development of the curriculum plan
Full knowledge of science of geology, relationship between the engineering geologist and civil engineering regulations, properties of minerals, and classification

TEMPLATE FOR COURSE SPECIFICATION

HIGHER EDUCATION PERFORMANCE REVIEW: PROGRAMME REVIEW

Course Instructor: dr.halla ali

COURSE SPECIFICATION

The course offers specialization in selected areas of engineering hydrology. It addresses classification and evaluation of hydrological data, such as: water cycle, measurements, and variation of metrological data, humidity, wind, precipitation, streamflow and unit hydrograph, groundwater flow, mechanism of transport pollutants, and transportation of contaminants through soil particles.

1. Teaching Institution	University of Baghdad /College of Engineering
2. University Department/Centre	Environmental Engineering Department
3. Course title/code	Engineering Hydrology EnE
4. Modes of Attendance offered	Annual System: They attend in electronic mode 2 hrs. a Week.
5. Semester/Year	Annual
6. Number of hours tuition (total)	60 hrs./ 2 hrs per week
7. Date of production/revision of this specification	2019
8. Aims of the Course	
The main objectives of the course are: 1. To understand hydrology fundamentals, 2. To understand the principles, instrumentation and applications of hydrology. 3. To perform analysis and calculations of hydrological data.	

9· Learning Outcomes, Teaching, Learning and Assessment Method

A- Cognitive goals.

At the end of the year, the students should gain:

A1. Ability to solve hydrology problems by different techniques and skills in calculation tables and curves for representing hydrological results.

A2. Studying humidity.

A3. Measuring average precipitation over catchment area.

A4. Finding the missing data.

A5. Groundwater flow direction and the expectation of the transportation of pollutants through soil

A6. Attract and welcome undergraduate students to our Bachelor of Science program in Environmental Engineering and to graduate B.S. students who are innovative problem solvers, who become leaders in their organizations and possess the knowledge and skills required for a wide range of careers and career changes.

B. The skills goals special to the course

B1. Ability to solve hydrology problems by different techniques and skills in calculation tables and curves for representing hydrological results.

B2. Concentrating on scientific research and its leading role in helping to serve the society and solving its problems through conducting application researches

Teaching and Learning Methods

1- Lectures.
2- Homework and Assignments.
3- Tests and Exams.
4- In-Class Questions and Discussions.
5- Connection between Theory and software.
6- In- and Out-Class oral conservations.

Assessment Methods

1. Examinations, Tests, and Quizzes.
2. Student Engagement during Lectures.
3. Responses Obtained from Students, Questionnaire about curriculum and faculty member (Instructor).
4. Home work related to problem-solving.

C. Affective and value goals C1. Practical skills to learn to calculate average precipitation, missing data, surface runoff, and groundwater movement. C2. Research and analytical techniques. C3. Prepare students for successful careers in environmental engineering.
Teaching and Learning Methods Intensive studies of regulations
Assessment methods
Case studies
D. General and rehabilitative transferred skills(other skills relevant to employability and personal development)
D1. Become more effective, independent, and confident, self-directed learners D2. Improve their general skills for study and career management D3. Articulate personal goals and evaluate progress towards their achievement D4. An ability to identify, formulate, and solve engineering problems.

10. Course Structure

Week	Hours	ILOs	Unit/Module or Topic Title	Teaching Method	Assessment Method
1	2 (Theo.)	1&2	Review of fundamental concepts	Electronic	Questions during the lectures ,quiz, exam, present in the class
2	2 (Theo.)	1 &2	Water cycle	Electronic	Questions during the lectures ,quiz, exam, present in the class
3	2 (Theo.)	1 &2	Measurements and variation of metrological data	Electronic	Questions during the lectures ,quiz, exam, present in the class
4	2 (Theo.)	1 &2	Vapor pressure	Electronic	Questions during the lectures ,quiz, exam, present in the class
5	2 (Theo.)	1 &2	Humidity	Electronic	Questions during the lectures ,quiz, exam, present in the class
6	2 (Theo.)	1,2,&3	Humidity	Electronic	Questions during the lectures ,quiz, exam,

					present in the class
7	2 (Theo.)	1,2,&3	wind	Electronic	Questions during the lectures ,quiz, exam, present in the class
8	2 (Theo.)	2,3 &4	Exam	Electronic	Questions during the lectures ,quiz, exam, present in the class
9	2 (Theo.)	2,3 &4	Precipitation missing data	Electronic	Questions during the lectures ,quiz, exam, present in the class
10	2 (Theo.)	--------	Precipitation calculation	Electronic	----------
11	2 (Theo.)	2,3 &4	Precipitation calculation	Electronic	Questions during the lectures ,quiz, exam, present in the class
12	2 (Theo.)	2,3 &4	Precipitation calculation	Electronic	Questions during the lectures ,quiz, exam, present in the class
13	2 (Theo.)	2,3 &4	Precipitation calculation	Electronic	Questions during the lectures ,quiz, exam, present in the class
14	2 (Theo.)	2,3 &4	Exam	Electronic	Questions during the lectures ,quiz, exam, present in the class
15	2 (Theo.)	2,3 &4	Streamflow measurements	Electronic	Questions during the lectures ,quiz, exam, present in the class
16	2 (Theo.)	2,3 &4	Streamflow routing	Electronic	Questions during the lectures ,quiz, exam, present in the class
17	2 (Theo.)	2,3 &4	Streamflow routing	Electronic	Questions during the lectures ,quiz, exam, present in the class
18	2 (Theo.)	2,3 &4	Streamflow	Electronic	Questions during the lectures ,quiz, exam, present in the class
19	2 (Theo.)	2,3 &4	Streamflow measurements	Electronic	Questions during the lectures ,quiz, exam, present in the class
20	2 (Theo.)	2,3 &4	Exam	Electronic	Questions during the lectures ,quiz, exam, present in the class
21	2 (Theo.)	-------	Groundwater	Electronic	----------
22	2 (Theo.)	5	Ground water	Electronic	Questions during the lectures ,quiz, exam,

					present in the class
23	2 (Theo.)	5	Ground water direction	Electronic	Questions during the lectures ,quiz, exam, present in the class
24	2 (Theo.)	5	Transport the contaminant in groundwater	Electronic	Questions during the lectures ,quiz, exam, present in the class
25	2 (Theo.)	5	Transport models	Electronic	Questions during the lectures ,quiz, exam, present in the class
26	2 (Theo.)	---------	Exam	Electronic	----------
27	2 (Theo.)		Environmental sampling	Electronic	Questions during the lectures ,quiz, exam, present in the class
28	2 (Theo.)		Environmental sampling	Electronic	Questions during the lectures ,quiz, exam, present in the class
29	2 (Theo.)	1,2,3,4 &5	Applications	Electronic	Questions during the lectures ,quiz, exam, present in the class
30	2 (Theo.)	1,2,3,4 &5	Applications	Electronic	Questions during the lectures ,quiz, exam, present in the class

11. Infrastructure	
1. Books required reading:	1. Hydrology for Engineers by " Ray K. Linsley , Max A. Kohler and Joseph L. H. Paulhus" 2nd edition
3. Main references (sources)	2. Unsaturated zone hydrology for scientists and engineers by James A. Tindall
A- Recommended books and references (scientific journals, reports…).	1. Unsaturated zone hydrology for scientists and engineers by James A. Tindall

B-Electronic references, Internet sites	https://theconstructor.org/water-resources/hydrology/engineering-hydrology-scope-applications/37597/

12. The development of the curriculum plan

Not to relay on traditional examinations but the creation of reports following the reading of textbooks. These reports are validated and transformed into academic credits for graduation purposes.

TEMPLATE FOR COURSE SPECIFICATION

HIGHER EDUCATION PERFORMANCE REVIEW: PROGRAMME REVIEW

Course Instructor: Lecturer Dr. Hussein Jabar Khadim

COURSE SPECIFICATION

The course offers specialization in selected areas of Mechanical Engineering. The aim of the programme is to give graduates the knowledge and skills which a professional mechanical engineer will need in order to work effectively in a modern engineering environment.

1. Teaching Institution	University of Baghdad /College of Engineering
2. University Department/Centre	Environmental Engineering Department
3. Course title/code	Static and Strength of Material EnE
4. Modes of Attendance offered	Annual System: They attend in electronic mode 3 hrs. a Week.
5. Semester/Year	Annual
6. Number of hours tuition (total)	90 hrs./ 3 hrs per week
7. Date of production/revision of this specification	2019
8. Aims of the Course	
The main objectives of the course are: 1. To understand Mechanical Engineering and strength of material fundamentals, 2. To understand the principles, instrumentation and applications of Static and strength of material. 3. To perform analysis and calculations with ease.	

9· Learning Outcomes, Teaching ,Learning and Assessment Method

A- Cognitive goals.

At the end of the year the students should gain:

A1. Identification of force, types of force; systems of force resolution of a two-dimensional force into component

A2. Identification of moments of a force, the couple and torque

A3. Static equilibrium; "free body" principle applied to solids.

A4. Second moment of area; moment of inertia Strength of materials.

A5. Direct stress and strain; properties of section;;; stresses and strains in pin-jointed frames

A6.Bending and torsion simple beams and thin cylinders

B. The skills goals special to the course

B1. Essential analytical techniques and skills in calculation of Mechanical Engineering problems**.**

B2. Concentrating on scientific research and its leading role in helping to serve the society and solving its problems through conducting application researches

Teaching and Learning Methods

1- Lectures.
2- Homework and Assignments.
3- Tests and Exams.
4- In-Class Questions and Discussions.
5- Connection between Theory and Application.
6- In- and Out-Class oral conservations.

Assessment Methods

1. Examinations, Tests, and Quizzes.
2. Student Engagement during Lectures.
3. Responses Obtained from Students, Questionnaire about curriculum and faculty member (Instructor)**.**
4**.** Home work related to problem solving.

C. Affective and value goals

C1. Applicable skills to learn calculation of problem solution.
C2. Mathematical calculation.
C3. Research and analytical techniques**.**
C4. Prepare students for successful careers in environmental engineering.

Teaching and Learning Methods

Intensive studies of regulations

Assessment methods
Case studies
D. General and rehabilitative transferred skills (other skills relevant to employability and personal development)
D1. Become more effective, independent and confident self-directed learners D2. Improve their general skills for study and career management D3. Articulate personal goals and evaluate progress towards their achievement D4. An ability to identify, formulate, and solve engineering problems.

10. Course Structure

Week	Hours	ILOs	Unit/Module or Topic Title	Teaching Method	Assessment Method
1	3 (Theo.)	1&2	Principles of statics	Electronic	Questions during the lectures ,quiz, exam, present in the class
2	3 (Theo.)	1 &2	Resultants of force systems	Electronic	Questions during the lectures ,quiz, exam, present in the class
3	3 (Theo.)	1 &2	Resultants of force systems	Electronic	Questions during the lectures ,quiz, exam, present in the class
4	3 (Theo.)	1 &2	Equilibrium of force systems	Electronic	Questions during the lectures ,quiz, exam, present in the class
5	3 (Theo.)	1 &2	Equilibrium of force systems	Electronic	Questions during the lectures ,quiz, exam, present in the class
6	3 (Theo.)	1,2,&3	Friction	Electronic	Questions during the lectures ,quiz, exam, present in the class
7	3 (Theo.)	1,2,&3	Friction	Electronic	Questions during the lectures ,quiz, exam, present in the class
8	3 (Theo.)	2,3 &4	Analysis of trusses	Electronic	Questions during the lectures ,quiz, exam, present in the class
9	3 (Theo.)	2,3 &4	Analysis of trusses	Electronic	Questions during the lectures ,quiz, exam, present in the class
10	3 (Theo.)	--------	Forces in space	Electronic	----------
11	3 (Theo.)	2,3 &4	Centroids and moment of inertia	Electronic	Questions during the lectures ,quiz, exam, present in the class
12	3 (Theo.)	2,3 &4	Centroids and moment of inertia	Electronic	Questions during the lectures ,quiz, exam, present in the class
13	3 (Theo.)	2,3 &4	Centroids and moment of inertia	Electronic	Questions during the lectures ,quiz, exam, present in the class

14	3 (Theo.)	2,3 &4	Review	Electronic	----------
15	3 (Theo.)	2,3 &4	Stresses	Electronic	Questions during the lectures ,quiz, exam, present in the class
16	3 (Theo.)	2,3 &4	Stresses	Electronic	Questions during the lectures ,quiz, exam, present in the class
17	3 (Theo.)	2,3 &4	Stresses	Electronic	Questions during the lectures ,quiz, exam, present in the class
18	3 (Theo.)	2,3 &4	Strains	Electronic	Questions during the lectures ,quiz, exam, present in the class
19	3 (Theo.)	2,3 &4	Strains	Electronic	Questions during the lectures ,quiz, exam, present in the class
20	3 (Theo.)	2,3 &4	Strains	Electronic	Questions during the lectures ,quiz, exam, present in the class
21	3 (Theo.)	-------	Examination	Electronic	----------
22	3 (Theo.)	5	Torsion of Circular shafts	Electronic	Questions during the lectures ,quiz, exam, present in the class
23	3 (Theo.)	5	Torsion of Circular shafts	Electronic	Questions during the lectures ,quiz, exam, present in the class
24	3 (Theo.)	5	Shear force & bending moment Daigrams	Electronic	Questions during the lectures ,quiz, exam, present in the class
25	3 (Theo.)	5	Shear force & bending moment Daigrams	Electronic	Questions during the lectures ,quiz, exam, present in the class
26	3 (Theo.)	---------	Shear force & bending moment Daigrams	Electronic	----------
27	3 (Theo.)		Flexural stresses in beams	Electronic	Questions during the lectures ,quiz, exam, present in the class
28	3 (Theo.)		Flexural stresses in beams	Electronic	Questions during the lectures ,quiz, exam, present in the class
29	3 (Theo.)	1,2,3,4 &5	Flexural stresses in beams	Electronic	Questions during the lectures ,quiz, exam, present in the class
30	3 (Theo.)		Examination	Electronic	----------

11. Infrastructure	
1. Books required reading:	1. Engineering Mechanics Static 5-6edition by Meriam and Keaige 2. Engineering Mechanics Static 10-12-13edition by Hibbeler
1- Main references (sources)	1. Engineering Mechanics Static 8edition by Singer 2. Strength of Material by Pytel and Singer

A- Recommended books and references (scientific journals, reports…).	Elementary Mechanical Engineering
B-Electronic references, Internet sites	1 https://www.youtube 2 https://www.sciencedirect.com/book/9780125551601/Static 3 https://www.nature.com/articles/062292b0

12. The development of the curriculum plan

Not to relay on traditional examinations but the creation of reports following the reading of textbooks. These reports are validated and transformed into academic credits for graduation purposes.

TEMPLATE FOR PROGRAMME SPECIFICATION

HIGHER EDUCATION PERFORMANCE REVIEW: PROGRAMME REVIEW

Course Instructor : Dr. Mohammed B. abdul- kareem

PROGRAMME SPECIFICATION

Give basic concepts for students about the details of thermodynamics application

1. Teaching Institution	Collage of Engineering
2. University Department/Centre	Department of Environmental Engineering
3. Course title/code	Thermodynamics
4. Modes of Attendance offered	2 days per week
5. Semester/Year	Year
6. Number of hours tuition (total)	90
7. Date of production/revision of this specification	
8. Aims of the Course	
1- The course explains the thermodynamics law and its application	
2- Explain the unit of Heat Engine cycle , Refrigeration cycle	

9. Learning Outcomes, Teaching, Learning and Assessment Methods

A. Cognitive goals

A1. Student should be able to make the application of the thermodynamics laws

A2. Used the laws of thermodynamics in the application of steam power plant unit and Heat pump .

B. The skills goals special to the Course

B1.study the first , second and third law of thermodynamics

B2.study these law and its application .

Teaching and Learning Methods

Classroom teaching will involve black board, power point presentations, and case study analysis.

Assessment methods

Homework related to problem solving

C. Affective and value goals

C1. Understanding the application of thermodynamic science

C2. Application the laws of thermodynamic on our life

Teaching and Learning Methods

Intensive studies of regulations

Assessment methods

Case study

D. General and Transferable Skills (other skills relevant to employability and personal development)

D1. Become more effective, independent and confident self-directed learners

D2. Improve their general skills for study and career management

D3. Articulate personal goals and evaluate progress towards their achievement

D4. An ability to identify, formulate, and solve engineering problems

10. Course Structure

Week	Hours	ILOs	Unit/Module or Topic Title	Teaching Method	Assessment Method
1	3	Introduction	Introduction in thermodynamics	Classroom teaching will involve black board, power point presentations, and case study analysis.	Questions during the lectures ,quiz, exam, present in the class
2	3	Application of thermodynamic science	Application of thermodynamic science	Classroom teaching will involve black board, power point presentations, and case study analysis.	Questions during the lectures ,quiz, exam, present in the class
3	3	Definition of thermodynamics properties	Intensive and extensive properties	Classroom teaching will involve black board, power point presentations, and case study analysis.	Questions during the lectures ,quiz, exam, present in the class
4	3	Introduction of system and surrounding	Definition of type of system	Classroom teaching will involve black board, power point presentations, and case study analysis.	Questions during the lectures ,quiz, exam, present in the class
5	3	Introduction in force ,density and specific volume and specific weight	Definition in force ,density and specific volume and specific weight	Classroom teaching will involve black board, power point presentations, and case study analysis.	Questions during the lectures ,quiz, exam, present in the class

6	3	Definition of pressure	The meaning and its units	Classroom teaching will involve black board, power point presentations, and case study analysis.	Questions during the lectures ,quiz, exam, present in the class
7	3	Definition of Temperature	The meaning and its units	Classroom teaching will involve black board, power point presentations, and case study analysis.	Questions during the lectures ,quiz, exam, present in the class
8	3	Heat and work	Definition And its application	Classroom teaching will involve black board, power point presentations, and case study analysis. + Lab	Questions during the lectures ,quiz, exam, present in the class
9	3	Introduction of laws of thermodynamics	Definition laws of thermodynamics	Classroom teaching will involve black board, power point presentations, and case study analysis. + Lab	Questions during the lectures ,quiz, exam, present in the class
10	3	Zero and first law	Application and definition	Class Classroom teaching will involve black board, power point presentations, and case study	Questions during the lectures ,quiz, exam, present in the class
11	3	First law in closed system	application of First law in closed system	Classroom teaching will involve black board, power point presentations, and case study analysis. +	Questions during the lectures ,quiz, exam, present in the class
12	3	First law in open system	application of First law in open system	Classroom teaching will involve black board, power point presentations, and case study analysis.	Questions during the lectures ,quiz, exam, present in the class
13	3	Steady state processes	Condition and application	Classroom teaching will involve black board, power point presentations, and case study analysis.	Questions during the lectures ,quiz, exam, present in the class
14	3	Unsteady state process	Meaning and example	Class Classroom teaching will involve black board, power point presentations, and case study analysis.	Questions during the lectures ,quiz, exam, present in the class

15	3	P-V diagram	P-V diagram and its application	Classroom teaching will involve black board, power point presentations, and case study analysis.	Questions during the lectures ,quiz, exam, present in the class
16	3	P –T diagram	P –T diagram and its application	Classroom teaching will involve black board, power point presentations, and case study analysis.	Questions during the lectures ,quiz, exam, present in the class
17	3	Ideal gas and its application	Definition	Classroom teaching will involve black board, power point presentations, and case study analysis.	Questions during the lectures ,quiz, exam, present in the class
18	3	The equation of state	Application The equation of state	Class Classroom teaching will involve black board, power point presentations, and case study analysis.	Questions during the lectures ,quiz, exam, present in the class
19	3	Real gas and its application	Definition	Classroom teaching will involve black board, power point presentations, and case study analysis.	Questions during the lectures ,quiz, exam, present in the class
20	3	Process of thermodynamics	Definition	Classroom teaching will involve black board, power point presentations, and case study analysis. +	Questions during the lectures ,quiz, exam, present in the class
21	3	Constant volume process	Application	Classroom teaching will involve black board, power point presentations, and case study analysis.	Questions during the lectures ,quiz, exam, present in the class
22	3	Constant pressure process	Application	Classroom teaching will involve black board, power point presentations, and case study analysis. +	Questions during the lectures ,quiz, exam, present in the class
23	3	Isothermal process and adiabatic process	Application	Classroom teaching will involve black board, power point presentations, and case study analysis.	Questions during the lectures ,quiz, exam, present in the class

24	3	Polytropic process	Application	Class Classroom teaching will involve black board, power point presentations, and case study analysis.	Questions during the lectures ,quiz, exam, present in the class
25	3	Equation of state for real gas	Application	Classroom teaching will involve black board, power point presentations, and case study analysis.	Questions during the lectures ,quiz, exam, present in the class
26	3	Van der vales equation	Application	Classroom teaching will involve black board, power point presentations, and case study analysis.	Questions during the lectures ,quiz, exam, present in the class
27	3	Heat effects	Application and definitions	Classroom teaching will involve black board, power point presentations, and case study analysis. +	Questions during the lectures ,quiz, exam, present in the class
28	3	Heat of reaction , heat of formation and heat of reaction	Application and definitions	Classroom teaching will involve black board, power point presentations, and case study analysis.	Questions during the lectures ,quiz, exam, present in the class
29	3	Sensible heat and Latent heat	Application and definitions	Classroom teaching will involve black board, power point presentations, and case study analysis.	Questions during the lectures ,quiz, exam, present in the class
30	3	Second law and its application	Application and definitions of heat engine	Classroom teaching will involve black board, power point presentations, and case study analysis. + Lab	Questions during the lectures ,quiz, exam, present in the class

11. Infrastructure

1. Books Required reading:	Application of Thermodynamics in chemical engineering

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

دليل وصف البرنامج الأكاديمي والمقرر

المرحلة الثالثة

2023

1. المقدمة: هيكلية البرنامج

هيكل البرنامج	عدد المقررات	وحدة دراسية	النسبة المئوية	ملاحظات *
متطلبات المؤسسة	2	2		اساسي
متطلبات الكلية	4	2		
متطلبات القسم	4	2		
التدريب الصيفي	0	0		
أخرى				

* ممكن ان تتضمن الملاحظات فيما اذا كان المقرر أساسي او اختياري .

