



كلية الهندسة

برنامج بكالوريوس

الهندسة البيئية

منهاج ووصف مختصر للمقررات

رمضان 1436هـ (يونيو 2015م)

بِسْمِ اللَّهِ الرَّحْمَنِ الرَّحِيمِ

المحتويات

2 1. منهاج برنامج البكالوريوس
10 2. وصف مختصر لمحتوى المقررات
10 1-2 مقررات المستوى الثاني
13 2-2 مقررات المستوى الثالث
17 3-2 مقررات المستوى الرابع
20 4-2 مقررات المستوى الخامس
22 5-2 المقررات الاختيارية

1. منهاج برنامج البكالوريوس

يتكون برنامج الهندسة البيئية من أربع سنوات (136 ساعة معتمدة)، بالإضافة إلى سنة تحضيرية يتم خلالها تدريس الطالب لغة انجليزية، و رياضيات، و فيزياء، و مهارات حاسوب، و مهارات التعلم و البحث العلمي، و أساسيات التصميم المعماري. إن لغة التدريس هي الانجليزية نظراً لأن الخريج سيعمل مستقبلاً ضمن فريق عمل دولي يتخاطب باللغة الانجليزية ولأن الإنجليزية هي لغة مهنة الهندسة.

تترجم الساعة المعتمدة من التدريس إلى خمسين دقيقة محاضرة ومائة ساعة مختبر/عملي. وزعت الساعات المعتمدة اللازمة للحصول على درجة بكالوريوس في الهندسة البيئية على ثمانية فصول بعد السنة التحضيرية. خصص الفصلين الأوليين للمقررات الأساس في جميع التخصصات الهندسية مثل الرياضيات، والفيزياء، والكيمياء، والرسم الهندسي، والبرمجة بالحاسوب كما هو موضح في جدول-1 وفي الجداول من 2-1 إلى 2-5.

جدول 1-2: السنة التحضيرية، المستوى الأول

الفصل الدراسي الأول			
رقم المقرر	اسم المقرر	ساعات اتصال سع : مح ؛ مع/عم	متطلب سابق
ENGL 101	لغة انجليزية 1	5 : 15 : 5	قبول البرنامج
MATH 111	رياضيات 1	0 : 3 : 3	قبول البرنامج
ARCH 121	مرسم أساسيات التصميم 1	4 : 0 : 2	قبول البرنامج
LRSK 141	مهارات التعلم والبحث	0 : 2 : 2	قبول البرنامج
PHEDU 152	التربية البدنية والصحية	2 : 0 : 1	قبول البرنامج
مجموع الساعات المعتمدة وساعات الاتصال:		11 ؛ 20 ؛ 13	
الفصل الدراسي الثاني			
رقم المقرر	اسم المقرر	ساعات اتصال سع : مح ؛ مع/عم	متطلب سابق
ENGL 102	لغة انجليزية 2	5 : 15 : 5	ENGL 101
MATH 112	رياضيات 2	0 : 3 : 3	MATH 111
ARCH 122	مرسم أساسيات التصميم 2	4 : 0 : 2	ARCH 121
PHYS 132	فيزياء	0 : 3 : 3	قبول البرنامج
CMSK 142	مهارات الاتصال	0 : 2 : 2	قبول البرنامج
COMP 131	مهارات حاسب آلي	4 : 0 : 2	قبول البرنامج
مجموع الساعات المعتمدة وساعات الاتصال:		13 ؛ 23 ؛ 17	