2. وصف البرنامج

السنة / المستوى	رمز المقرر أو المساق	اسم المقرر أو المساق	الساعات المعتمدة	
2024-3	EnE108	اللغة الانكليزية	نظري	عملي
			نعم	

3. مخرجات التعلم المتوقعة للبرنامج

المعرفة	
بحث عن معلومات حول المفردات والنطق والاستخدام والقواعد وفهمها في النصوص المرجعية والموارد عبر الإنترنت وقواميس اللغة الإنجليزية	أن يصبحوا متعلمين أكثر فعالية واستقلالية وثقة في التوجيه الذاتي
المهارات	
يعمل منهج المهارات المتكاملة للقدرة على تطوير فهم الطالب لذاته	فهم النصوص باستخدام استراتيجيات التعلم الفعالة للقراءة وبناء المفردات
ستخدام اللغة للتعبير عن المعرفة بالتأثيرات البيئية والصحية	تحسين مهاراتهم العامة للدراسة وإدارة الحياة المهنية
القيم	
تطوير مهارات المحادثة باللغة الإنجليزية اللازمة لتصبح مشاركًا مساهمًا في أنشطة المجموعات الصغيرة، ومناقشات المجموعات الكبيرة، والعروض التقديمية	توضيح الأهداف الشخصية وتقييم التقدم نحو تحقيقها

الشفهية.	
فهم النصوص باستخدام استراتيجيات التعلم الفعالة للقراءة وبناء المفردات	القدرة على تحديد وصياغة وحل المشاكل الهندسية

4. استراتيجيات التعليم والتعلم

المحاضرة والمناقشة الصفية

5. طرائق التقييم

الواجبات والامتحانات

6. الهيئة التدريسية

أعضاء هيئة التدريس

الرتبة العلمية	التخصص		المتطلبات/المهارات الخاصة (ان وجدت)		اعداد الهيئة التدريسية	
	عام	خاص			ملاك	محاضر
استاذ مساعد	اللغة الانكليزية	علم اللغة– تحليل الخطابة			ملاك دائم	

التطوير المهني

توجيه أعضاء هيئة التدريس الجدد

يتم ترتيب التوجيه لأعضاء هيئة التدريس الجدد من قبل رئيس القسم وقد يتكون من عدد قليل من الاجتماعات غير الرسمية وتوزيع كتيب ومواد تكميلية أخرى. في المقابل، قامت واحدة من كل أربع كليات تقريبًا باعتماد برامج رسمية وموحدة لإرشاد أعضاء هيئة التدريس في جميع الأقسام.

التطوير المهني لأعضاء هيئة التدريس

تضمنت البرامج المتعمقة عروضًا مكثفة ومتعددة الأيام في دورة قصيرة أو تنسيق معتكف، وعروض موسعة مع جلسات متعددة متباعدة على مدار فصل دراسي أو عام أو حتى أطول. تسجل هذه التنسيقات عادةً مجموعة من المشاركين الذين استمروا في

البرنامج بأكمله

7. معيار القبول
(وضع الأنظمة المتعلقة بالالتحاق بالكلية أو المعهد سواء قبول مركزي او أخرى تذكر) **القبول المركزي**

8. أهم مصادر المعلومات عن البرنامج
(1) New Headway Plus [Pre-intermediate] by John and Liz Soars, Oxford: Oxford University Press (2006), -Morphy, A.J (1983) English Grammar in use. Cambridge: CUP https://www.englishclub.com/grammar/verb-tenses.htm https://www.ego4u.com/en/cram- www.perfect-english-grammar.com/verb-tenses.htm https://en.wikipedia.org/wiki/Grammatical_tense

9. خطة تطوير البرنامج
يمكن أن يتم التطوير من خلال استشارة المزيد من الموارد وزيادة مدة المحاضرة إلى 3 ساعات أسبوعيًا

مخطط مهارات البرنامج																	
			مخرجات التعلم المطلوبة من البرنامج														
السنة / المستوى	رمز المقرر	اسم المقرر	اساسي أم اختياري	المعرفة				المهارات				القيم					
				أ1	أ2	أ3	أ4	ب1	ب2	ب3	ب4	ج1	ج2	ج3	ج4		
2024-2	EnE108	اللغة الانكليزية	اساسي			•			•			•					

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

نموذج وصف المقرر

1. اسم المقرر
اللغة الانكليزية
2. رمز المقرر
EnE108
3. الفصل / السنة
الاول-2024
4. تاريخ إعداد هذا الوصف
2024-2-16
5. أشكال الحضور المتاحة
حضور وصف الكتروني
6. عدد الساعات الدراسية (الكلي)/ عدد الوحدات (الكلي)
2
7. اسم مسؤول المقرر الدراسي (اذا اكثر من اسم يذكر)
الاسم: ا.م. نغم علي حسن الآيميل : Nagham.Ali@coeng.uobaghdad.edu.iq
8. اهداف المقرر

اهداف المادة الدراسية	• **1) العثور على معلومات حول المفردات والنطق والاستخدام والقواعد وفهمها في النصوص المر والموارد عبر الإنترنت وقواميس اللغة الإنجليزية،** • **(2) تطوير مهارات المحادثة باللغة الإنجليزية اللازمة لتصبح مشاركًا مساهمًا في أنشطة المجمو الصغيرة، ومناقشات المجموعات الكبيرة، والعروض التقديمية الشفهية.** • **(3) فهم النصوص باستخدام استراتيجيات التعلم الفعالة للقراءة وبناء المفردات**

9. استراتيجيات التعليم والتعلم

الاستراتيجية	المحاضرة والمناقشة الصفية

10. بنية المقرر

الأسبوع	الساعات	مخرجات التعلم المطلوبة	اسم الوحدة او الموضوع	طريقة التعلم	طريقة التقييم
1	2	1) العثور على معلومات	مقدمة المادة	المحاضرة والمنا	أسئلةأثناء
2	2	حول المفردات والنطق	وحدة 1	الصفية	المحاضرات،
3	2	والاستخدام والقواعد	الوحدة 2،3		مسابقة، الامتح
4	2	وفهمها في النصوص	الوحدة 4,5		موجودة في الفص
5	2	المرجعية والموارد عبر	اختبار		

6	2	الإنترنت وقواميس اللغة	الوحدة 6،7		
7	2	الإنجليزية،	إختبار نصف الفص		
8	2		الوحدة 8,9		
9	2		اختبار		
10	2	(2) تطوير مهارات	مناقشة عامة		
11	2	المحادثة باللغة الإنجليزي	الوحدة العاشرة		
12	2	اللازمة لتصبح مشاركًا	والواجب		
13	2	مساهمًا في أنشطة	الوحدة 11،12		
14	2	المجموعات الصغيرة،	مناقشة كتابة التأليف		
15	2	ومناقشات المجموعات	الوحدة 13،14		
	2	الكبيرة، والعروض	اللغة الإنجليز		
		التقديمية الشفهية.	لأغراض معينة		
		(3)فهمالنصوص باستخ			
		بنية التعلم الفعالة			

11. تقييم المقرر

توزيع الدرجة من 100 على وفق المهام المكلف بها الطالب مثل التحضير اليومي والامتحانات اليومية والشفوية والشهرية والتحريرية والتقارير .... الخ

		Time/Number	Weight (Marks)
Formative assessment	Quizzes	2	20% (20)
	Assignments	1	10% (10)
	Projects / Lab.	0	0
	composition	1	10% (10)
Summative assessment	Midterm Exam	2 hr	10% (10)
	Final Exam	2hr	50% (50)
Total assessment			100% (100 Marks)

12. مصادر التعلم والتدريس

الكتب المقررة المطلوبة (المنهجية أن وجدت)	(1) *(1)* New Headway Plus [Pre-intermediate] by John and Liz Soars, Oxford: Oxford University Press (2006),

المراجع الرئيسة (المصادر)	(1) *New* New Headway Plus [Pre-intermediate] by John and Liz Soars, Oxford: Oxford University Press (2006), *Modern scientific articles from the news related to the students' specialty, and ernet links and videos related to the topics (3) cussed in General English and English for Specific Purposes lectures.*
الكتب والمراجع الساندة التي يوصى بها (المجلات العلمية، التقارير....)	القواميس والملحقات
المراجع الإلكترونية ، مواقع الانترنيت	https://www.englishclub.com/grammar/verb-tenses.htm https://www.ego4u.com/en/cram- www.perfect-english-grammar.com/verb-tenses.htm ps://en.wikipedia.org/wiki/Grammatical_tense

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

دليل وصف البرنامج الأكاديمي والمقرر

المرحلة الثالثة

2023

1. المقدمة: هيكلية البرنامج

هيكل البرنامج	عدد المقررات	وحدة دراسية	النسبة المئوية	ملاحظات *
متطلبات المؤسسة	2	2		اساسي
متطلبات الكلية	4	2		
متطلبات القسم	4	2		
التدريب الصيفي	0	0		
أخرى				

* ممكن ان تتضمن الملاحظات فيما اذا كان المقرر أساسي او اختياري .

2. وصف البرنامج

السنة / المستوى	رمز المقرر أو المساق	اسم المقرر أو المساق	الساعات المعتمدة	
2024-3	EnE108	اللغة الانكليزية	نظري	عملي
			نعم	

3. مخرجات التعلم المتوقعة للبرنامج

المعرفة	
بحث عن معلومات حول المفردات والنطق والاستخدام والقواعد وفهمها في النصوص المرجعية والموارد عبر الإنترنت وقواميس اللغة الإنجليزية	أن يصبحوا متعلمين أكثر فعالية واستقلالية وثقة في التوجيه الذاتي
المهارات	
يعمل منهج المهارات المتكاملة للقدرة على تطوير فهم الطالب لذاته	فهم النصوص باستخدام استراتيجيات التعلم الفعالة للقراءة وبناء المفردات
ستخدام اللغة للتعبير عن المعرفة بالتأثيرات البيئية والصحية	تحسين مهاراتهم العامة للدراسة وإدارة الحياة المهنية
القيم	
تطوير مهارات المحادثة باللغة الإنجليزية اللازمة لتصبح مشاركًا مساهمًا في أنشطة المجموعات الصغيرة، ومناقشات المجموعات الكبيرة، والعروض التقديمية	توضيح الأهداف الشخصية وتقييم التقدم نحو تحقيقها

الشفهية.	
فهم النصوص باستخدام استراتيجيات التعلم الفعالة للقراءة وبناء المفردات	القدرة على تحديد وصياغة وحل المشاكل الهندسية

4. استراتيجيات التعليم والتعلم

المحاضرة والمناقشة الصفية

5. طرائق التقييم

الواجبات والامتحانات

6. الهيئة التدريسية

أعضاء هيئة التدريس

الرتبة العلمية	التخصص		المتطلبات/المهارات الخاصة (ان وجدت)		اعداد الهيئة التدريسية	
	عام	خاص			ملاك	محاضر
استاذ مساعد	اللغة الانكليزية	علم اللغة– تحليل الخطابة			ملاك دائم	

التطوير المهني

توجيه أعضاء هيئة التدريس الجدد

يتم ترتيب التوجيه لأعضاء هيئة التدريس الجدد من قبل رئيس القسم وقد يتكون من عدد قليل من الاجتماعات غير الرسمية وتوزيع كتيب ومواد تكميلية أخرى. في المقابل، قامت واحدة من كل أربع كليات تقريبًا باعتماد برامج رسمية وموحدة لإرشاد أعضاء هيئة التدريس في جميع الأقسام.

التطوير المهني لأعضاء هيئة التدريس

تضمنت البرامج المتعمقة عروضًا مكثفة ومتعددة الأيام في دورة قصيرة أو تنسيق معتكف، وعروض موسعة مع جلسات متعددة متباعدة على مدار فصل دراسي أو عام أو حتى أطول. تسجل هذه التنسيقات عادةً مجموعة من المشاركين الذين استمروا في

البرنامج بأكمله

7. معيار القبول
(وضع الأنظمة المتعلقة بالالتحاق بالكلية أو المعهد سواء قبول مركزي او أخرى تذكر) **القبول المركزي**

8. أهم مصادر المعلومات عن البرنامج
(1) New Headway Plus [Pre-intermediate] by John and Liz Soars, Oxford: Oxford University Press (2006), -Morphy, A.J (1983) English Grammar in use. Cambridge: CUP https://www.englishclub.com/grammar/verb-tenses.htm https://www.ego4u.com/en/cram- www.perfect-english-grammar.com/verb-tenses.htm https://en.wikipedia.org/wiki/Grammatical_tense

9. خطة تطوير البرنامج
يمكن أن يتم التطوير من خلال استشارة المزيد من الموارد وزيادة مدة المحاضرة إلى 3 ساعات أسبوعيًا

مخطط مهارات البرنامج																	
			مخرجات التعلم المطلوبة من البرنامج														
السنة / المستوى	رمز المقرر	اسم المقرر	اساسي أم اختياري	المعرفة				المهارات				القيم					
				أ1	أ2	أ3	أ4	ب1	ب2	ب3	ب4	ج1	ج2	ج3	ج4		
2024-2	EnE108	اللغة الانكليزية	اساسي			•			•			•					

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

نموذج وصف المقرر

1. اسم المقرر
اللغة الانكليزية
2. رمز المقرر
EnE108
3. الفصل / السنة
الاول-2024
4. تاريخ إعداد هذا الوصف
2024-2-16
5. أشكال الحضور المتاحة
حضور وصف الكتروني
6. عدد الساعات الدراسية (الكلي)/ عدد الوحدات (الكلي)
2
7. اسم مسؤول المقرر الدراسي (اذا اكثر من اسم يذكر)
الاسم: ا.م. نغم علي حسن الآيميل : Nagham.Ali@coeng.uobaghdad.edu.iq
8. اهداف المقرر

اهداف المادة الدراسية	• **1) العثور على معلومات حول المفردات والنطق والاستخدام والقواعد وفهمها في النصوص المر والموارد عبر الإنترنت وقواميس اللغة الإنجليزية،** • **(2) تطوير مهارات المحادثة باللغة الإنجليزية اللازمة لتصبح مشاركًا مساهمًا في أنشطة المجمو الصغيرة، ومناقشات المجموعات الكبيرة، والعروض التقديمية الشفهية.** • **(3) فهم النصوص باستخدام استراتيجيات التعلم الفعالة للقراءة وبناء المفردات**

9. استراتيجيات التعليم والتعلم

الاستراتيجية	المحاضرة والمناقشة الصفية

10. بنية المقرر

الأسبوع	الساعات	مخرجات التعلم المطلوبة	اسم الوحدة او الموضوع	طريقة التعلم	طريقة التقييم
1	2	1) العثور على معلومات	مقدمة المادة	المحاضرة والمنا	أسئلةأثناء
2	2	حول المفردات والنطق	وحدة 1	الصفية	المحاضرات،
3	2	والاستخدام والقواعد	الوحدة 2،3		مسابقة، الامتح
4	2	وفهمها في النصوص	الوحدة 4,5		موجودة في الفص
5	2	المرجعية والموارد عبر	اختبار		

6	2	الإنترنت وقواميس اللغة	الوحدة 6،7		
7	2	الإنجليزية،	إختبار نصف الفص		
8	2		الوحدة 8,9		
9	2		اختبار		
10	2	(2) تطوير مهارات	مناقشة عامة		
11	2	المحادثة باللغة الإنجليزي	الوحدة العاشرة		
12	2	اللازمة لتصبح مشاركًا	والواجب		
13	2	مساهمًا في أنشطة	الوحدة 11،12		
14	2	المجموعات الصغيرة،	مناقشة كتابة التأليف		
15	2	ومناقشات المجموعات	الوحدة 13،14		
	2	الكبيرة، والعروض	اللغة الإنجليز		
		التقديمية الشفهية.	لأغراض معينة		
		(3)فهمالنصوص باستخ			
		بنية التعلم الفعالة			

11. تقييم المقرر

توزيع الدرجة من 100 على وفق المهام المكلف بها الطالب مثل التحضير اليومي والامتحانات اليومية والشفوية والشهرية والتحريرية والتقارير .... الخ

		Time/Number	Weight (Marks)
Formative assessment	Quizzes	2	20% (20)
	Assignments	1	10% (10)
	Projects / Lab.	0	0
	composition	1	10% (10)
Summative assessment	Midterm Exam	2 hr	10% (10)
	Final Exam	2hr	50% (50)
Total assessment			100% (100 Marks)

12. مصادر التعلم والتدريس

الكتب المقررة المطلوبة (المنهجية أن وجدت)	(1) *(1)* New Headway Plus [Pre-intermediate] by John and Liz Soars, Oxford: Oxford University Press (2006),

المراجع الرئيسة (المصادر)	(1) *New* New Headway Plus [Pre-intermediate] by John and Liz Soars, Oxford: Oxford University Press (2006), *Modern scientific articles from the news related to the students' specialty, and ernet links and videos related to the topics (3) cussed in General English and English for Specific Purposes lectures.*
الكتب والمراجع الساندة التي يوصى بها (المجلات العلمية، التقارير....)	القواميس والملحقات
المراجع الإلكترونية ، مواقع الانترنيت	https://www.englishclub.com/grammar/verb-tenses.htm https://www.ego4u.com/en/cram- www.perfect-english-grammar.com/verb-tenses.htm ps://en.wikipedia.org/wiki/Grammatical_tense

TEMPLATE FOR COURSE SPECIFICATION

HIGHER EDUCATION PERFORMANCE REVIEW: PROGRAMME REVIEW

Course Instructor : Prof. Dr. Shahlaa Esmil Ebrahim

COURSE SPECIFICATION

This course presents numerical methods for solving mathematical problems. It deals with the theory and application of numerical approximation techniques as well as their computer implementation. It covers computer arithmetic, solution of nonlinear equations, interpolation and approximation, numerical integration and differentiation, solution of differential equations, and matrix computation.

1. Teaching Institution	University of Baghdad/ College of Engineering
2. University Department/Centre	Environmental Engineering Department
3. Course title/code	Numerical Analysis
4. Modes of Attendance offered	2 days per week electronic
5. Semester/Year	Year (Annual)
6. Number of hours tuition (total)	90 h
7. Date of production/revision of this specification	2020-2021
8. Aims of the Course	
The student will be capable of solving the mathematical models that represent different physical and engineering models numerically and find the best fit to the experimental data and widened the engineering image of the student.	

9· Learning Outcomes, Teaching ,Learning and Assessment Methode

A- Cognitive goals

A1. Develop an understanding of the core ideas and concepts of Numerical Methods.

A2. Attract and welcome undergraduate students to our Bachelor of Science program in Environmental Engineering, and to graduate B.S. students who are innovative problem solvers, who become leaders in their organizations, and who possess the knowledge and skills required for a wide range of careers and career changes.

B. The skills goals special to the course.

B1. Be able to recognize the power of abstraction and generalization, and to carry out investigative

B2. Concentrating on scientific research and its leading role in helping to serve the society and solving its problems through conducting application researches

Teaching and Learning Methods

More description of case studies and applications

Assessment methods

Homework related to problem solving

C. Affective and value goals

C1. Be able to apply rigorous, analytic, highly numerate approach to analyze and solve problems using

C2 Prepare students for successful careers in environmental engineering

Teaching and Learning Methods

Intensive homework and applications

Assessment methods

Team work and problem solving

D. General and rehabilitative transferred skills(other skills relevant to employability and personal development)

D1. Be able to communicate problem solutions using correct mathematical terminology and good

D4.An ability to identify, formulate, and solve engineering problems

10. Course Structure

Week	Hours	ILOs	Unit/Module or Topic Title	Teaching Methods	Assessment Method
1	3	Approximation and round of errors	Studying types of error, Exact and approximate solutions	Direct in the class	Questions during the lectures ,quiz, exam, present in the class
2	3	Approximation and round of errors	truncation, round of error, relative error, absolute, applications	Direct in the class	Questions during the lectures ,quiz, exam, present in the class
3	3	Roots of equations	Open and closed methods Bisection method	Direct in the class	Questions during the lectures ,quiz, exam, present in the class
4	3	Roots of equations	Newton Method	Direct in the class	Questions during the lectures ,quiz, exam, present in the class
5	3	Interpolation	Linear and quadratic	Direct in the class	Questions during the lectures ,quiz, exam, present in the class
6	3	Linear algebraic equations	Jacobi , Gauss Siedal, Gauss Elimination,	Direct in the class	Questions during the lectures ,quiz, exam, present in the class
7	3	Linear algebraic equations	Cramer's rule, matric inversion	Direct in the class	Questions during the lectures ,quiz, exam, present in the class
8	3	Curve fitting	First and second order	Direct in the class	Questions during the lectures ,quiz, exam, present in the class
9	3	Curve fitting	Applications	Direct in the class	Questions during the lectures ,quiz, exam, present in the class
10	3	Numerical differentiation	Forward, backward, central	Direct in the class	Questions during the lectures ,quiz, exam, present in the class

11	3	Numerical differentiation	Divided difference errors	Direct in the class	Questions during the lectures ,quiz, exam, present in the class
12	3	Numerical differentiation problems	Field applications	Direct in the class	Questions during the lectures ,quiz, exam, present in the class
13	3	Numerical Integration	Elements of numerical integration	Direct in the class	Questions during the lectures ,quiz, exam, present in the class
14	3	Numerical Integration	Composite rule	Direct in the class	Questions during the lectures ,quiz, exam, present in the class
15	3	Ordinary differential equations	Euler method	Direct in the class	Questions during the lectures ,quiz, exam, present in the class
16	3	Ordinary differential equations	Modified Euler method	Direct in the class	Questions during the lectures ,quiz, exam, present in the class
17	3	Advanced numerical differentiation	Two dimensional	Direct in the class	Questions during the lectures ,quiz, exam, present in the class
18	3	Advanced numerical differentiation	Applications	Direct in the class	Questions during the lectures ,quiz, exam, present in the class
19	3	Advance numerical integration	Two dimensional applications	Direct in the class	Questions during the lectures ,quiz, exam, present in the class
20	3	Partial differential equations	Two dimensional problems	Direct in the class	Questions during the lectures ,quiz, exam, present in the class
21	3	Partial differential equations	Two dimensional problems	Direct in the class	Questions during the lectures ,quiz, exam, present in the class
22	3	Solution of set of partial differential equations	Using different techniques	Direct in the class	Questions during the lectures ,quiz, exam, present in the class
23	3	Numerical solution of partial differential equations	Introduction to problem solver	Direct in the class	Questions during the lectures ,quiz, exam, present in the class

24	3	Numerical solution of partial differential equations	Elliptic	Direct in the class	Questions during the lectures ,quiz, exam, present in the class
25	3	Numerical solution of partial differential equations	Parabolic	Direct in the class	Questions during the lectures ,quiz, exam, present in the class
26	3	Numerical solution of partial differential equations	Hhyper bolic	Direct in the class	Questions during the lectures ,quiz, exam, present in the class
27	3	Numerical solution of partial differential equations	Parabolic equations in two spatial dimensions	Direct in the class	Questions during the lectures ,quiz, exam, present in the class
28	3	Numerical solution of nonlinear equations	Application of nonlinear equation solving	Direct in the class	Questions during the lectures ,quiz, exam, present in the class
29	3	Applications	Field applications	Direct in the class	Questions during the lectures ,quiz, exam, present in the class
30	3	Applications	Field applications	Direct in the class	Questions during the lectures ,quiz, exam, present in the class

11. Infrastructure

1. Books Required reading:	1-Steven C. Chapra, and Raymond P. Canale, 2006, Numerical Methods for Engineers, Fifth Edition, McGraw Hill. 2- N. S. Asaithambi , Numerical analysis theory and practice 3- James L. Bauchanan and Turner ,Numerical methods and analysis
2. Main references (sources)	George W. and Collins, II, 2003, Fundamental Numerical Methods and Data Analysis
A- Recommended books and references (scientific journals, reports…).	J.B.Dixtt, Numerical Methods Acta Numerica Journal Siam Journal on Numerical Analysis
B-Electronic references, Internet sites…	https://www.coursera.org/learn/intro-to-numerical-analysis

12. The development of the curriculum plan

The development includes more computer applications using Matlab program and other software

TEMPLATE FOR COURSE SPECIFICATION

HIGHER EDUCATION PERFORMANCE REVIEW: PROGRAMME REVIEW

Course Instructor: Prof. Dr. Ayad A.H. Faisal

COURSE SPECIFICATION

Full knowledge of Soil science, origin, classification, pollution, and remediation methods.

1. Teaching Institution	University of Baghdad/ College of Engineering
2. University Department/Centre	Environmental Engineering Department
3. Course title/code	Soil Science and Pollution
4. Modes of Attendance offered	2 days per week electronic+ 1 day per week lab (lab for 1st semester only)
5. Semester/Year	Year
6. Number of hours tuition (total)	90 h for theoretical + 30 h for lab
7. Date of production/revision of this specification	2019
8. Aims of the Course	
1- Understanding origin, composition, classification etc. of soil.	
2- Understanding the flow of water in subsurface medium.	
3- Sources of soil pollution	
4- Theoretical modeling of contaminant transport	

9· Learning Outcomes, Teaching ,Learning and Assessment Method

A- Cognitive goals.

A1. After completion of the course students should be able to characterization of soil and modeling of contaminant transport mathematically to find the required time to reach the water resources

A2. Identification and measurement the main properties of the soil like porosity, void ratio….etc.

A3. Attract and welcome undergraduate students to our Bachelor of Science program in Environmental Engineering, and to graduate B.S. students who are innovative problem solvers, who become leaders in their organizations, and who possess the knowledge and skills required for a wide range of careers and career changes.

B. The skills goals special to the course.

B1.Understand health and environmental issues related to soil and groundwater pollution

B2. apply steps in reclamation of soil and contaminated groundwater

B3.Concentrating on scientific research and its leading role in helping to serve the society and solving its problems through conducting application researches

Teaching and Learning Methods

1- Lectures.
2- Tutorials.
3- Homework and Assignments.
4- Lab. Applications.
5- Tests and Exams.
6- In-Class Questions and Discussions.
7- Connection between Theory and Application.
9- Extracurricular Activities.
11- In- and Out-Class oral conservations.

Assessment methods

1. Examinations, Tests, and Quizzes.
2. Extracurricular Activities.
3. Student Engagement during Lectures.
4. Responses Obtained from Students, Questionnaire about curriculum and faculty member (Instructor)

C. Affective and value goals

C1. Optimization of contaminant transport, treatment and disposal techniques

C2. Behaviour of soil under different types of stresses

C3. Prepare students for successful careers in environmental engineering

D. General and rehabilitative transferred skills (other skills relevant to employability and personal development)

D1. Become more effective, independent and confident self-directed learners

D2. Improve their general skills for study and career management
D3. Articulate personal goals and evaluate progress towards their achievement
D4.An ability to identify, formulate, and solve engineering problems

10. Course Structure

Week	Hours	ILOs	Unit/Module or Topic Title	Teaching Method	Assessment Method
1	3hrs Theor. and 2hrs Lab.	Origin of soils	Mechanical and chemical weathering Water content / Atterberg's (or consistency) limits (Lab)	Electronic +Lab	Questions during the lectures ,quiz, exam, present in the class, Laboratory reports
2	3hrs Theor. and 2hrs Lab.	Composition of soils	Minerals of particles Water content / Atterberg's (or consistency) limits (Lab)	Electronic +Lab	Questions during the lectures ,quiz, exam, present in the class, Laboratory reports
3	3hrs Theor. and 2hrs Lab.	Constituents of soils	Solid, liquid and gaseous phases Water content / Atterberg's (or consistency) limits (Lab)	Electronic +Lab	Questions during the lectures ,quiz, exam, present in the class, Laboratory reports
4	3hrs Theor. and 2hrs Lab.	Soil structure	Layers of the soil Specific gravity (Lab)	Electronic +Lab	Questions during the lectures ,quiz, exam, present in the class, Laboratory reports
5	3hrs Theor. and 2hrs Lab.	Soil structure	classification of the soil Sieve analysis (particle size distribution) (Lab)	Electronic +Lab	Questions during the lectures ,quiz, exam, present in the class, Laboratory reports
6	3hrs Theor. and 2hrs Lab.	Engineering and physical properties of soil	classification of the soil Sieve analysis (particle size distribution) (Lab)	Electronic +Lab	Questions during the lectures ,quiz, exam, present in the class, Laboratory reports
7	3hrs Theor. and 2hrs Lab.	Engineering and physical properties of soil	Gravimetric -volumetric relations Hydrometer analysis (Lab)	Electronic +Lab	Questions during the lectures ,quiz, exam, present in the class, Laboratory reports
8	3hrs Theor. and 2hrs Lab.	Engineering and physical properties of soil	Gravimetric -volumetric relations Hydrometer analysis (Lab)	Electronic +Lab	Questions during the lectures ,quiz, exam, present in the class, Laboratory reports

9	3hrs Theor. and 2hrs Lab.	Soil permeability	Darcy's Law Constant head permeameter (Lab)	Electronic +Lab	Questions during the lectures ,quiz, exam, present in the class, Laboratory reports
10	3hrs Theor. and 2hrs Lab.	Flow of water through soils	Darcy's Law Constant head permeameter (Lab)	Electronic +Lab	Questions during the lectures ,quiz, exam, present in the class, Laboratory reports
11	3hrs Theor. and 2hrs Lab.	Flow of water through soils	Darcy's Law Falling head permeameter (Lab)	Electronic +Lab	Questions during the lectures ,quiz, exam, present in the class, Laboratory reports
12	3hrs Theor. and 2hrs Lab.	Soil behavior under stress and compressibilit	Deformation and factor of safety Compaction (Lab)	Electronic +Lab	Questions during the lectures ,quiz, exam, present in the class, Laboratory reports
13	3hrs Theor. and 2hrs Lab.	Soil behavior under stress and compressibilit	Deformation and factor of safety Compaction (Lab)	Electronic +Lab	Questions during the lectures ,quiz, exam, present in the class, Laboratory reports
14	3hrs Theor. and 2hrs Lab.	Soil behavior under stress and compressibilit	Deformation and factor of safety Compaction (Lab)	Electronic +Lab	Questions during the lectures ,quiz, exam, present in the class, Laboratory reports
15	3hrs Theor. and 2hrs Lab.	Soil behavior under stress and compressibilit y	Deformation and factor of safety Compaction (Lab)	Electronic +Lab	Questions during the lectures ,quiz, exam, present in the class, Laboratory reports
16	3hrs Theor.	Environmenta l geo-technology	Environment and soil	Electronic	Questions during the lectures ,quiz, exam, present in the class,
17	3hrs Theor.	Environmenta l geo-technology	Sources of soil pollution	Electronic	Questions during the lectures ,quiz, exam, present in the class,
18	3hrs Theor.	Environmenta l geo-technology	Soil and contaminant migration	Electronic	Questions during the lectures ,quiz, exam, present in the class,
19	3hrs Theor.	Environmenta l geo-technology	Soil and contaminant migration	Electronic	Questions during the lectures ,quiz, exam, present in the class,
20	3hrs Theor.	Modeling	Processes governed the contaminant transport	Electronic	Questions during the lectures ,quiz, exam,
21	3hrs Theor.	Modeling	Processes governed the contaminant transport	Electronic	Questions during the lectures ,quiz, exam, present in the class,

22	3hrs Theor.	Soil erosion	Causes	Electronic	Questions during the lectures ,quiz, exam, present in the class,
23	3hrs Theor.	Soil erosion	Consequences	Electronic	Questions during the lectures ,quiz, exam, present in the class,
24	3hrs Theor.	Ion exchange in soils	Definition and description	Electronic	Questions during the lectures ,quiz, exam, present in the class,
25	3hrs Theor.	Ion exchange in soils	Distribution of contaminants	Electronic	Questions during the lectures ,quiz, exam, present in the class,
26	3hrs Theor.	Ion exchange in soils	Modeling of process	Electronic	Questions during the lectures ,quiz, exam, present in the class,
27	3hrs Theor.	Soil as an aid to waste disposal	Landfills	Electronic	Questions during the lectures ,quiz, exam, present in the class,
28	3hrs Theor.	Soil as an aid to waste disposal	Produced leachate	Electronic	Questions during the lectures ,quiz, exam, present in the class,
29	3hrs Theor.	Soil as an aid to waste disposal	Importance of soil for landfilling	Electronic	Questions during the lectures ,quiz, exam, present in the class,
30	3hrs Theor.	Soil as an aid to waste disposal	Spillage	Electronic	Questions during the lectures ,quiz, exam, present in the class,

11. Infrastructure

1. Books Required reading:	1- Contaminant Hydrogeology 1999 by Fetter 2- Geo-environmental Engineering 2000 by Reddi 3-2014 HAZARDOUS WASTE REPORT INSTRUCTIONS AND FORMS, Louisiana Department of Environmental Quality, 2014.

2. Main references (sources)	Contaminant Hydrogeology 1999 by Fetter Craig's Soil Mechanics 2004
A- Recommended books and references (scientific journals, reports…).	Journals 1. Journal of contaminant hydrology
B-Electronic references, Internet sites…	Available electronic books related to the soil subject.

12. The development of the curriculum plan The development could concentrate on the using familiar software like COMSOL for simulation the migration of contaminant in subsurface environment.

نموذج وصف المقرر

وصف المقرر

1. يقدم هذا المقرر الطرق العددية لحل المسائل الرياضية. يتعامل مع نظرية وتطبيق تقنيات التقريب العددي بالإضافة إلى تنفيذها بواسطة الكمبيوتر. ويغطي الحساب الحسابي ، وحل المعادلات غير الخطية ، والاستيفاء والتقريب ، والتكامل والتفاضل العددي ، وحل المعادلات التفاضلية ، وحساب المصفوفة.

أعداد الدرس: أ.د. شهلاء اسماعيل ابراهيم

2. المؤسسة التعليمية	جامعة بغداد\ كلية الهندسة
3. القسم العلمي / المركز	الهندسة البيئية
4. اسم / رمز المقرر	التحليلات العددية
5. أشكال الحضور المتاحة	يومين بالاسبوع الكتروني
6. الفصل / السنة	سنوي
7. عدد الساعات الدراسية (الكلي)	90 ساعة
8. تاريخ إعداد هذا الوصف	2021-2020
9. أهداف المقرر	
أن يكون الطالب قادرًا على حل النماذج الرياضية التي تمثل نماذج فيزيائية وهندسية مختلفة عدديًا وإيجاد أفضل ما يناسب البيانات التجريبية واتسعت الصورة الهندسية للطالب.	

10. مخرجات المقرر وطرائق التعليم والتعلم والتقييم

أ- الاهداف المعرفية

أ1-تطوير فهم للأفكار والمفاهيم الأساسية للطرق العددية.

أ2-جذب الطلاب الجامعيين والترحيب بهم في برنامج بكالوريوس العلوم في الهندسة البيئية ، ولتخرج بكالوريوس العلوم. الطلاب المبتكرون في حل المشكلات ، والذين يصبحون قادة في مؤسساتهم ، والذين يمتلكون المعرفة والمهارات المطلوبة لمجموعة واسعة من الوظائف والتغييرات المهنية.

ب - الاهداف المهاراتية الخاصة بالمقرر

ب1 -أن تكون قادرًا على التعرف على قوة التجريد والتعميم ، والقيام بعمل رياضي استقصائي بحكم مستقل.

ب2 - لتركيز على البحث العلمي ودوره الريادي في المساعدة على خدمة المجتمع وحل مشكلاته من خلال إجراء البحوث التطبيقية واستعادة الموارد / إعادة التدوير والنقل.

طرائق التعليم والتعلم

مزيد من الوصف لدراسات الحالة والتطبيقات

طرائق التقييم

الواجب المنزلي المتعلق بحل المشكلة

ج- الاهداف الوجدانية والقيمية

ج1-أن تكون قادرًا على تطبيق نهج صارم وتحليلي عالي العدد لتحليل المشكلات وحلها باستخدام الطرق العددية.

ج2-إعداد الطلاب لمهن ناجحة في الهندسة البيئية

طرائق التعليم والتعلم

مزيد من الوصف لدراسات الحالة والتطبيقات

طرائق التقييم

العمل الجماعي وحل المشكلات

د - المهارات العامة والتأهيلية المنقولة (المهارات الأخرى المتعلقة بقابلية التوظيف والتطور الشخصي).

د1-ن تكون قادرًا على توصيل حلول المشكلات باستخدام المصطلحات الرياضية الصحيحة واللغة الإنجليزية الجيدة.