عم : عملي

مع : معمل

مح : محاضرات

سع: ساعات معتمدة

جدول 2-2: منهاج هندسة التشييد، المستوى الثاني

الفصل الدراسي الأول			
رقم المقرر	عنوان المقرر	ساعات اتصال سع ؛ مح ؛ مع/عم	متطلب سابق
ISLM 271	العقيدة الإسلامية	0 ؛ 2 ؛ 2	لا يوجد
HUMN 201	مهارات مكتبة	2 ؛ 0 ؛ 1	لا يوجد
ENGL 211	إنشاء باللغة الإنجليزية	0 ؛ 3 ؛ 3	لا يوجد
CHEM 221	كيمياء عامة	2 ؛ 2 ؛ 3	لا يوجد
MATH 261	حساب تفاضل و تكامل 1	2 ؛ 3 ؛ 4	لا يوجد
PHYS 271	فيزياء 1	2 ؛ 3 ؛ 4	لا يوجد
ENG 251	مقدمة عن الهندسة	2 ؛ 0 ؛ 1	لا يوجد
مجموع الساعات المعتمدة وساعات الاتصال:		10 ؛ 13 ؛ 18	
الفصل الدراسي الثاني			
رقم المقرر	عنوان المقرر	ساعات اتصال سع ؛ مح ؛ مع/عم	متطلب سابق
MATH 262	حساب تفاضل و تكامل 2	2 ؛ 3 ؛ 4	MATH 261
PHYS 272	فيزياء 2	2 ؛ 3 ؛ 4	PHYS 271
COMP 212	برمجة بالحاسوب	2 ؛ 1 ؛ 2	لا يوجد
ENG 222	رسم هندسي	4 ؛ 1 ؛ 3	لا يوجد
ENG 232	استاتيكا	0 ؛ 3 ؛ 3	PHYS 271
مجموع الساعات المعتمدة وساعات الاتصال:		10 ؛ 13 ؛ 16	

عم : عملي

مع : معمل

مح : محاضرات

سع: ساعات معتمدة

جدول 2-3: منهج الهندسة البيئية، المستوى الثالث

الفصل الدراسي الأول			
رقم المقرر	عنوان المقرر	ساعات اتصال سج : مح : مع/عم	متطلب سابق
ISLM 273	النظام الاقتصادي في الإسلام	2 : 2 : 0	لا يوجد
HUMN 301	تواصل لفظي وخطابة عامة	1 : 0 : 2	لا يوجد
MATH 331	كيمياء بيئية	3 : 2 : 2	MATH 262
CHEM 311	كيمياء عضوية	2 : 2 : 0	CHEM 221
CHEM 321	معادلات تفاضلية وطرق عددية	3 : 2 : 2	CHEM 221
ENG 321	ميكانيكا الموائع	3 : 2 : 2	MATH 262
ENVEN 311	أساسيات الهندسة البيئية	3 : 3 : 0	لا يوجد
مجموع الساعات المعتمدة وساعات الاتصال:		8 : 13 : 17	
الفصل الدراسي الثاني			
رقم المقرر	عنوان المقرر	ساعات اتصال سج : مح : مع/عم	متطلب سابق
ISLM 274	النظام السياسي في الإسلام	2 : 2 : 0	لا يوجد
MATH 302	جبر خطي	3 : 2 : 2	لا يوجد
BIOL 322	الميكروبيولوجيا البيئية	3 : 2 : 2	لا يوجد
ENG 341	هندسة المساحة	3 : 2 : 2	لا يوجد
ENG 332	مواد هندسية	2 : 1 : 2	لا يوجد
ENVEN 342	هندسة إمداد المياه	3 : 2 : 2	ENG 321
ENVEN 352	جودة المياه	2 : 2 : 0	ENVEN 311
مجموع الساعات المعتمدة وساعات الاتصال:		10 : 13 : 18	
تدريب صيفي أول - شهر واحد			
رقم المقرر	عنوان المقرر	ساعات اتصال مح : مع/عم	متطلب سابق
ENVEN 333	تدريب صيفي 1	0 : 0 : 0	ENG 341