د2-القدرة على تحديد وصياغة وحل المشكلات الهندسية

11. بنية المقرر

الأسبوع	الساعات	مخرجات التعلم المطلوبة	اسم الوحدة / أو الموضوع	طريقة التعليم	طريقة التقييم
1	3	Approximation and round of errors	Studying types of error, Exact and approximate solutions	حضوري	اسئلة تفاعلية خلال المحاضرة, امتحانات سريعة, امتحانات و حضور
2	3	Approximation and round of errors	truncation, round of error, relative error, absolute, applications	حضوري	اسئلة تفاعلية خلال المحاضرة, امتحانات سريعة, امتحانات و حضور
3	3	Roots of equations	Open and closed methods Bisection method	حضوري	اسئلة تفاعلية خلال المحاضرة, امتحانات سريعة, امتحانات و حضور
4	3	Roots of equations	Newton Method	حضوري	اسئلة تفاعلية خلال المحاضرة, امتحانات سريعة, امتحانات و حضور
5	3	Interpolation	Linear and quadratic	حضوري	اسئلة تفاعلية خلال المحاضرة, امتحانات سريعة, امتحانات و حضور
6	3	algebraic Linear equations	Jacobi , Gauss Siedal, Gauss Elimination,	حضوري	اسئلة تفاعلية خلال المحاضرة,

					امتحانات سريعة, امتحانات و حضور
7	3	algebraic Linear equations	Cramer's rule, matric inversion	حضوري	اسئلة تفاعلية خلال المحاضرة, امتحانات سريعة, امتحانات و حضور
8	3	Curve fitting	First and second order	حضوري	اسئلة تفاعلية خلال المحاضرة, امتحانات سريعة, امتحانات و حضور
9	3	Curve fitting	Applications	حضوري	اسئلة تفاعلية خلال المحاضرة, امتحانات سريعة, امتحانات و حضور
10	3	Numerical differentiation	Forward, backward, central	حضوري	اسئلة تفاعلية خلال المحاضرة, امتحانات سريعة, امتحانات و حضور
11	3	Numerical differentiation	Divided difference errors	حضوري	اسئلة تفاعلية خلال المحاضرة, امتحانات سريعة, امتحانات و حضور

12	3	Numerical differentiation problems	Field applications	حضوري	اسئلة تفاعلية خلال المحاضرة, امتحانات سريعة, امتحانات و حضور
13	3	Numerical Integration	Elements of numerical integration	حضوري	اسئلة تفاعلية خلال المحاضرة, امتحانات سريعة, امتحانات و حضور
14	3	Numerical Integration	Composite rule	حضوري	اسئلة تفاعلية خلال المحاضرة, امتحانات سريعة, امتحانات و حضور
15	3	Ordinary differential equations	Euler method	حضوري	اسئلة تفاعلية خلال المحاضرة, امتحانات سريعة, امتحانات و حضور
16	3	Ordinary differential equations	Modified Euler method	حضوري	اسئلة تفاعلية خلال المحاضرة, امتحانات سريعة, امتحانات و حضور
17	3	Advanced numerical differentiation	Two dimensional	حضوري	اسئلة تفاعلية خلال المحاضرة, امتحانات سريعة, امتحانات و

					حضور
18	3	Advanced numerical differentiation	Applications	حضوري	اسئلة تفاعلية خلال المحاضرة, امتحانات سريعة, امتحانات و حضور
19	3	Advance numerical integration	Two dimensional applications	حضوري	اسئلة تفاعلية خلال المحاضرة, امتحانات سريعة, امتحانات و حضور
20	3	Partial differential equations	Two dimensional problems	حضوري	اسئلة تفاعلية خلال المحاضرة, امتحانات سريعة, امتحانات و حضور
21	3	Partial differential equations	Two dimensional problems	حضوري	اسئلة تفاعلية خلال المحاضرة, امتحانات سريعة, امتحانات و حضور
22	3	Solution of set of partial differential equations	Using different techniques	حضوري	اسئلة تفاعلية خلال المحاضرة, امتحانات سريعة, امتحانات و حضور
23	3	Numerical solution of partial differential equations	Introduction to problem solver	حضوري	اسئلة تفاعلية خلال المحاضرة, امتحانات

					سريعة, امتحانات و حضور
24	3	Numerical solution of partial differential equations	Elliptic	حضوري	اسئلة تفاعلية خلال المحاضرة, امتحانات سريعة, امتحانات و حضور
25	3	Numerical solution of partial differential equations	Parabolic	حضوري	اسئلة تفاعلية خلال المحاضرة, امتحانات سريعة, امتحانات و حضور
26	3	Numerical solution of partial differential equations	Hhyper bolic	حضوري	اسئلة تفاعلية خلال المحاضرة, امتحانات سريعة, امتحانات و حضور
27	3	Numerical solution of partial differential equations	Parabolic equations in two spatial dimensions	حضوري	اسئلة تفاعلية خلال المحاضرة, امتحانات سريعة, امتحانات و حضور
28	3	Numerical solution of nonlinear equations	Application of nonlinear equation solving	حضوري	اسئلة تفاعلية خلال المحاضرة, امتحانات سريعة, امتحانات و حضور
29	3	Applications	Field applications	حضوري	اسئلة تفاعلية خلال

					المحاضرة, امتحانات سريعة, امتحانات و حضور
30	3	Applications	Field applications	حضوري	اسئلة تفاعلية خلال المحاضرة, امتحانات سريعة, امتحانات و حضور

12. البنية التحتية	
1- الكتب المقررة المطلوبة	1- Steven C. Chapra, and Raymond P. Canale, 2006, Numerical Methods for Engineers, Fifth Edition, McGraw Hill. 2- N. S. Asaithambi , Numerical analysis theory and practice 3- James L. Bauchanan and Turner ,Numerical methods and analysis
2- المراجع الرئيسية (المصادر)	George W. and Collins, II, 2003, Fundamental Numerical Methods and Data Analysis
أ) الكتب والمراجع التي يوصى بها (المجلات العلمية ،التقارير ،.....)	J.B.Dixtt, Numerical Methods Acta Numerica Journal Siam Journal on Numerical Analysis
ب) المراجع الالكترونية ،مواقع الانترنيت ،.....	https://www.coursera.org/learn/intro-to-numerical-analysis

13. خطة تطوير المقرر الدراسي
يتضمن التطوير المزيد من تطبيقات الكمبيوتر باستخدام برنامج Matlab والبرامج الأخرى

نموذج وصف المقرر

وصف المقرر

المعرفة الكاملة بالنفايات الخطرة ، والتشريعات ، وخصائص النفايات الخطرة ، وبعض طرق المعالجة.

أعداد المقرر: أ.د. شهلاء اسماعيل ابراهيم

1. المؤسسة التعليمية	جامعة بغداد\ كلية الهندسة
2. القسم العلمي / المركز	الهندسة البيئية
3. اسم / رمز المقرر	النفايات الخطرة
4. أشكال الحضور المتاحة	يومين بالاسبوع الكتروني
5. الفصل / السنة	فصلي
6. عدد الساعات الدراسية (الكلي)	45 ساعة
7. تاريخ إعداد هذا الوصف	2021-2020
8. أهداف المقرر	
1- فهم المخلفات الخطرة والصناعية وغيرها. 2- فهم حوادث النفايات الخطرة . 3- معرفة الجوانب القانونية والمؤسسية والمالية لإدارة النفايات الخطرة 4- التعرف على الآثار البيئية والصحية لسوء إدارة النفايات الخط	

9. مخرجات المقرر وطرائق التعليم والتعلم والتقييم

أ- الاهداف المعرفية

أ1- بعد الانتهاء من الدورة ، يجب أن يكون الطلاب قادرين على توصيف النفايات الخطرة

أ2- تحليل مكونات النفايات الخطرة بما في ذلك قضايا ضمان الجودة / مراقبة الجودة.

أ3- جذب الطلاب الجامعيين والترحيب بهم في برنامج بكالوريوس العلوم في الهندسة البيئية ، ولتخرج بكالوريوس العلوم. الطلاب المبتكرون في حل المشكلات ، والذين يصبحون قادة في مؤسساتهم ، والذين يمتلكون المعرفة والمهارات المطلوبة لمجموعة واسعة من الوظائف والتغييرات المهنية.

ب - الاهداف المهاراتية الخاصة بالمقرر

ب1 -فهم القضايا الصحية والبيئية المتعلقة بإدارة النفايات الخطرة

ب2 - تطبيق خطوات في إدارة النفايات الخطرة - تقليل النفايات عند المصدر ، تقنيات الجمع ، المواد واستعادة الموارد / إعادة التدوير والنقل.

ب3 - التركيز على البحث العلمي ودوره الريادي في المساعدة على خدمة المجتمع وحل مشكلاته من خلال إجراء البحوث التطبيقية.

طرائق التعليم والتعلم

مزيد من الوصف لدراسات الحالة والتطبيقات

طرائق التقييم

الواجب المنزلي المتعلق بحل المشكلة

ج- الاهداف الوجدانية والقيمية

ج1-تحسين أساليب نقل ومعالجة النفايات الصلبة والتخلص منها

ج2-اقتصاديات خيارات إدارة النفايات في الموقع مقابل خيارات إدارة النفايات خارج الموقع

ج3-إعداد الطلاب لمهن ناجحة في مجال الهندسة البيئية

طرائق التعليم والتعلم

دراسات مكثفة للأنظمة والتشريعات البيئية

طرائق التقييم

دراسات الحالة
د - المهارات العامة والتأهيلية المنقولة (المهارات الأخرى المتعلقة بقابلية التوظيف والتطور الشخصي). د1-كن أكثر فاعلية واستقلالية وثقة في المتعلمين ذاتي التوجيه د2-تحسين مهاراتهم العامة للدراسة وإدارة الحياة المهنية د3-توضيح الأهداف الشخصية وتقييم التقدم نحو تحقيقها د4- القدرة على تحديد وصياغة وحل المشكلات الهندسية

10. بنية المقرر

الأسبوع	الساعات	مخرجات التعلم المطلوبة	اسم الوحدة / أو الموضوع	طريقة التعليم	طريقة التقييم
1	3	Definition of hazardous waste	General definition of hazardous waste, sources	حضوري	اسئلة تفاعلية خلال المحاضرة, امتحانات سريعة, امتحانات و حضور
2	3	Disposal of hazardous waste	Past disposal of HW, Pre regulatory disposal of hazardous waste,	حضوري	اسئلة تفاعلية خلال المحاضرة, امتحانات سريعة, امتحانات و حضور
3	3	Environmental legislation	hazardous waste environmental legislation and disposal regulations, RCRA, HSWA, SARA	حضوري	اسئلة تفاعلية خلال المحاضرة, امتحانات سريعة, امتحانات و حضور
4	3	Hazardous management	Hazardous management, assessment and control, NCP, Risk	حضوري	اسئلة تفاعلية خلال المحاضرة, امتحانات سريعة, امتحانات و حضور
5	3	Cradle to grave of hazardous waste	Source – pathway-receptor analysis	حضوري	اسئلة تفاعلية خلال المحاضرة, امتحانات سريعة, امتحانات و حضور

6	3	Nomenclature	Hazardous waste nomenclature, organic, inorganic	حضوري	اسئلة تفاعلية خلال المحاضرة, امتحانات سريعة, امتحانات و حضور
7	3	Types of Hazardous wastes	Organic , Inorganic, and radioactive hazardous waste	حضوري	اسئلة تفاعلية خلال المحاضرة, امتحانات سريعة, امتحانات و حضور
8	3	Properties of HW	Concentration of HW in water, air, soil , specific activity	حضوري	اسئلة تفاعلية خلال المحاضرة, امتحانات سريعة, امتحانات و حضور
9	3	Properties of HW	Water solubility of weak acids and bases	حضوري	اسئلة تفاعلية خلال المحاضرة, امتحانات سريعة, امتحانات و حضور
10	3	Properties of HW	Density and specific gravity, Light and dense nonaqueous phase liquid	حضوري	اسئلة تفاعلية خلال المحاضرة, امتحانات سريعة, امتحانات و حضور
11	3	Properties of HW	Flammability limits	حضوري	اسئلة تفاعلية خلال المحاضرة, امتحانات سريعة, امتحانات و

					حضور
12	3	Properties of HW	Flash point and ignition temperature	حضوري	اسئلة تفاعلية خلال المحاضرة, امتحانات سريعة, امتحانات و حضور
13	3	Methods of treatment	Adsorption, ion exchange	حضوري	اسئلة تفاعلية خلال المحاضرة, امتحانات سريعة, امتحانات و حضور
14	3	Methods of treatment	Equilibrium isotherm models	حضوري	اسئلة تفاعلية خلال المحاضرة, امتحانات سريعة, امتحانات و حضور
15	3	Transportaion of HW	Labels and placards	حضوري	اسئلة تفاعلية خلال المحاضرة, امتحانات سريعة, امتحانات و حضور

11. البنية التحتية

1- الكتب المقررة المطلوبة	1-Hazardous materials spills handbook, Gary F. Bennett, McGraw Hills Book Comp. (1982). 2-Environmental treatment technology for hazardous and medical wastes-remedial scope and efficacy by Dutta 3-2014 HAZARDOUS WASTE REPORT INSTRUCTIONS AND FORMS, Louisiana Department of Environmental Quality, 2014. 4- 2016 HAZARDOUS WASTE REPORT, Louisiana Department of Environmental Quality, 2016.

2- المراجع الرئيسية (المصادر)	Hazardous wastes, sources, pathways, receptors, by Richard J. Watts (1997)
أ) الكتب والمراجع التي يوصى بها (المجلات العلمية ،التقارير ،.....)	Journals 1. International Journal of Environment and Waste Management 2. Waste Management
ب) المراجع الالكترونية ،مواقع الانترنيت ،.....	https://www.epa.gov/hw/household-hazardous-waste-hhw https://nepis.epa.gov/Exe/ZyNET.exe/10001XBX.TXT?ZyActionD=ZyDocument&Client=EPA&Index=1995+Thru+1999&Docs=&Query=&Time=&EndTime=&SearchMethod=1&TocRestrict=n&Toc=&TocEntry=&QField=&QFieldYear=&QFieldMonth=&QFieldDay=&IntQFieldOp=0&ExtQFieldOp=0&XmlQuery=&File

12. خطة تطوير المقرر الدراسي
يمكن أن يركز التطوير على المزيد من التطبيقات والنمذجة الرياضية من خلال أخذ المادة سنويا بدلاً من فصل واحد

TEMPLATE FOR COURSE SPECIFICATION

HIGHER EDUCATION PERFORMANCE REVIEW: PROGRAMME REVIEW

Course Instructor : Prof. Dr. Shahlaa Esmil Ebrahim

COURSE SPECIFICATION

Full knowledge of hazardous wastes, regulations, properties of hazardous wastes, and some remediation methods.

1. Teaching Institution	University of Baghdad/ College of Engineering
2. University Department/Centre	Environmental Engineering Department
3. Course title/code	Hazardous Waste
4. Modes of Attendance offered	2 days per week electronic
5. Semester/Year	Semester
6. Number of hours tuition (total)	45 h
7. Date of production/revision of this specification	2020-2021
8. Aims of the Course	
1- Understanding hazardous waste, industrial waste, etc.	
2- Understanding the hazardous waste accidents.	
3- Knowledge of legal, institutional and financial aspects of management of hazardous wastes	
4- Become aware of Environment and health impacts hazardous waste mismanagement	

9· Learning Outcomes, Teaching ,Learning and Assessment Method

A- Cognitive goals .

A1. After completion of the course students should be able to characterization of hazardous waste

A2. analysis of hazardous waste constituents including QA/QC issues.

A3. Attract and welcome undergraduate students to our Bachelor of Science program in Environmental Engineering, and to graduate B.S. students who are innovative problem solvers, who become leaders in their organizations, and who possess the knowledge and skills required for a wide range of careers and career changes.

B. The skills goals special to the course.

B1.Understand health and environmental issues related to hazardous waste management

B2. apply steps in hazardous waste management-waste reduction at source, collection techniques, materials

B3.Concentrating on scientific research and its leading role in helping to serve the society and solving its problems through conducting application researches

Teaching and Learning Methods

More description of case studies and applications

Assessment methods

Homework related to problem solving

C. Affective and value goals

C1. Optimization of solid waste transport, treatment and disposal techniques

C2. Economics of the onsite vs. offsite waste management options

C3.Prepare students for successful careers in environmental engineering

.

Teaching and Learning Methods

Intensive studies of regulations

Assessment methods

Case studies

D. General and rehabilitative transferred skills(other skills relevant to employability and personal development)

D1. Become more effective, independent and confident self-directed learners

D2. Improve their general skills for study and career management

D3. Articulate personal goals and evaluate progress towards their achievement

D4.An ability to identify, formulate, and solve engineering problems

10. Course Structure

Week	Hours	ILOs	Unit/Module or Topic Title	Teaching Method	Assessment Method
1	3	Definition of hazardous waste	General definition of hazardous waste, sources	Electronic	Questions during the lectures ,quiz, exam, present in the class
2	3	Disposal of hazardous waste	Past disposal of HW, Pre regulatory disposal of hazardous waste,	Electronic	Questions during the lectures ,quiz, exam, present in the class
3	3	Environmental legislation	hazardous waste environmental legislation and disposal regulations, RCRA, HSWA, SARA	Electronic	Questions during the lectures ,quiz, exam, present in the class
4	3	Hazardous management	Hazardous management, assessment and control, NCP, Risk	Electronic	Questions during the lectures ,quiz, exam, present in the class
5	3	Cradle to grave of hazardous waste	Source – pathway-receptor analysis	Electronic	Questions during the lectures ,quiz, exam, present in the class
6	3	Nomenclature	Hazardous waste nomenclature, organic, inorganic	Electronic	Questions during the lectures ,quiz, exam, present in the class
7	3	Types of Hazardous wastes	Organic , Inorganic, and radioactive hazardous waste	Electronic	Questions during the lectures ,quiz, exam, present in the class
8	3	Properties of HW	Concentration of HW in water, air, soil , specific activity	Electronic	Questions during the lectures ,quiz, exam, present in the class

9	3	Properties of HW	Water solubility of weak acids and bases	Electronic	Questions during the lectures ,quiz, exam, present in the class
10	3	Properties of HW	Density and specific gravity, Light and dense nonaqueous phase liquid	Electronic	Questions during the lectures ,quiz, exam, present in the class
11	3	Properties of HW	Flammability limits	Electronic	Questions during the lectures ,quiz, exam, present in the class
12	3	Properties of HW	Flash point and ignition temperature	Electronic	Questions during the lectures ,quiz, exam, present in the class
13	3	Methods of treatment	Adsorption, ion exchange	Electronic	Questions during the lectures ,quiz, exam, present in the class
14	3	Methods of treatment	Equilibrium isotherm models	Electronic	Questions during the lectures ,quiz, exam, present in the class
15	3	Transportation of HW	Labels and placards	Electronic	Questions during the lectures ,quiz, exam, present in the class

11. Infrastructure	
1. Books Required reading:	1-Hazardous materials spills handbook, Gary F. Bennett, McGraw Hills Book Comp. (1982). 2-Environmental treatment technology for hazardous and medical wastes-remedial scope and efficacy by Dutta 3-2014 HAZARDOUS WASTE REPORT INSTRUCTIONS AND FORMS, Louisiana Department of Environmental Quality, 2014. 4- 2016 HAZARDOUS WASTE REPORT, Louisiana Department of Environmental Quality, 2016.
2. Main references (sources)	Hazardous wastes, sources, pathways, receptors, by Richard J. Watts (1997)

A- Recommended books and references (scientific journals, reports…).	Journals 1. International Journal of Environment and Waste Management 2. Waste Management
B-Electronic references, Internet sites…	https://www.epa.gov/hw/household-hazardous-waste-hhw https://nepis.epa.gov/Exe/ZyNET.exe/10001XBX.TXT?ZyActionD=ZyDocument&Client=EPA&Index=1995+Thru+1999&Docs=&Query=&Time=&EndTime=&SearchMethod=1&TocRestrict=n&Toc=&TocEntry=&QField=&QFieldYear=&QFieldMonth=&QFieldDay=&IntQFieldOp=0&ExtQFieldOp=0&XmlQuery=&File

12. The development of the curriculum plan The development could concentrate on more applications and mathematical modeling through taking 2 courses instead of one.

TEMPLATE FOR COURSE SPECIFICATION

HIGHER EDUCATION PERFORMANCE REVIEW: PROGRAMME REVIEW

Course Instructor : Prof. Dr. Shahlaa Esmil Ebrahim

COURSE SPECIFICATION

This course presents numerical methods for solving mathematical problems. It deals with the theory and application of numerical approximation techniques as well as their computer implementation. It covers computer arithmetic, solution of nonlinear equations, interpolation and approximation, numerical integration and differentiation, solution of differential equations, and matrix computation.

1. Teaching Institution	University of Baghdad/ College of Engineering
2. University Department/Centre	Environmental Engineering Department
3. Course title/code	Numerical Analysis
4. Modes of Attendance offered	2 days per week electronic
5. Semester/Year	Year (Annual)
6. Number of hours tuition (total)	90 h
7. Date of production/revision of this specification	2020-2021
8. Aims of the Course	
The student will be capable of solving the mathematical models that represent different physical and engineering models numerically and find the best fit to the experimental data and widened the engineering image of the student.	

9· Learning Outcomes, Teaching ,Learning and Assessment Methode

A- Cognitive goals

A1. Develop an understanding of the core ideas and concepts of Numerical Methods.

A2. Attract and welcome undergraduate students to our Bachelor of Science program in Environmental Engineering, and to graduate B.S. students who are innovative problem solvers, who become leaders in their organizations, and who possess the knowledge and skills required for a wide range of careers and career changes.

B. The skills goals special to the course.

B1. Be able to recognize the power of abstraction and generalization, and to carry out investigative

B2. Concentrating on scientific research and its leading role in helping to serve the society and solving its problems through conducting application researches

Teaching and Learning Methods

More description of case studies and applications

Assessment methods

Homework related to problem solving

C. Affective and value goals

C1. Be able to apply rigorous, analytic, highly numerate approach to analyze and solve problems using

C2 Prepare students for successful careers in environmental engineering

Teaching and Learning Methods

Intensive homework and applications

Assessment methods

Team work and problem solving

D. General and rehabilitative transferred skills(other skills relevant to employability and personal development)

D1. Be able to communicate problem solutions using correct mathematical terminology and good

D4.An ability to identify, formulate, and solve engineering problems

10. Course Structure

Week	Hours	ILOs	Unit/Module or Topic Title	Teaching Methods	Assessment Method
1	3	Approximation and round of errors	Studying types of error, Exact and approximate solutions	Direct in the class	Questions during the lectures ,quiz, exam, present in the class
2	3	Approximation and round of errors	truncation, round of error, relative error, absolute, applications	Direct in the class	Questions during the lectures ,quiz, exam, present in the class
3	3	Roots of equations	Open and closed methods Bisection method	Direct in the class	Questions during the lectures ,quiz, exam, present in the class
4	3	Roots of equations	Newton Method	Direct in the class	Questions during the lectures ,quiz, exam, present in the class
5	3	Interpolation	Linear and quadratic	Direct in the class	Questions during the lectures ,quiz, exam, present in the class
6	3	Linear algebraic equations	Jacobi , Gauss Siedal, Gauss Elimination,	Direct in the class	Questions during the lectures ,quiz, exam, present in the class
7	3	Linear algebraic equations	Cramer's rule, matric inversion	Direct in the class	Questions during the lectures ,quiz, exam, present in the class
8	3	Curve fitting	First and second order	Direct in the class	Questions during the lectures ,quiz, exam, present in the class
9	3	Curve fitting	Applications	Direct in the class	Questions during the lectures ,quiz, exam, present in the class
10	3	Numerical differentiation	Forward, backward, central	Direct in the class	Questions during the lectures ,quiz, exam, present in the class

11	3	Numerical differentiation	Divided difference errors	Direct in the class	Questions during the lectures ,quiz, exam, present in the class
12	3	Numerical differentiation problems	Field applications	Direct in the class	Questions during the lectures ,quiz, exam, present in the class
13	3	Numerical Integration	Elements of numerical integration	Direct in the class	Questions during the lectures ,quiz, exam, present in the class
14	3	Numerical Integration	Composite rule	Direct in the class	Questions during the lectures ,quiz, exam, present in the class
15	3	Ordinary differential equations	Euler method	Direct in the class	Questions during the lectures ,quiz, exam, present in the class
16	3	Ordinary differential equations	Modified Euler method	Direct in the class	Questions during the lectures ,quiz, exam, present in the class
17	3	Advanced numerical differentiation	Two dimensional	Direct in the class	Questions during the lectures ,quiz, exam, present in the class
18	3	Advanced numerical differentiation	Applications	Direct in the class	Questions during the lectures ,quiz, exam, present in the class
19	3	Advance numerical integration	Two dimensional applications	Direct in the class	Questions during the lectures ,quiz, exam, present in the class
20	3	Partial differential equations	Two dimensional problems	Direct in the class	Questions during the lectures ,quiz, exam, present in the class
21	3	Partial differential equations	Two dimensional problems	Direct in the class	Questions during the lectures ,quiz, exam, present in the class
22	3	Solution of set of partial differential equations	Using different techniques	Direct in the class	Questions during the lectures ,quiz, exam, present in the class
23	3	Numerical solution of partial differential equations	Introduction to problem solver	Direct in the class	Questions during the lectures ,quiz, exam, present in the class

24	3	Numerical solution of partial differential equations	Elliptic	Direct in the class	Questions during the lectures ,quiz, exam, present in the class
25	3	Numerical solution of partial differential equations	Parabolic	Direct in the class	Questions during the lectures ,quiz, exam, present in the class
26	3	Numerical solution of partial differential equations	Hhyper bolic	Direct in the class	Questions during the lectures ,quiz, exam, present in the class
27	3	Numerical solution of partial differential equations	Parabolic equations in two spatial dimensions	Direct in the class	Questions during the lectures ,quiz, exam, present in the class
28	3	Numerical solution of nonlinear equations	Application of nonlinear equation solving	Direct in the class	Questions during the lectures ,quiz, exam, present in the class
29	3	Applications	Field applications	Direct in the class	Questions during the lectures ,quiz, exam, present in the class
30	3	Applications	Field applications	Direct in the class	Questions during the lectures ,quiz, exam, present in the class

11. Infrastructure

1. Books Required reading:	1-Steven C. Chapra, and Raymond P. Canale, 2006, Numerical Methods for Engineers, Fifth Edition, McGraw Hill. 2- N. S. Asaithambi , Numerical analysis theory and practice 3- James L. Bauchanan and Turner ,Numerical methods and analysis
2. Main references (sources)	George W. and Collins, II, 2003, Fundamental Numerical Methods and Data Analysis
A- Recommended books and references (scientific journals, reports…).	J.B.Dixtt, Numerical Methods Acta Numerica Journal Siam Journal on Numerical Analysis
B-Electronic references, Internet sites…	https://www.coursera.org/learn/intro-to-numerical-analysis

12. The development of the curriculum plan

The development includes more computer applications using Matlab program and other software

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

دليل وصف البرنامج الأكاديمي والمقرر

المرحلة الرابعة

2023

1. المقدمة: هيكلية البرنامج

هيكل البرنامج	عدد المقررات	وحدة دراسية	النسبة المئوية	ملاحظات *
متطلبات المؤسسة	2	2		اساسي
متطلبات الكلية	4	2		
متطلبات القسم	4	2		
التدريب الصيفي	0	0		
أخرى				

* ممكن ان تتضمن الملاحظات فيما اذا كان المقرر أساسي او اختياري .

2. وصف البرنامج

السنة / المستوى	رمز المقرر أو المساق	اسم المقرر أو المساق	الساعات المعتمدة	
2024-3	EnE108	اللغة الانكليزية	نظري	عملي
			نعم	

3. مخرجات التعلم المتوقعة للبرنامج

المعرفة	
بحث عن معلومات حول المفردات والنطق والاستخدام والقواعد وفهمها في النصوص المرجعية والموارد عبر الإنترنت وقواميس اللغة الإنجليزية	أن يصبحوا متعلمين أكثر فعالية واستقلالية وثقة في التوجيه الذاتي
المهارات	
يعمل منهج المهارات المتكاملة للقدرة على تطوير فهم الطالب لذاته	فهم النصوص باستخدام استراتيجيات التعلم الفعالة للقراءة وبناء المفردات
ستخدام اللغة للتعبير عن المعرفة بالتأثيرات البيئية والصحية	تحسين مهاراتهم العامة للدراسة وإدارة الحياة المهنية
القيم	
تطوير مهارات المحادثة باللغة الإنجليزية اللازمة لتصبح مشاركًا مساهمًا في أنشطة المجموعات الصغيرة، ومناقشات المجموعات الكبيرة، والعروض التقديمية الشفهية.	توضيح الأهداف الشخصية وتقييم التقدم نحو تحقيقها

فهم النصوص باستخدام استراتيجيات التعلم الفعالة للقراءة وبناء المفردات	القدرة على تحديد وصياغة وحل المشاكل الهندسية

4. استراتيجيات التعليم والتعلم

المحاضرة والمناقشة الصفية

5. طرائق التقييم

الواجبات والامتحانات

6. الهيئة التدريسية

أعضاء هيئة التدريس

الرتبة العلمية	التخصص		المتطلبات/المهارات الخاصة (ان وجدت)		اعداد الهيئة التدريسية	
	عام	خاص			ملاك	محاضر
استاذ مساعد	اللغة الانكليزية	علم اللغة– تحليل الخطابة			ملاك دائم	

التطوير المهني

توجيه أعضاء هيئة التدريس الجدد

يتم ترتيب التوجيه لأعضاء هيئة التدريس الجدد من قبل رئيس القسم وقد يتكون من عدد قليل من الاجتماعات غير الرسمية وتوزيع كتيب ومواد تكميلية أخرى. في المقابل، قامت واحدة من كل أربع كليات تقريبًا باعتماد برامج رسمية وموحدة لإرشاد أعضاء هيئة التدريس في جميع الأقسام.

التطوير المهني لأعضاء هيئة التدريس

تضمنت البرامج المتعمقة عروضًا مكثفة ومتعددة الأيام في دورة قصيرة أو تنسيق معتكف، وعروض موسعة مع جلسات متعددة متباعدة على مدار فصل دراسي أو عام أو حتى أطول. تسجل هذه التنسيقات عادةً مجموعة من المشاركين الذين استمروا في البرنامج بأكمله

7. معيار القبول
(وضع الأنظمة المتعلقة بالالتحاق بالكلية أو المعهد سواء قبول مركزي او أخرى تذكر) **القبول المركزي**

8. أهم مصادر المعلومات عن البرنامج
(1) New Headway Plus [Pre-intermediate] by John and Liz Soars, Oxford: Oxford University Press (2006), -Morphy, A.J (1983) English Grammar in use. Cambridge: CUP https://www.englishclub.com/grammar/verb-tenses.htm https://www.ego4u.com/en/cram- www.perfect-english-grammar.com/verb-tenses.htm https://en.wikipedia.org/wiki/Grammatical_tense

9. خطة تطوير البرنامج
يمكن أن يتم التطوير من خلال استشارة المزيد من الموارد وزيادة مدة المحاضرة إلى 3 ساعات أسبوعيًا

مخطط مهارات البرنامج																	
			مخرجات التعلم المطلوبة من البرنامج														
السنة / المستوى	رمز المقرر	اسم المقرر	اساسي أم اختياري	المعرفة				المهارات				القيم					
				أ1	أ2	أ3	أ4	ب1	ب2	ب3	ب4	ج1	ج2	ج3	ج4		
2024-2	EnE108	اللغة الانكليزية	اساسي			•			•			•					

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

نموذج وصف المقرر

1. اسم المقرر
اللغة الانكليزية
2. رمز المقرر
EnE108
3. الفصل / السنة
الاول-2024
4. تاريخ إعداد هذا الوصف
2024-2-16
5. أشكال الحضور المتاحة
حضور وصف الكتروني
6. عدد الساعات الدراسية (الكلي)/ عدد الوحدات (الكلي)
2
7. اسم مسؤول المقرر الدراسي (اذا اكثر من اسم يذكر)
الاسم: ا.م. نغم علي حسن الآيميل : Nagham.Ali@coeng.uobaghdad.edu.iq
8. اهداف المقرر

اهداف المادة الدراسية	• **1) العثور على معلومات حول المفردات والنطق والاستخدام والقواعد وفهمها في النصوص المر والموارد عبر الإنترنت وقواميس اللغة الإنجليزية،** • **(2) تطوير مهارات المحادثة باللغة الإنجليزية اللازمة لتصبح مشاركًا مساهمًا في أنشطة المجمو الصغيرة، ومناقشات المجموعات الكبيرة، والعروض التقديمية الشفهية.** • **(3) فهم النصوص باستخدام استراتيجيات التعلم الفعالة للقراءة وبناء المفردات**

9. استراتيجيات التعليم والتعلم

الاستراتيجية	المحاضرة والمناقشة الصفية

10. بنية المقرر

الأسبوع	الساعات	مخرجات التعلم المطلوبة	اسم الوحدة او الموضوع	طريقة التعلم	طريقة التقييم
1	2	1) العثور على معلومات	مقدمة المادة	المحاضرة والمنا	أسئلةأثناء
2	2	حول المفردات والنطق	وحدة 1	الصفية	المحاضرات،
3	2	والاستخدام والقواعد	الوحدة 2،3		مسابقة، الامتح
4	2	وفهمها في النصوص	الوحدة 4,5		موجودة في الفص
5	2	المرجعية والموارد عبر	اختبار		

6	2	الإنترنت وقواميس اللغة	الوحدة 6،7		
7	2	الإنجليزية،	إختبار نصف الفص		
8	2		الوحدة 8,9		
9	2		اختبار		
10	2	(2) تطوير مهارات	مناقشة عامة		
11	2	المحادثة باللغة الإنجليزي	الوحدة العاشرة		
12	2	اللازمة لتصبح مشاركًا	والواجب		
13	2	مساهمًا في أنشطة	الوحدة 11،12		
14	2	المجموعات الصغيرة،	مناقشة كتابة التأليف		
15	2	ومناقشات المجموعات	الوحدة 13،14		
	2	الكبيرة، والعروض	اللغة الإنجليز		
		التقديمية الشفهية.	لأغراض معينة		
		(3)فهمالنصوص باستخ			
		بنية التعلم الفعالة			

11. تقييم المقرر

توزيع الدرجة من 100 على وفق المهام المكلف بها الطالب مثل التحضير اليومي والامتحانات اليومية والشفوية والشهرية والتحريرية والتقارير .... الخ

		Time/Number	Weight (Marks)
Formative assessment	Quizzes	2	20% (20)
	Assignments	1	10% (10)
	Projects / Lab.	0	0
	composition	1	10% (10)
Summative assessment	Midterm Exam	2 hr	10% (10)
	Final Exam	2hr	50% (50)
Total assessment			100% (100 Marks)

12. مصادر التعلم والتدريس

الكتب المقررة المطلوبة (المنهجية أن وجدت)	(1) *(1)* New Headway Plus [Pre-intermediate] by John and Liz Soars, Oxford: Oxford University Press (2006),

المراجع الرئيسة (المصادر)	(1) *New* New Headway Plus [Pre-intermediate] by John and Liz Soars, Oxford: Oxford University Press (2006), *Modern scientific articles from the news related to the students' specialty, and ernet links and videos related to the topics (3) cussed in General English and English for Specific Purposes lectures.*
الكتب والمراجع الساندة التي يوصى بها (المجلات العلمية، التقارير....)	القواميس والملحقات
المراجع الإلكترونية ، مواقع الانترنيت	https://www.englishclub.com/grammar/verb-tenses.htm https://www.ego4u.com/en/cram- www.perfect-english-grammar.com/verb-tenses.htm ps://en.wikipedia.org/wiki/Grammatical_tense

TEMPLATE FOR COURSE SPECIFICATION

HIGHER EDUCATION PERFORMANCE REVIEW: PROGRAMME REVIEW

Course Instructor : Ass.Prof. Dr. Hussain majeed flayeh

COURSE SPECIFICATION

Full knowledge of air pollution, regulations, properties of air pollutant, dispersion of air pollutant, and air pollution control

1. Teaching Institution	University of Baghdad/ College of Engineering
2. University Department/Centre	Environmental Engineering Department
3. Course title/code	Air pollution
4. Modes of Attendance offered	2 days per week electronic
5. Semester/Year	Year
6. Number of hours tuition (total)	90 h
7. Date of production/revision of this specification	2023
8. Aims of the Course	
1- Understanding air pollution, properties, etc.	
2- Understanding the atmospheric metrology, dispersion of air pollutant.	
3- Understanding air pollutant control	
4- Become aware of Environment and health impacts of air pollution	

9· Learning Outcomes, Teaching ,Learning and Assessment Method

A- Cognitive goals.

A1. After completion of the course students should be able to characterization of air pollutants&dispersion

A2. Effects of air pollution on human, plants, materials, and environment.

A3. Attract and welcome undergraduate students to our Bachelor of Science program in Environmental Engineering, and to graduate B.S. students who are innovative problem solvers, who become leaders in their organizations, and who possess the knowledge and skills required for a wide range of careers and career changes.

B. The skills goals special to the course.

B1.Understand health and environmental issues related to air pollution and dispersion

B2. Understanding the dispersion of air pollutants models, and air pollution controls

B3.underatanding Global climate change, stratospheric depletion , and Greenhouse gases

Teaching and Learning Methods

More description of case studies and applications

Assessment methods

Homework related to problem solving, Reports on environmental problems related to air pollution

C. Affective and value goals

C1. Calculations on air pollutant transport, equipment used to control and techniques

C2. Effect of air pollution in Environment (clamite change, stratosphere ozone depletion, …

C3.Prepare students for successful careers in environmental engineering

.

Teaching and Learning Methods

Intensive studies of regulations

Assessment methods
Case studies

D. General and rehabilitative transferred skills (other skills relevant to employability and personal development)

D1. Become more effective, independent and confident self-directed learners
D2. Improve their general skills for study and career management
D3. Articulate personal goals and evaluate progress towards their achievement
D4. An ability to identify, formulate, and solve engineering problems

10. Course Structure

Week	Hours	ILOs	Unit/Module or Topic Title	Teaching Method	Assessment Method
1	3	Introduction &Definition of air pollution	General definition of air pollutant, sources, and criteria pollutants	Electronic	Questions during the lectures ,quiz, exam, present in the class
2	3	Properties of air pollutants	General properties	Electronic	Questions during the lectures ,quiz, exam, present in the class
3	3	Properties of air pollutants	Criteria Pollutants	Electronic	Questions during the lectures ,quiz, exam, present in the class
4	3	Sources of air pollutants	Urban & industrial sources, Transportation, Process emissions, …	Electronic	Questions during the lectures ,quiz, exam, present in the class
5	3	Effect of air pollution	Effect on human health. -Effect on vegetation and animals. -Effect on material and structures. -Atmospheric effects	Electronic	Questions during the lectures ,quiz, exam, present in the class
6	3	Meteorology	Atmospheric stability	Electronic	Questions during the lectures ,quiz, exam, present in the class
7	3	Meteorology	Stability and plume behavior	Electronic	Questions during the lectures ,quiz, exam, present in the class

8	3	Dispersion modeling	Dispersion of point source pollutants Effect of inversion layer	Electronic	Questions during the lectures ,quiz, exam, present in the class
9	3	Dispersion modeling	Line source dispersion model	Electronic	Questions during the lectures ,quiz, exam, present in the class
10	3	Dispersion modeling	Area source dispersion model	Electronic	Questions during the lectures ,quiz, exam, present in the class
11	3	Dispersion modeling	Indoor air pollution	Electronic	Questions during the lectures ,quiz, exam, present in the class
12	3	Mid. Exam		Electronic	Questions during the lectures ,quiz, exam, present in the class
13	3	Sampling	Air pollutant sampling	Electronic	Questions during the lectures ,quiz, exam, present in the class
14	3	Analysis equipment's	Air pollutant analysis equipment's Film for sampling and analysis equipment	Electronic	Questions during the lectures ,quiz, exam, present in the class
15		Half-year Break		Electronic	Questions during the lectures ,quiz, exam, present in the class
16		Half-year Break		Electronic	Questions during the lectures ,quiz, exam, present in the class
17		Global Environmental Problems Due to Air	What is it? Earth as a Blackbody	Electronic	Questions during the lectures ,quiz, exam, present in the class
18		Global warming (Green house effect)	Effect of greenhouse gases	Electronic	Questions during the lectures ,quiz, exam, present in the class
19		Ozone depletion		Electronic	Questions during the lectures ,quiz, exam, present in the class
20		Acid Rain		Electronic	Questions during the lectures ,quiz, exam, present in the class
21		Air pollution control	Introduction to air pollution control	Electronic	Questions during the lectures ,quiz, exam, present in the class

22		Control equipment's for particulate mater		Electronic	Questions during the lectures ,quiz, exam, present in the class
23		Settling chamber	General description and design	Electronic	Questions during the lectures ,quiz, exam, present in the class
24		Cyclone	General description and design	Electronic	Questions during the lectures ,quiz, exam, present in the class
25		Filters	General description and design	Electronic	Questions during the lectures ,quiz, exam, present in the class
26		Electrostatic precipitators	General description and design	Electronic	Questions during the lectures ,quiz, exam, present in the class
27		Control equipment's for gases		Electronic	Questions during the lectures ,quiz, exam, present in the class
28		Absorption	General description and design	Electronic	Questions during the lectures ,quiz, exam, present in the class
29		Adsorption	General description and design	Electronic	Questions during the lectures ,quiz, exam, present in the class
30		condensation	General description and design	Electronic	Questions during the lectures ,quiz, exam, present in the class
31		incinerators	General description and design	Electronic	Questions during the lectures ,quiz, exam, present in the class
32		Exam.		Electronic	Questions during the lectures ,quiz, exam, present in the class

11. Infrastructure	
1. Books Required reading:	Environmental pollution and control Engineering by C.S Rao (1999). Environmental Engineering by G. Kiely(1996)
2. Main references (sources)	Air pollution, meteorology and dispersion by S.Pal Arya(1999). Air pollution by H.C. Perkins(1974)

A- Recommended books and references (scientific journals, reports…).	Journals 1. International Journal of Environment and Waste Management 2. Air pollution
B-Electronic references, Internet sites…	Air pollution control engineering / edited by Lawrence K. Wang, Norman C This volume of Air The Emergence of Air Pollution Science, Engineering, and .. nuclear, and noise areas; biologists ...

12. The development of the curriculum plan The development could concentrate on more applications and mathematical modeling and details of air pollutants control equipment design.

TEMPLATE FOR COURSE SPECIFICATION

HIGHER EDUCATION PERFORMANCE REVIEW: PROGRAMME REVIEW

Course Instructor : Instructor Hayder Muhssin Rashid

COURSE SPECIFICATION

Fully understanding the relationship between theory and applied control dynamics in the fourth stage of the Environmental Engineering as well as constructing MM to investigate the forcing functions/ response

1. Teaching Institution	University of Baghdad/ College of Engineering
2. University Department/Centre	Environmental Engineering Department
3. Course title/code	Control dynamics in Environmental Eng.
4. Modes of Attendance offered	Electronic lectures are delivered twice a week
5. Semester/Year	Annual
6. Number of hours tuition (total)	75 hours (3 hours a week)
7. Date of production/revision of this specification	
8. Aims of the Course	
1- Appreciate significance of control for dynamic systems.	
2- Understand the dynamic characteristics, transfer functions, forcing functions and responses of systems, comprising various elements, mathematically and physically	
3- Differentiate between dynamics of systems in an open- loop or a closed-loop situation.	
4- Understand the basics of feedback control loops, their block diagram algebra, responses as regulatory/servo loops, controller's modes of action, final control elements and stability differentiation.	

9· Learning Outcomes, Teaching ,Learning and Assessment Method

A- Cognitive goals .

A1. Making the student to be fully aware of how control variables being manupilated
A2. Making use of up-to-date criteria dealing with analog and digitals conrols.
A3. Using of most advanced electronic devices in controllers.

B. The skills goals special to the course.

B1- Understanding the nature and behavior of controllers in Env. Eng applications.
B2. Making Laplace transforms in solving initial values problems.
B3- Constructing the block diagrams for the dynamic systems
B4- Making stability investigation for the given control problems.
B5- Relating the theory to applied control dynamics.

Teaching and Learning Methods

Extensive description of case studies and applications regarding the Environmental Engineering studies, Lectures, homework and assignments tests, and exams, class oral conservations, questions and discussions, comparison between theory and applications and conducting experiments in labs.

Assessment methods

Homework related to problem solving, student participation through class session, preparation of reports, quizzes, monthly exams, student attendance, and lucrative encouragement.

C. Affective and value goals

C1. Getting optimum values through the applications of control disturbances and transfer functions.
C2. Facilitate the algebraic and solving problems that might be encountered in

Teaching and Learning Methods

Teaching and Learning Methods

Intensive studies of regulations

Assessment Methods
Case studies

D. General and rehabilitative transferred skills (other skills relevant to employability and personal development)

D1. Become more effective, independent and confident self-directed learners
D2. Improve their general skills for study and career management
D3. Articulate personal goals and evaluate progress towards their achievement
D4. An ability to identify, formulate, and solve engineering problems

	10. Course Structure				
Week	Assessment Method	Teaching Method	Unit/Module or Topic Title	ILOs	Hours
1	Making questions during the lectures, quizzes, exams, and attendance in the class.	Electronic	Making an overview of the Laplace Transforms	1&2	3 (Theory)
2	Making questions during the lectures ,quizzes, exams, and attendance in the class.	Electronic	Constructing the MM through material and energy balances	1 &2	3 (Theory)
3	Making questions during the lectures ,quizzes, exams, and attendance in the class.	Electronic	Determination of the initial and final values	1 &2	3 (Theory)
4	Making questions during the lectures ,quizzes, exams, and attendance in the class.	Electronic	Solving the driving force/ response problems.	1 &2	3 (Theory)
5	Making questions during the lectures ,quizzes, exams, and attendance in the class.	Electronic	Constructing the block diagrams	1 &2	3 (Theory)
6	Making questions during the lectures ,quizzes, exams, and attendance in the class.	Electronic	Investigating the system stability using Routh and Nyquist criteria.	1 &2	3 (Theory)

7	Making questions during the lectures ,quizzes, exams, and attendance in the class.	Electronic and lab attendance	Determining the time constant in thermometer	1 &2 + lab	3 (Theory) 3 (Lab)
8	Making questions during the lectures, quizzes, exams, and attendance in the class.	Electronic and lab attendance	Determining the time constant in liquid level tanks	1 &2 + lab	3 (Theory) 3 (Lab)
9	Making questions during the lectures, quizzes, exams, and attendance in the class.	Electronic and lab attendance	Determining the time constant in heating tanks	1 &2 + lab	3 (Theory) 3 (Lab)
10	Making questions during the lectures, quizzes, exams, and attendance in the class.	Electronic and lab attendance	Determining the time constant in interacting tanks	1 &2 + lab	3 (Theory) 3 (Lab)
11	Making questions during the lectures, quizzes, exams, and attendance in the class.	Electronic and lab attendance	Control Valves and identifying the open/close to air types	1 &2 + lab	3 (Theory) 3 (Lab)

11. Infrastructure	
1. Books Required reading:	1-Modern Control Engineering, OGATA, 4th ed., 2014. 2-Feedback control system and synthesis, John D'Azzo and H. Houpis, international dition, 1965. 3-Principles of control systems, S.P.Eugene and Joseph Babu, S.Chand, 14th ed., 2019.
2. Main references (sources)	Process systems analysis and Control, Coughanowr, 2nd ed., McGraw-Hill, 1991.
A- Recommended books and references (scientific journals, reports…).	Journals of air pollution controls and environment protection and any textbooks on control dynamics
B-Electronic references, Internet sites…	https://www.amazon.com/Modern-Control-Engineering-Katsuhiko-Ogata/dp/0136156738 https://www.amazon.com/Feedback-Synthesis-Electrical-Electronic-Engineering/dp/0070851506 https://www.amazon.com/Process-Systems-Analysis-Coughanowr-1991-08-01/dp/B01FKRFT8K

12. The development of the curriculum plan
The development must impose field visits for the students to the chemical plants in order to make them well acquainted on the process dynamics and how they be controlled as well as make them fully aware of the connection between the theoretical material and its applications.

TEMPLATE FOR COURSE SPECIFICATION

HIGHER EDUCATION PERFORMANCE REVIEW: PROGRAMME REVIEW

Course Instructor : Assisst. Prof. Dr.Hyader M. Hameed

COURSE SPECIFICATION

Full knowledge Environmental management, regulations, legislations, laws, EMP, ESIA, RISK ASSESSMENT, ENVIRONMNETAL PERFORMANCE.

1. Teaching Institution	College of engineering
2. University Department/Centre	Environmental Eng.Dept.
3. Course title/code	Environmental management
4. Modes of Attendance offered	2 hours per week
5. Semester/Year	year
6. Number of hours tuition (total)	56 hr.
7. Date of production/revision of this specification	2023
8. Aims of the Course	
1-implementation of the sustainability principle	
2-conducting a knowledge of risk management and awareness	
3-applying of the EIA ,ESMP principles for different activities	
4-aquaire a good experience in the WQI,AQI,LC,and EPI for al activities	

9· Learning Outcomes, Teaching ,Learning and Assessment Methode

A1. After completion of the year students should be able to conduct the reporting and management Analysis for the projects

A2. Auditing reporting periodically for the major polluted activities.

A3. Conducting the risk management ,WQI,AQI,EPI for any activity

B.

B1.Understand risk management, environmental policies related to any activity.
B2.conducting different reports regarding ISO14001,environmental auditing and monitoring
B3.reporting as WQI,AQI,EPI with all related management issues
B3.be aware of all related risk management for the dominant activities.

Teaching and Learning Methods

Class lecturing ,site visits, case studies applications

Assessment methods

1.national case studies and problems
2.homeworks
3.reporting

C. Affective and value goals:

C1.to be more aware of laws, regulations and instructions.
C2.the students be more succeeded in the good environmental management programs in environmental engineering

Teaching and Learning Methods

Learning of laws, regulations, legislations, studying the actual and real cases.

Assessment methods

1.homeworks
2.reporting
3.group discussion
4. Virtual assessment.

D. General and rehabilitative transferred skills(other skills relevant to employability and personal development)

D1. Improve their knowledge, awareness, motive and skills for environmental management

D2.learning how to be good decision makers regarding any action related to environmental problems

D3. Learn how to make,EMP,ESIA,WQI,AQI,RAR, environmental monitoring and auditing

10. Course Structure

Week	Hours	ILOs	Unit/Module or Topic Title	Teaching Metho	Assessment Meth
1	2	Definition and applicatio	Environmental management	Electronic	Exams ,quiz,reports, discussions
2	2	Report structure	EMP reporting	Electronic	Exams ,quiz,reports, discussions
3	2	Report structure	ESIA reporting	Electronic	Exams ,quiz,reports,
4	2	Matrix structure	EMP, matrix	Electronic	Exams ,quiz,reports,
5	2	Matrix	WQI matrix	Electronic	Exams
6	2	Matrix	AQI matrix	Electronic	Exams
7	2	Index componen	Environmental performance index	Electronic	Exams ,quiz,reports,
8	2	componen ts	Risk assessment reporting	Electronic	Exams
9	2	structure	ISO 14001	Electronic	Exams
10	2	structure	ISO14003,	Electronic	Exams
11	2	methodolo gy	Environmental auditing	Electronic	Exams
12	2	methodolo gy	Environmental monitoring	Electronic	Exams ,quiz,reports,
13	2	methodolo gy	ESIA matrix	Electronic	Exams
14	2	structure	ISO14004	Electronic	Exams
15	2	structure	**ISO 14063**Environmental communication - Guidelines and examples	Electronic	Exams ,quiz,reports, discussions
16	2	structure	**ISO 14050** Environmental management - Vocabulary; terms and definitions	Electronic	Exams ,quiz,reports, discussions

17	2	structure	**ISO 14020** to **14025** Environmental labels and declarations	Electronic	Exams ,quiz,reports, discussions
18	2	structure	• **ISO 14005** Guidelines for a flexible approach to phased implementation	Electronic	Exams ,quiz,reports, discussions

11. Infrastructure	
1. Books Required reading:	1. Wastewater treatment concept, G.HKARIA 2. Water and Wastewater Treatment Technologies BUUI.X
2. Main references (sources)	As above
A- Recommended books and references (scientific journals, reports…).	Journal of water , by elsiever
B-Electronic references, Internet sites…	https://www.process.st/environmental-management/ https://www.epa.gov/ems/learn-about-environmental-management-systems https://www.era-environmental.com/blog/environmental-management

12. The development of the curriculum plan
The development could concentrate on more applications

TEMPLATE FOR COURSE SPECIFICATION

HIGHER EDUCATION PERFORMANCE REVIEW: PROGRAMME REVIEW

Course Instructor: Asst. prof. Dr. Mohanad J. M-Ridha

COURSE SPECIFICATION

The course offers specialization in selected areas of Learning the basic principles of geographic information science, satellite imagery, production of environmental maps and geographic information base. Information about maps and satellite images, processing satellite and aerial images, learning Arc view program, making environmental maps

1. Teaching Institution	University of Baghdad /College of Engineering
2. University Department/Centre	Environmental Engineering Department
3. Course title/code	GIS EnE
4. Modes of Attendance offered	Semester System: They attend in electronic mode 4 hrs. a Week.
5. Semester/Year	Semester
6. Number of hours tuition (total)	60 hrs./ 4 hrs per week
7. Date of production/revision of this specification	2023
8. Aims of the Course	
The main objectives of the course are: 1. To understand GIS fundamentals, 2. To understand the principles, instrumentation and applications of GIS. 3. To perform analysis and calculations with ease.	

9· Learning Outcomes, Teaching ,Learning and Assessment Method

A- Cognitive goals.

At the end of the year the students should gain:

A1. ArcMap and Arc Catalog

A2. Arc Catalog tools.

A3. Raster and vector graphics.

A4. Learning Remote sensing.

A5. Georeferenced, line, area, point

A6. Attract and welcome undergraduate students to our Bachelor of Science program in Environmental Engineering, and to graduate B.S. students who are innovative problem solvers, who become leaders in their organizations, and who possess the knowledge and skills required for a wide range of careers and career changes.

B. The skills goals special to the course

B1. The principles, instrumentation and applications of GIS **.**

B2. Concentrating on scientific research and its leading role in helping to serve the society and solving its problems through conducting application researches

Teaching and Learning Methods

1- Lectures.

2- Homework and Assignments.

3- Tests and Exams.

4- In-Class Questions and Discussions.

5- Connection between Theory and Application.

6- In- and Out-Class oral conservations.

Assessment Methods

1. Examinations, Tests, and Quizzes.

2. Student Engagement during Lectures.

3. Responses Obtained from Students, Questionnaire about curriculum and faculty member (Instructor)**.**

4**.** Home work related to problem solving.

C. Affective and value goals

C1. Applicable skills to learn geographic information science, satellite imagery, production of environmental maps and geographic information base.

C2. processing satellite and aerial images.

C3. Learning Arc view program, making environmental maps**.**

C4. Prepare students for successful careers in environmental engineering.

Teaching and Learning Methods
Intensive studies of regulations
Assessment methods
Case studies
D. General and rehabilitative transferred skills(other skills relevant to employability and personal development)
D1. Become more effective, independent and confident self-directed learners D2. Improve their general skills for study and career management D3. Articulate personal goals and evaluate progress towards their achievement D4. An ability to identify, formulate, and solve engineering problems.

10. Course Structure

Week	Hours	ILOs	Unit/Module or Topic Title	Teaching Method	Assessment Method
1	2 (Theo.)	1&2	Review of fundamental concepts of GIS	Electronic	Questions during the lectures ,quiz, exam, present in the class
2	2 (Theo.)	1 &2	ArcMap and Arc Catalog Application on GIS	Electronic	Questions during the lectures ,quiz, exam, present in the class
3	2 (Theo.)	1 &2	Satellite image Application on GIS	Electronic	Questions during the lectures ,quiz, exam, present in the class
4	2 (Theo.)	1 &2	Arc Catalog tools Application on GIS	Electronic	Questions during the lectures ,quiz, exam, present in the class
5	2 (Theo.)	1 &2	Raster and vector graphics Application on GIS	Electronic	Questions during the lectures ,quiz, exam, present in the class
6	2 (Theo.)	1,2,&3	Georeferenced mapping Application on GIS	Electronic	Questions during the lectures ,quiz, exam, present in the class
7	2 (Theo.)	1,2,&3	Create simple environmental project	Electronic	Questions during the lectures ,quiz, exam, present in the class
8	2 (Theo.)	2,3 &4	Create simple environmental project	Electronic	Questions during the lectures ,quiz, exam, present in the class

9	2 (Theo.)	2,3 &4	Georeferenced, line, area, point Application on GIS	Electronic	Questions during the lectures ,quiz, exam, present in the class
10	2 (Theo.)	--------	Examination	Electronic	----------
11	2 (Theo.)	2,3 &4	Insert table and image in ArcMap Application on GIS	Electronic	Questions during the lectures ,quiz, exam, present in the class
12	2 (Theo.)	2,3 &4	Database management Application on GIS	Electronic	Questions during the lectures ,quiz, exam, present in the class
13	2 (Theo.)	------	Exam	Electronic	Questions during the lectures ,quiz, exam, present in the class
14	2 (Theo.)	2,3 &4	Review the subjects	Electronic	Questions during the lectures ,quiz, exam, present in the class
15	2 (Theo.)	2,3 &4	Summary and questions	Electronic	Questions during the lectures ,quiz, exam, present in the class

11. Infrastructure	
1. Books required reading:	1. Rolf A.de by, et al., (2004)"principles of Geographic Information system", ITC Educational textbook series
3. Main references (sources)	2. Bai Tian , (2016) GIS Technology Applications in Environmental and Earth Sciences 1st Edition
A- Recommended books and references (scientific journals, reports…).	1. Xuan Zhu, (2016) GIS for Environmental Applications A practical approach
B-Electronic references, Internet sites	https://www.springer.com/gp/book/9783030213435 https://www.academia.edu/21312446/Application_of_GIS_in_Environmental_Engineering

12. The development of the curriculum plan

Not to relay on traditional examinations but the creation of reports following the reading of textbooks. These reports are validated and transformed into academic credits for graduation purposes.

TEMPLATE FOR COURSE SPECIFICATION

HIGHER EDUCATION PERFORMANCE REVIEW: PROGRAMME REVIEW

Course Instructor : Dr. Ziad Tark Abd Ali

COURSE SPECIFICATION

Full knowledge of groundwater: definition, creation, characteristics, pollution, and some remediation methods

1. Teaching Institution	University of Baghdad/ College of Engineering
2. University Department/Centre	Environmental Engineering Department
3. Course title/code	Groundwater pollution
4. Modes of Attendance offered	1 day per week electronic
5. Semester/Year	Year
6. Number of hours tuition (total)	60 h
7. Date of production/revision of this specification	2023
8. Aims of the Course	
1- Groundwater hydrology studies the movement of underground water in the saturated zone.	
3- Analytical solutions to the classic steady-state and transient flow problems in well	
3- -Understanding of physical factors controlling groundwater transport in porous media	
4- -Competence in applying simple analytical solutions of steady state and transient flow	
5- Many different methods ranging from institutional mandates to physical, chemical, and	

9· Learning Outcomes, Teaching, Learning and Assessment Method

A- Cognitive goals.

A1. After completing the course, students must have a clear idea of groundwater, its characteristics, underground transmission methods, and appropriate methods for treating contaminated groundwater

A2. Finding appropriate solutions to all kinds of groundwater problems

A3. Attract and welcome undergraduate students to our Bachelor of Science program in Environmental Engineering, and to graduate B.S. students who are innovative problem solvers, who become leaders in their organizations, and who possess the knowledge and skills required for a wide range of careers and career changes.

B. The skills goals special to the course.

B1.Understand health and environmental issues related to groundwater

B2. The application of environmental concepts in the conservation of groundwater as an important water resource that must be preserved from contamination

B3.Concentrating on scientific research and its leading role in helping to serve the society and solving its problems through conducting application researches

Teaching and Learning Methods

More description of case studies and applications

Assessment methods

Homework related to problem solving

C. Affective and value goals

C1. Developing environmental concepts, including the preservation of groundwater as an important water resource

C2. Spreading environmental awareness in the community and trying to contribute to the preservation of the environment

C3.Prepare students for successful careers in environmental engineering

Teaching and Learning Methods

Intensive studies of regulations

Assessment methods

Case studies

D. General and rehabilitative transferred skills (other skills relevant to employability and personal development)

D1. Become more effective, independent and confident self-directed learners

D2. Improve their general skills for study and career management

D3. Articulate personal goals and evaluate progress towards their achievement

D4.An ability to identify, formulate, and solve engineering problems

10. Course Structure

Week	Hours	ILOs	Unit/Module or Topic Title	Teaching Method	Assessment Method
1	2		Introduction	Electronic	Questions during the lectures ,quiz, exam, present in the class
2	2		Porous media characteristics	Electronic	Questions during the lectures ,quiz, exam, present in the class
3	2		Porous media characteristics	Electronic	Questions during the lectures ,quiz, exam, present in the class
4	2		Groundwater definition	Electronic	Questions during the lectures ,quiz, exam, present in the class
5	2		Darcy’s Law	Electronic	Questions during the lectures ,quiz, exam, present in the class
6	2		Darcy’s Law	Electronic	Questions during the lectures ,quiz, exam, present in the class
7	2		Darcy’s Law	Electronic	Questions during the lectures ,quiz, exam, present in the class

8	2		Aquifer system	Electronic	Questions during the lectures ,quiz, exam, present in the class
9	2		Aquifer systems	Electronic	Questions during the lectures ,quiz, exam, present in the class
10	2		General flow equation and its solution	Electronic	Questions during the lectures ,quiz, exam, present in the class
11	2		General flow equation and its solution	Electronic	Questions during the lectures ,quiz, exam, present in the class
12	2		General flow equation and its solution	Electronic	Questions during the lectures ,quiz, exam, present in the class
13	2		General flow equation	Electronic	Questions during the lectures ,quiz, exam, present in the class
14	2		Steady radial flow to a well	Electronic	Questions during the lectures ,quiz, exam, present in the class
15	2		Steady radial flow to a well	Electronic	Questions during the lectures ,quiz, exam, present in the class
16	2		Steady radial flow to a well	Electronic	Questions during the lectures ,quiz, exam, present in the class
17	2		Hydraulic parameters measurement	Electronic	Questions during the lectures ,quiz, exam, present in the class
18	2		Hydraulic parameters measurement	Electronic	Questions during the lectures ,quiz, exam, present in the class
19	2		Groundwater contamination	Electronic	Questions during the lectures ,quiz, exam, present in the class
20	2		Groundwater contamination	Electronic	Questions during the lectures ,quiz, exam, present in the class
21	2		Ground water remedial technologies	Electronic	Questions during the lectures ,quiz, exam, present in the class

22	2		Ground water remedial technologies	Electronic	Questions during the lectures ,quiz, exam, present in the class
23	2		Ground water remedial technologies	Electronic	Questions during the lectures ,quiz, exam, present in the class
24	2		Transport of contaminants in pours' media	Electronic	Questions during the lectures ,quiz, exam, present in the class
25	2		Transport of contaminants in pours' media	Electronic	Questions during the lectures ,quiz, exam, present in the class
26	2		Advection dispersion relations	Electronic	Questions during the lectures ,quiz, exam, present in the class
27	2		Advection dispersion relations	Electronic	Questions during the lectures ,quiz, exam, present in the class
28	2		Advection dispersion relations	Electronic	Questions during the lectures ,quiz, exam, present in the class
29	2		Advection dispersion relations	Electronic	Questions during the lectures ,quiz, exam, present in the class
30	2		Advection dispersion relations	Electronic	Questions during the lectures ,quiz, exam, present in the class

11. Infrastructure	
1. Books Required reading:	1. Unsaturated zone hydrology for scientists and engineers by James A. Tindall 2. Handbook of complex environmental remedeiation problems by Kevin John Phillips 3. Contaminants Hydrogeology by C.W.Fetter 4. Fundamentals of groundwater by Franklin W., Schwartz/Hubao Zhang
2. Main references (sources)	Ground water by "Freeze"
A- Recommended books and references (scientific journals, reports…).	

B-Electronic references, Internet sites…	

12. The development of the curriculum plan The development could concentrate on more applications and mathematical modeling of groundwater remediation.

TEMPLATE FOR COURSE SPECIFICATION

HIGHER EDUCATION PERFORMANCE REVIEW: PROGRAMME REVIEW

Course instructor: Prof. Dr. Zainab Ziad Ismail

COURSE SPECIFICATION

This Course provides complete knowledge about the design and arrangements of the major industrial wastewater treatment units and techniques including physical, chemical, and biological methods.

1. Teaching Institution	College of Engineering/University of Baghdad
2. University Department/Centre	Department of Environmental Engineering
3. Course title/code	Industrial wastewater treatment Techniques
4. Modes of Attendance offered	Two days/Week
5. Semester/Year	Two semesters/Year
6. Number of hours tuition (total)	90 hours for each class (Total 180 h)
7. Date of production/revision of this specification	2023-2024
8. Aims of the Course	
1- Understanding the basic concepts of wastewater treatment.	
2- Recognizing the difference between domestic and industrial wastewater characteristics.	
3- Providing full knowledge of how to deal with different types of industrial wastewater.	
4- Learning how to select the suitable treatment unit based on wastewater characteristics	
5- Learn the design and criteria of the most conventional treatment units.	

9· Learning Outcomes, Teaching, Learning and Assessment Method

A- Cognitive goals.

A1. Upon completion of the two semesters, the students must be able to design and deal with different types of wastewater treatment units.

A2. Provides understanding environmental engineers capable of performing complete design of wastewater treatment plant.

A3. Encourage and welcome new students to the program of the department of Environmental Engineering as undergraduate and graduate students. Those students can potentially contribute in solving the environmental problems in particular those related to the industry. and they can act as leaders in their organizations. Also, they can offer their knowledge and skills in a wide range of updated carrier applications.

B- The skills goals special to the course.

B1. Articulate an understanding of relevant concepts that underlie environmental processes.

B2. Integrate and apply sophisticated perspectives from multiple disciplinary approaches that address complex industrial environmental problems.

B3. Design and conduct research on industrial environmental topics. Research could include a variety of methods including quantitative, qualitative, artistic, …. etc.

Teaching and Learning Methods

Presenting real case studies and real environmental problems.

Assessment methods

- Home works.
- Classroom groups to design certain industrial treatment units which can solve environmental problems.

C. Affective and value goals

C1. Effective and logical approaches for the design of treatment units.
C2. Knowledge of applicable design procedures of effective cost and efficient performance.
C3. Provide the society and industry with open minded engineers with updated knowledge.

Teaching and Learning Methods

Intensive class work and looking out for real industrial wastewater treatment plants.

Assessment methods

Applied case studies

D. General and rehabilitative transferred skills (other skills relevant to employability and personal development)

D1. Both cognitive and non-cognitive skills- such as critical thinking, problem solving, collaboration, effective communication, motivation, persistence, and learning to learn.

D2. Skills also include creativity, innovation, and ethics that are important to later success and may be developed in formal or informal learning environments.

D3. Develop skills such as problem solving, critical thinking, communication, collaboration, and self-management - often referred to as "21st century skills."

10. Course Structure

Week	Hours	ILOs	Unit/Module or Topic Title	Teaching Method	Assessment Method
1	3	Sources and Properties of IWW	Basic raw material balance in industrial processing	Class attendance	Questions during the lectures, quiz, exams, presenting in the class
2	3	Sources and Properties of IWW	Compatibility of industry and municipality	Class attendance	Questions during the lectures, quiz, exams, presenting in the class
3	3	Sources and Properties of IWW	Characteristics of industrial wastes.	Class attendance	Questions during the lectures, quiz, exams, presenting in the class
4	3	Sources and Properties of IWW	Characteristics of industrial wastes.	Class attendance	Questions during the lectures, quiz, exams, presenting in the class
5	3	Management of IWW	The criteria for selecting suitable treatment techniques of industrial wastes.	Class attendance	Questions during the lectures, quiz, exams, presenting in the class
6	3	Management of IWW	Applications and basic design of wastewater treatment	Class attendance	Questions during the lectures, quiz, exams, presenting in the class
7	3	Treatment of IWW	Physical techniques application/ sedimentation	Class attendance	Questions during the lectures, quiz, exams, presenting in the class
8	3	Treatment of IWW	Physical techniques application/ mixing	Class attendance	Questions during the lectures, quiz, exams, presenting in the class
9	3	Treatment of IWW	Physical techniques application/ filtration	Class attendance	Questions during the lectures, quiz, exams, presenting in the class

10	3	Treatment of IWW	Physical techniques application/ air stripping	Class attendance	Questions during the lectures, quiz, exams, presenting in the class
11	3	Treatment of IWW	Physical techniques application/ steam stripping	Class attendance	Questions during the lectures, quiz, exams, presenting in the class
12	3	Treatment of IWW	Physical techniques application/ flocculation	Class attendance	Questions during the lectures, quiz, exams, presenting in the class
13	3	Treatment of IWW	Physical techniques application/ reverse osmosis	Class attendance	Questions during the lectures, quiz, exams, presenting in the class
14	3	Treatment of IWW	Physical techniques application/ adsorption process	Class attendance	Questions during the lectures, quiz, exams, presenting in the class
15	3	Treatment of IWW	Physical techniques application/ A.C adsorption	Class attendance	Questions during the lectures, quiz, exams, presenting in the class
1	3	Treatment of IWW	Biological methods applications	Class attendance	Questions during the lectures, quiz, exams, presenting in the class
2	3	Treatment of IWW	Biological methods applications	Class attendance	Questions during the lectures, quiz, exams, presenting in the class
3	3	Treatment of IWW	Biological methods applications	Class attendance	Questions during the lectures, quiz, exams, presenting in the class
4	3	Treatment of IWW	Biological methods applications	Class attendance	Questions during the lectures, quiz, exams, presenting in the class
5	3	Treatment of IWW	Biological methods applications	Class attendance	Questions during the lectures, quiz, exams, presenting in the class
6	3	Treatment of IWW	Biological methods applications	Class attendance	Questions during the lectures, quiz, exams, presenting in the class
7	3	Treatment of IWW	Biological methods applications	Class attendance	Questions during the lectures, quiz, exams, presenting in the class

8	3	Treatment of IWW	Biological methods applications	Class attendance	Questions during the lectures, quiz, exams, presenting in the class
9	3	Treatment of IWW	Biological methods applications	Class attendance	Questions during the lectures, quiz, exams, presenting in the class
10	3	Treatment of IWW	Biological methods applications	Class attendance	Questions during the lectures, quiz, exams, presenting in the class
11	3	Treatment of IWW	Chemical methods applications	Class attendance	Questions during the lectures, quiz, exams, presenting in the class
12	3	Treatment of IWW	Chemical methods applications	Class attendance	Questions during the lectures, quiz, exams, presenting in the class
13	3	Treatment of IWW	Chemical methods applications	Class attendance	Questions during the lectures, quiz, exams, presenting in the class
14	3	Treatment of IWW	Chemical methods applications	Class attendance	Questions during the lectures, quiz, exams, presenting in the class
15	3	Treatment of IWW	Chemical methods applications	Class attendance	Questions during the lectures, quiz, exams, presenting in the class

11. Infrastructure	
1. Books Required reading:	Industrial Water Pollution, Origins, Characteristics, and Treatment By Nelson L. Nemerow
2. Main references (sources)	
A- Recommended books and references (scientific journals, reports…).	1-Theory and practice of water and wastewater treatment. By Ronald L. Droste. 2- International Journal of Waste Resources. 3- Water and Wastewater Management.

B-Electronic references, Internet sites…	https://www.watertechonline.com/wastewater/article/15550541/wastewater-treatment-technologies-for-processing-plants. https://www.pseau.org/outils/ouvrages/wrc_wastewater_treatment_technologies_a_basic_guide_2016.pdf https://www.epa.gov/eg/industrial-effluent-guidelines

12. The development of the curriculum plan
This curriculum should be supported by several visits to real field industrial wastewater

TEMPLATE FOR COURSE SPECIFICATION

HIGHER EDUCATION PERFORMANCE REVIEW: PROGRAMME REVIEW

Course instructor: Prof. Dr. Zainab Ziad Ismail

COURSE SPECIFICATION

This Course provides complete knowledge about the design and arrangements of the major industrial wastewater treatment units and techniques including physical, chemical, and biological methods.

1. Teaching Institution	College of Engineering/University of Baghdad
2. University Department/Centre	Department of Environmental Engineering
3. Course title/code	Industrial wastewater treatment Techniques
4. Modes of Attendance offered	Two days/Week (electronic class)
5. Semester/Year	Two semesters/Year
6. Number of hours tuition (total)	45 hours
7. Date of production/revision of this	2023
8. Aims of the Course	
1- Understanding the basic concepts of wastewater treatment.	
2- Recognizing the difference between domestic and industrial wastewater characteristics.	
3- Providing full knowledge of how to deal with different types of industrial wastewater.	
4- Learning how to select the suitable treatment unit based on wastewater characteristics	
5- Learn the design and criteria of the most conventional treatment units.	

9· Learning Outcomes, Teaching, Learning and Assessment Method

A- Cognitive goals.

A1. Upon completion of the two semesters, the students must be able to design and deal with different types of wastewater treatment units.

A2. Provides understanding environmental engineers capable of performing complete design of wastewater treatment plant.

A3. Encourage and welcome new students to the program of the department of Environmental Engineering as undergraduate and graduate students. Those students can potentially contribute in solving the environmental problems in particular those related to the industry. and they can act as leaders in their organizations. Also, they can offer their knowledge and skills in a wide range of updated carrier applications.

B- The skills goals special to the course.

B1. Articulate an understanding of relevant concepts that underlie environmental processes.

B2. Integrate and apply sophisticated perspectives from multiple disciplinary approaches that address complex industrial environmental problems.

B3. Design and conduct research on industrial environmental topics. Research could include a variety of methods including quantitative, qualitative, artistic, …. Etc.

Teaching and Learning Methods

Presenting real case studies and real environmental problems.

Assessment methods

- Home works.
- Classroom groups to design certain industrial treatment units which can solve environmental problems.

C. Affective and value goals

C1. Effective and logical approaches for the design of treatment units.
C2. Knowledge of applicable design procedures of effective cost and efficient performance.
C3. Provide the society and industry with open minded engineers with updated knowledge.

Teaching and Learning Methods

Intensive class work and looking out for real industrial wastewater treatment plants.

Assessment methods

Applied case studies

D. General and rehabilitative transferred skills (other skills relevant to employability and personal development)

D1. Both cognitive and non-cognitive skills- such as critical thinking, problem solving, collaboration, effective communication, motivation, persistence, and learning to learn.

D2. Skills also include creativity, innovation, and ethics that are important to later success and may be developed in formal or informal learning environments.

D3. Develop skills such as problem solving, critical thinking, communication, collaboration, and self-management - often referred to as "21st century skills."

10. Course Structure

Week	Hours	ILOs	Unit/Module or Topic Title	Teaching Method	Assessment Method
1	3	Sources and Properties of IWW	Basic raw material balance in industrial processing	Electronic	Questions during the lectures, quiz, exams, presenting in the class
2	3	Sources and Properties of IWW	Compatibility of industry and municipality	Electronic	Questions during the lectures, quiz, exams, presenting in the class
3	3	Sources and Properties of IWW	Characteristics of industrial wastes.	Electronic	Questions during the lectures, quiz, exams, presenting in the class
4	3	Sources and Properties of IWW	Characteristics of industrial wastes.	Electronic	Questions during the lectures, quiz, exams, presenting in the class
5	3	Management of IWW	The criteria for selecting suitable treatment techniques of industrial wastes.	Electronic	Questions during the lectures, quiz, exams, presenting in the class
6	3	Management of IWW	Applications and basic design of wastewater treatment technologies.	Electronic	Questions during the lectures, quiz, exams, presenting in the class
7	3	Treatment of IWW	Physical techniques application/ sedimentation	Electronic	Questions during the lectures, quiz, exams, presenting in the class
8	3	Treatment of IWW	Physical techniques application/ mixing	Electronic	Questions during the lectures, quiz, exams, presenting in the class
9	3	Treatment of IWW	Physical techniques application/ filtration	Electronic	Questions during the lectures, quiz, exams, presenting in the class
10	3	Treatment of IWW	Physical techniques application/ air stripping	Electronic	Questions during the lectures, quiz, exams, presenting in the class

11	3	Treatment of IWW	Physical techniques application/ steam stripping	Electronic	Questions during the lectures, quiz, exams, presenting in the class
12	3	Treatment of IWW	Physical techniques application/ flocculation	Electronic	Questions during the lectures, quiz, exams, presenting in the class
13	3	Treatment of IWW	Physical techniques application/ reverse osmosis	Electronic	Questions during the lectures, quiz, exams, presenting in the class
14	3	Treatment of IWW	Physical techniques application/ adsorption process	Electronic	Questions during the lectures, quiz, exams, presenting in the class
15	3	Treatment of IWW	Physical techniques application/ A.C adsorption	Electronic	Questions during the lectures, quiz, exams, presenting in the class
		Treatment of IWW	Break		
1	3	Treatment of IWW	Biological methods applications	Electronic	Questions during the lectures, quiz, exams, presenting in the class
2	3	Treatment of IWW	Biological methods applications	Electronic	Questions during the lectures, quiz, exams, presenting in the class
3	3	Treatment of IWW	Biological methods applications	Electronic	Questions during the lectures, quiz, exams, presenting in the class
4	3	Treatment of IWW	Biological methods applications	Electronic	Questions during the lectures, quiz, exams, presenting in the class
5	3	Treatment of IWW	Biological methods applications	Electronic	Questions during the lectures, quiz, exams, presenting in the class
6	3	Treatment of IWW	Biological methods applications	Electronic	Questions during the lectures, quiz, exams, presenting in the class
7	3	Treatment of IWW	Biological methods applications	Electronic	Questions during the lectures, quiz, exams, presenting in the class
8	3	Treatment of IWW	Biological methods applications	Electronic	Questions during the lectures, quiz, exams, presenting in the class
9	3	Treatment of IWW	Biological methods applications	Electronic	Questions during the lectures, quiz, exams, presenting in the class

10	3	Treatment of IWW	Biological methods applications	Electronic	Questions during the lectures, quiz, exams, presenting in the class
11	3	Treatment of IWW	Chemical methods applications	Electronic	Questions during the lectures, quiz, exams, presenting in the class
12	3	Treatment of IWW	Chemical methods applications	Electronic	Questions during the lectures, quiz, exams, presenting in the class
13	3	Treatment of IWW	Chemical methods applications	Electronic	Questions during the lectures, quiz, exams, presenting in the class
14	3	Treatment of IWW	Chemical methods applications	Electronic	Questions during the lectures, quiz, exams, presenting in the class
15	3	Treatment of IWW	Chemical methods applications	Electronic	Questions during the lectures, quiz, exams, presenting in the class

11. Infrastructure	
1. Books Required reading:	Industrial Water Pollution, Origins, Characteristics, and Treatment By Nelson L. Nemerow
2. Main references (sources)	
A- Recommended books and references (scientific journals, reports…).	1-Theory and practice of water and wastewater treatment. By Ronald L. Droste. 2- International Journal of Waste Resources. 3- Wastewater Management journal.
B-Electronic references, Internet sites…	https://www.watertechonline.com/wastewater/article/15550541/wastewater-treatment-technologies-for-processing-plants. https://www.pseau.org/outils/ouvrages/wrc_wastewater_treatment_technologies_a_basic_guide_2016.pdf https://www.epa.gov/eg/industrial-effluent-guidelines

12. The development of the curriculum plan
This curriculum should be supported by several visits to real field industrial wastewater treatment

TEMPLATE FOR PROGRAMME SPECIFICATION

HIGHER EDUCATION PERFORMANCE REVIEW: PROGRAMME REVIEW

Course Instructor : Assist. Prof. Dr. Abeer I. Alwared

PROGRAMME SPECIFICATION

Give basic concepts for students about the details of water supply system and sewerage

1. Teaching Institution	College of Engineering
2. University Department/Centre	Department of Environmental Engineering
3. Course title/code	Water Supply and Sewerage
4. Modes of Attendance offered	2 days per week + 1 day lab
5. Semester/Year	Year
6. Number of hours tuition (total)	150
7. Date of production/revision of this specification	2023
8. Aims of the Course	
1- The course explains the impact of various water quality parameters on human health and ecosystem.	
2- Design , operate and maintain working treatment systems	
3- The student will be able to apply the knowledge gained from the subject in EIA studies for water component and water pollution control strategies	

9. Learning Outcomes, Teaching, Learning and Assessment Methods

A. Cognitive goals

A1. Student should be able to make technology choice to deal with water quality issues

A2. Operate and maintain working treatment systems and do troubleshooting of the problems in these systems

A3. Operate and maintain working treatment systems and do troubleshooting of the problems in these systems

B. The skills goals special to the Course

B1.Understand water supply requirement , quantity and quality of water supply

B2.Design ,construction and operation of water and wastewater systems

B3. understanding the methodology test and analysis water and waste water to know water quality characteristics

Teaching and Learning Methods

Classroom teaching will involve black board, power point presentations, and case study analysis.

Assessment methods

Homework related to problem solving

C. Affective and value goals

C1. Optimization of solid waste transport , treatment and disposal techniques

C2. Economics of the onsite vs. offsite waste management options

C3. Prepare students for successful careers in environmental engineering

Teaching and Learning Methods

Intensive studies of regulations

Assessment methods

Case study

D. General and Transferable Skills (other skills relevant to employability and personal development)

D1. Become more effective, independent and confident self-directed learners

D2. Improve their general skills for study and career management

D3. Articulate personal goals and evaluate progress towards their achievement

D4. An ability to identify, formulate, and solve engineering problems

10. Course Structure

Week	Hours	ILOs	Unit/Module or Topic Title	Teaching Method	Assessment Method
1	3 + 2	Introduction + Lab	Introduction + Impurities of water	Classroom teaching will involve black board, power point presentations, and case study analysis. + Lab	Questions during the lectures ,quiz, exam, present in the class
2	3 + 2	Quantity of water + Lab	Quantity of water and sewage: Consumption for various purposes, forecasting population + Impurities of water	Classroom teaching will involve black board, power point presentations, and case study analysis. + Lab	Questions during the lectures ,quiz, exam, present in the class
3	3 + 2	Quantity of water + Lab	Quantity of water and sewage: Consumption for various purposes, forecasting population + turbidity	Classroom teaching will involve black board, power point presentations, and case study analysis. + Lab	Questions during the lectures ,quiz, exam, present in the class
4	3 + 2	Quantity of water + Lab	Quantity of water and sewage: Consumption for various purposes, forecasting population + Turbidity	Classroom teaching will involve black board, power point presentations, and case study analysis. Class + Lab	Questions during the lectures ,quiz, exam, present in the class
5	3 + 2	Quantity of water + Lab	Quantity of water and sewage: Consumption for various purposes, forecasting population + Color	Classroom teaching will involve black board, power point presentations, and case study analysis. + Lab	Questions during the lectures ,quiz, exam, present in the class

6	3 + 2	Collection of water + Lab	Intakes, intakes of impounding reservoirs, river intakes + Color	Classroom teaching will involve black board, power point presentations, and case study analysis. + Lab	Questions during the lectures ,quiz, exam, present in the class
7	3 + 2	Collection of water + Lab	Intakes, intakes of impounding reservoirs, river intakes + Total solid	Classroom teaching will involve black board, power point presentations, and case study analysis. + Lab	Questions during the lectures ,quiz, exam, present in the class
8	3 + 2	Quality and distribution of water supplies + Total solids	Quality and distribution of water supplies + Total solids	Classroom teaching will involve black board, power point presentations, and case study analysis. + Lab	Questions during the lectures ,quiz, exam, present in the class
9	3 + 2	Quality and distribution of water supplies + Lab	Quality and distribution of water supplies + Lab exam	Classroom teaching will involve black board, power point presentations, and case study analysis. + Lab	Questions during the lectures ,quiz, exam, present in the class
10	3 + 2	Quality and distribution of water supplies + Lab	Quality and distribution of water supplies + Conductivity	Class Classroom teaching will involve black board, power point presentations, and case study analysis. + Lab	Questions during the lectures ,quiz, exam, present in the class
11	3 +2	Treatment of water + Lab	Treatment of water +conductivity	Classroom teaching will involve black board, power point presentations, and case study analysis. + Lab	Questions during the lectures ,quiz, exam, present in the class
12	3 + 2	Treatment of water + Lab	Treatment of water +pH	Classroom teaching will involve black board, power point presentations, and case study analysis. + Lab	Questions during the lectures ,quiz, exam, present in the class
13	3	Treatment of water	Treatment of water+ pH	Classroom teaching will involve black board, power point presentations, and case study analysis. + Lab	Questions during the lectures ,quiz, exam, present in the class
14	3 + 2	Treatment of water+ Lab	Treatment of water + Lab	Class Classroom teaching will involve black board, power point presentations, and case study analysis. + Lab	Questions during the lectures ,quiz, exam, present in the class

15	3 + 2	Treatment of water+ Lab	Treatment of water+ Lab	Classroom teaching will involve black board, power point presentations, and case study analysis. + Lab	Questions during the lectures ,quiz, exam, present in the class
16	3 + 2	Amount of storm sewage + Acidity	Amount of storm sewage + Acidity	Classroom teaching will involve black board, power point presentations, and case study analysis. + Lab	Questions during the lectures ,quiz, exam, present in the class
17	3 + 2	Sewer pipes and appurtenances +Lab	Sewer pipes and appurtenances + Acidity	Classroom teaching will involve black board, power point presentations, and case study analysis. + Lab	Questions during the lectures ,quiz, exam, present in the class
18	3 + 2	Design construction and maintenance of sewer system+ Lab	Design construction and maintenance of sewer system+ Alkalinity	Class Classroom teaching will involve black board, power point presentations, and case study analysis. + Lab	Questions during the lectures ,quiz, exam, present in the class
19	3 + 2	Characteristic of sewage + Lab	Characteristic of sewage + Alkalinity	Classroom teaching will involve black board, power point presentations, and case study analysis. + Lab	Questions during the lectures ,quiz, exam, present in the class
20	3 + 2	Characteristic of sewage + Lab	Characteristic of sewage +Chloride	Classroom teaching will involve black board, power point presentations, and case study analysis. + Lab	Questions during the lectures ,quiz, exam, present in the class
21	3 + 2	Sewage treatment and disposal+ Lab	Sewage treatment and disposal + Chloride	Classroom teaching will involve black board, power point presentations, and case study analysis. + Lab	Questions during the lectures ,quiz, exam, present in the class
22	3 + 2	Sewage treatment and disposal+ Lab	Sewage treatment and disposal+ Hardness	Classroom teaching will involve black board, power point presentations, and case study analysis. + Lab	Questions during the lectures ,quiz, exam, present in the class
23	3 + 2	Sewage treatment and disposal+ Lab	Sewage treatment and disposal+ Hardness	Classroom teaching will involve black board, power point presentations, and case study analysis. + Lab	Questions during the lectures ,quiz, exam, present in the class

24	3 + 2	Sewage treatment and disposal+ Lab	Sewage treatment and disposal+ Water stability	Class Classroom teaching will involve black board, power point presentations, and case study analysis. + Lab	Questions during the lectures ,quiz, exam, present in the class
25	3 + 2	preliminary, primary and secondary treatment + Lab	preliminary, primary and secondary treatment + Water stability	Classroom teaching will involve black board, power point presentations, and case study analysis. + Lab	Questions during the lectures ,quiz, exam, present in the class
26	3 + 2	preliminary, primary and secondary treatment + Lab	preliminary, primary and secondary treatment + Dissolved oxygen	Classroom teaching will involve black board, power point presentations, and case study analysis. + Lab	Questions during the lectures ,quiz, exam, present in the class
27	3 + 2	preliminary, primary and secondary treatment + Lab	preliminary, primary and secondary treatment + Dissolved oxygen	Classroom teaching will involve black board, power point presentations, and case study analysis. + Lab	Questions during the lectures ,quiz, exam, present in the class
28	3 + 2	preliminary, primary and secondary treatment + Lab	preliminary, primary and secondary treatment + COD test	Classroom teaching will involve black board, power point presentations, and case study analysis. + Lab	Questions during the lectures ,quiz, exam, present in the class
29	3 + 2	preliminary, primary and secondary treatment+ Lab	preliminary, primary and secondary treatment+ BOD test	Classroom teaching will involve black board, power point presentations, and case study analysis. + Lab	Questions during the lectures ,quiz, exam, present in the class
30	3 + 2	Review and exam	Review and exam	Classroom teaching will involve black board, power point presentations, and case study analysis. + Lab	Questions during the lectures ,quiz, exam, present in the class

11. Infrastructure

1. **Books Required reading:**	**Water Supply and Wastewater Engineering (Part 1 and 2) by: D.Lal and A. K. Upadhyay**
2. **Main references (sources)**	Water Supply and Sewerage by: E. W. Steel and T. J. McGhee

A- Recommended books and references (scientific journals, reports…).	Desalination and water treatment
B-Electronic references, Internet sites…	https://www.unicef.org/wash/files/water_handbook.pdf

نموذج وصف المقرر

وصف المقرر

1. يقدم هذا المقرر معرفة ومعلومات متكاملة حول وحدات وتقنيات معالجة مياه الصرف الصناعي الرئيسية وكيفية اعداد التصاميم الهندسية الخاصة لها بما في ذلك التقنيات الفيزيائية والكيميائية والبيولوجية. كذلك يوفر المقرر المعلومات الكافية عن الخصائص العامة لمياه الصرف الصناعي واهم الفحوصات المعتمدة والطرائق الصحيحة للنمذجة.

أعداد المقرر: أ.د. زينب زياد اسماعيل

2. المؤسسة التعليمية	جامعة بغداد\ كلية الهندسة
3. القسم العلمي / المركز	الهندسة البيئية
4. اسم / رمز المقرر	تقنيات معالجة مياه الصرف الصناعية
5. أشكال الحضور المتاحة	يومين في الاسبوع حضوري
6. الفصل / السنة	سنوي
7. عدد الساعات الدراسية (الكلي)	90 ساعة لكل شعبة (عدد الشعب 2)
8. تاريخ إعداد هذا الوصف	2023-2024
9. أهداف المقرر	
1- استيعاب والاطلاع على المفاهيم الأساسية لمعالجة مياه الصرف الصناعي 2- التعرف على الفرق بين خصائص مياه الصرف المنزلية والصناعية. 3- توفير المعرفة الكاملة لكيفية التعامل مع أنواع مختلفة من مياه الصرف الصناعي. 4- تعلم كيفية اختيار وحدة المعالجة المناسبة بناءً على خصائص مياه الصرف الصناعي. 5- تعلم كيفية اجراء تصاميم وحدات معالجة مياه الصرف الصناعي وماهية معايير المعتمدة في التصميم.	

10. مخرجات المقرر وطرائق التعليم والتعلم والتقييم
أ- الاهداف المعرفية
أ1- عند الانتهاء من الفصلين الدراسيين ، يجب أن يكون الطلاب قادرين على تصميم والتعامل مع أنواع مختلفة من وحدات معالجة مياه الصرف الصناعي.
أ2- يوفر فهمًا للمهندسين البيئيين القادرين على تنفيذ التصميم الكامل لمحطة معالجة مياه الصرف الصناعي.
أ3- تشجيع الطلاب الجدد والترحيب بهم في برنامج قسم الهندسة البيئية كطلاب جامعيين وطلاب دراسات

عليا. يمكن لهؤلاء الطلاب المساهمة في حل المشاكل البيئية على وجه الخصوص تلك المتعلقة بالصناعة. ويمكنهم العمل كقادة في مؤسساتهم. أيضًا ، يمكنهم تقديم معارفهم ومهاراتهم في مجموعة واسعة من تطبيقات شركات النقل المحدثة.
ب - الاهداف المهاراتية الخاصة بالمقرر ب1 - توضيح المفاهيم ذات الصلة المباشرة بالانظمة البيئية. ب2 - دمج وتطبيق وجهات نظر معقدة من مناهج تخصصية متعددة تعالج المشكلات البيئية الصناعية المعقدة. ب3- تصميم وإجراء البحوث في الموضوعات البيئية الصناعية. يمكن أن يشمل البحث مجموعة متنوعة من الأساليب بما في ذلك الكمية والنوعية والفنية ،.... إلخ
طرائق التعليم والتعلم
تقديم حالات دراسية ومشاكل بيئية حقيقية.
طرائق التقييم
الواجب البيتي المتعلق بحل المشكلة وكذلك الاختبارات الصفية الاسبوعية والفصلية
ج- الاهداف الوجدانية والقيمية ج1- مناهج فعالة ومنطقية لتصميم وحدات المعالجة. ج2- معرفة إجراءات التصميم المعمول بها من حيث التكلفة الفعالة والأداء الفعال. ج3- رفد المجتمع والصناعة بمهندسين متسلحين بالمعرفة الحديثة.
طرائق التعليم والتعلم
مزيد من الوصف لحالات دراسية وتطبيقات عملية على الانظمة البيئية لمعالجة مياه المخلفات الصناعية.
طرائق التقييم
العمل الجماعي الصفي وحل المشكلات ذات العلاقة
د - **المهارات العامة والتأهيلية المنقولة (المهارات الأخرى المتعلقة بقابلية التوظيف والتطور الشخصي).** د1- المهارات المعرفية وغير المعرفية - مثل التفكير النقدي وحل المشكلات والتعاون والتواصل الفعال والتحفيز والمثابرة وتعلم التعلم. د2- تشمل المهارات أيضًا الإبداع والابتكار والأخلاق التي تعتبر مهمة للنجاح لاحقًا ويمكن تطويرها في بيئات التعلم الرسمية أو غير الرسمية. د3- تطوير المهارات مثل حل المشكلات والتفكير النقدي والتواصل والتعاون والإدارة الذاتية - والتي يشار إليها غالبًا باسم "مهارات القرن الحادي والعشرين".

11.بنية المقرر

الأسبوع	الساعات	مخرجات التعلم المطلوبة	اسم الوحدة / أو الموضوع	طريقة التعليم	طريقة التقييم
1	3	Basic raw material balance in industrial processing	Sources and Properties of IWW	حضوري	اسئلة تفاعلية خلال المحاضرة, امتحانات سريعة, امتحانات و حضور
2	3	Compatibility of industry and municipality	Sources and Properties of IWW	حضوري	اسئلة تفاعلية خلال المحاضرة, امتحانات سريعة, امتحانات و حضور
3	3	Characteristics of industrial wastes.	Sources and Properties of IWW	حضوري	اسئلة تفاعلية خلال المحاضرة, امتحانات سريعة, امتحانات و حضور
4	3	Characteristics of industrial wastes.	Sources and Properties of IWW	حضوري	اسئلة تفاعلية خلال المحاضرة, امتحانات سريعة, امتحانات و حضور
5	3	The criteria for selecting suitable treatment techniques of industrial wastes.	Management of IWW	حضوري	اسئلة تفاعلية خلال المحاضرة, امتحانات سريعة, امتحانات و حضور
6	3	Applications and basic design of wastewater treatment technologies.	Management of IWW	حضوري	اسئلة تفاعلية خلال المحاضرة, امتحانات سريعة, امتحانات و حضور
7	3	Physical techniques application/ sedimentation	Treatment of IWW	حضوري	اسئلة تفاعلية خلال المحاضرة, امتحانات سريعة, امتحانات و حضور
8	3	Physical techniques application/ mixing	Treatment of IWW	حضوري	اسئلة تفاعلية خلال المحاضرة, امتحانات سريعة, امتحانات و حضور
9	3	Physical techniques application/ filtration	Treatment of IWW	حضوري	اسئلة تفاعلية خلال المحاضرة, امتحانات سريعة, امتحانات و حضور
10	3	Physical techniques application/ air stripping	Treatment of IWW	حضوري	اسئلة تفاعلية خلال المحاضرة, امتحانات سريعة, امتحانات و حضور
11	3	Physical techniques application/ steam stripping	Treatment of IWW	حضوري	اسئلة تفاعلية خلال المحاضرة, امتحانات سريعة, امتحانات و حضور
12	3	Physical techniques application/ flocculation	Treatment of IWW	حضوري	اسئلة تفاعلية خلال المحاضرة, امتحانات سريعة, امتحانات و حضور
13	3	Physical techniques application/ reverse osmosis	Treatment of IWW	حضوري	اسئلة تفاعلية خلال المحاضرة, امتحانات سريعة, امتحانات و حضور
14	3	Physical techniques application/ adsorption process	Treatment of IWW	حضوري	اسئلة تفاعلية خلال المحاضرة, امتحانات سريعة, امتحانات و حضور
15	3	Physical techniques application/ A.C adsorption	Treatment of IWW	حضوري	اسئلة تفاعلية خلال المحاضرة, امتحانات سريعة, امتحانات و حضور

16	3	Biological methods applications	Treatment of IWW	حضوري	اسئلة تفاعلية خلال المحاضرة, امتحانات سريعة, امتحانات و حضور
17	3	Biological methods applications	Treatment of IWW	حضوري	اسئلة تفاعلية خلال المحاضرة, امتحانات سريعة, امتحانات و حضور
18	3	Biological methods applications	Treatment of IWW	حضوري	اسئلة تفاعلية خلال المحاضرة, امتحانات سريعة, امتحانات و حضور
19	3	Biological methods applications	Treatment of IWW	حضوري	اسئلة تفاعلية خلال المحاضرة, امتحانات سريعة, امتحانات و حضور
20	3	Biological methods applications	Treatment of IWW	حضوري	اسئلة تفاعلية خلال المحاضرة, امتحانات سريعة, امتحانات و حضور
21	3	Biological methods applications	Treatment of IWW	حضوري	اسئلة تفاعلية خلال المحاضرة, امتحانات سريعة, امتحانات و حضور
22	3	Biological methods applications	Treatment of IWW	حضوري	اسئلة تفاعلية خلال المحاضرة, امتحانات سريعة, امتحانات و حضور
23	3	Biological methods applications	Treatment of IWW	حضوري	اسئلة تفاعلية خلال المحاضرة, امتحانات سريعة, امتحانات و حضور
24	3	Biological methods applications	Treatment of IWW	حضوري	اسئلة تفاعلية خلال المحاضرة, امتحانات سريعة, امتحانات و حضور
25	3	Biological methods applications	Treatment of IWW	حضوري	اسئلة تفاعلية خلال المحاضرة, امتحانات سريعة, امتحانات و حضور
26	3	Biological methods applications	Treatment of IWW	حضوري	اسئلة تفاعلية خلال المحاضرة, امتحانات سريعة, امتحانات و حضور
27	3	Chemical methods applications	Treatment of IWW	حضوري	اسئلة تفاعلية خلال المحاضرة, امتحانات سريعة, امتحانات و حضور
28	3	Chemical methods applications	Treatment of IWW	حضوري	اسئلة تفاعلية خلال المحاضرة, امتحانات سريعة, امتحانات و حضور
29	3	Chemical methods applications	Treatment of IWW	حضوري	اسئلة تفاعلية خلال المحاضرة, امتحانات سريعة, امتحانات و حضور
30	3	Chemical methods applications	Treatment of IWW	حضوري	اسئلة تفاعلية خلال المحاضرة, امتحانات سريعة, امتحانات و حضور

12.البنية التحتية	
1- الكتب المقررة المطلوبة	Industrial Water Pollution Origins, Characteristics, and Treatment By Nelson L. Nemerow
2- المراجع الرئيسية (المصادر)	
أ) الكتب والمراجع التي يوصى بها (المجلات العلمية ،التقارير ،.....)	1-Theory and practice of water and wastewater treatment. 2- International Journal of Waste Resources. 3- Wastewater Management journal.
ب) المراجع الالكترونية ، مواقع الانترنيت ،.....	https://www.watertechonline.com/wastewater/article/15550541/wastewater-treatment-technologies-for-processing-plants. https://www.pseau.org/outils/ouvrages/wrc_wastewater_treatment_technologies_a_basic_guide_2016.pdf https://www.epa.gov/eg/industrial-effluent-guidelines

13. خطة تطوير المقرر الدراسي
يجب أن يكون هذا المنهج مدعومًا بعدة زيارات إلى معالجة مياه الصرف الصناعي في الميدان الحقيقي