سج: ساعات معتمدة مح : محاضرات مع : معمل عم : عملي

جدول 2-3: منهاج الهندسة البيئية، المستوى الرابع

الفصل الدراسي الأول			
رقم المقرر	عنوان المقرر	ساعات اتصال سع : مح ؛ مع/عم	متطلب سابق
HUMN 401	كتابة تقنية	0 ; 2 ; 2	ENGL 211
MATH 411	احتمالات وإحصاء	2 ; 2 ; 3	لا يوجد
ENG 441	الديناميكا الحرارية ونقل الكتلة والحرارة	2 ; 2 ; 3	لا يوجد
CONEN 431	أساسيات ميكانيكا التربة	2 ; 2 ; 3	لا يوجد
ENVEN 411	تشغيل الوحدات وعملياتها 1	2 ; 1 ; 2	MICR 322
ENVEN 421	تلوث الهواء	0 ; 2 ; 2	لا يوجد
ENVEN 431	الهيدرولوجيا الهندسية	0 ; 2 ; 2	لا يوجد
مجموع الساعات المعتمدة وساعات الاتصال:		8 ; 13 ; 17	
الفصل الدراسي الثاني			
رقم المقرر	عنوان المقرر	ساعات اتصال سع : مح ؛ مع/عم	متطلب سابق
HUMN 402	منهجية البحث	0 ; 1 ; 1	HUMN 201
ENG 412	اقتصاد هندسي	0 ; 2 ; 2	لا يوجد
ENVEN 422	هندسة المياه العادمة 1	2 ; 2 ; 3	ENVEN 431
ENVEN 432	تشغيل الوحدات وعملياتها 2	2 ; 2 ; 3	ENVEN 311
ENVEN 442	التحكم في تلوث الهواء	2 ; 2 ; 3	ENVEN 421
ENVEN 452	مقدمة عن الهندسة الجيو تقنية والجيو بيئية	0 ; 2 ; 2	لا يوجد
ENVEN 462	إدارة النفايات الصلبة والخطرة	0 ; 3 ; 3	لا يوجد
مجموع الساعات المعتمدة وساعات الاتصال:		6 ; 14 ; 17	
تدريب صيفي ثاني - شهرين			
رقم المقرر	عنوان المقرر	ساعات اتصال مح ؛ مع/عم	متطلب سابق
ENVEN 444	تدريب صيفي 2	0 ; 0 ; 0	موافقة القسم

سع: ساعات معتمدة مح : محاضرات مع : معمل عم : عملي

جدول 2-4: منهاج الهندسة البيئية، المستوى الخامس

الفصل الدراسي الأول			
رقم المقرر	عنوان المقرر	ساعات اتصال سع : مح ؛ مع/عم	متطلب سابق
HUMN 501	الممارسة والأخلاق المهنية	0 ; 2 ; 2	HUMN 402
ENVEN 501	تصميم المشاريع البيئية	2 ; 2 ; 3	لا يوجد
ENVEN 521	مشروع تصميم نهائي 1	4 ; 0 ; 2	ENVEN 411
ENVEN 531	هندسة المياه العادمة 2	2 ; 2 ; 3	HUMN 402
ENVEN 5xx	مقرر اختياري 1 *	0 ; 3 ; 3	**
ENVEN 5xx	مقرر اختياري 2 *	0 ; 3 ; 3	**
مجموع الساعات المعتمدة وساعات الاتصال:		8 ; 12 ; 16	
الفصل الدراسي الثاني			
رقم المقرر	عنوان المقرر	ساعات اتصال سع : مح ؛ مع/عم	متطلب سابق
ISLM 272	النظام الاجتماعي في الاسلام	0 ; 2 ; 2	لا يوجد
HUMN 512	القوانين البيئية وتشريعاتها	0 ; 2 ; 2	لا يوجد
ENVEN 522	مشروع تصميم نهائي 2	8 ; 0 ; 4	ENVEN 521
ENVEN 5xx	مقرر اختياري 3 *	0 ; 3 ; 3	**
ENVEN 5xx	مقرر اختياري 4 *	0 ; 3 ; 3	**
ENVEN 5xx	مقرر اختياري 5 *	0 ; 3 ; 3	**
مجموع الساعات المعتمدة وساعات الاتصال:		8 ; 13 ; 17	

سع: ساعات معتمدة مح : محاضرات مع : معمل عم : عملي
* تتطلب موافقة موجه الطالب / رئيس القسم ** يجب تلبية المتطلبات السابقة المحددة للمقرر المختار

جدول 2-5: منهاج الهندسة البيئية، المقررات الاختيارية ***

المقررات الاختيارية ***			
رقم المقرر	عنوان المقرر	رقم المقرر	عنوان المقرر
ENVEN 503	تقويم الأثر البيئي	ENVEN 514	تكنولوجيا التحلية
ENVEN 513	الإدارة المتكاملة للموارد المائية	ENVEN 524	المنشآت الهيدروليكية
ENVEN 523	إدارة المشروع البيئي	ENVEN 534	الصحة العمومية في المشاريع الهندسية
ENVEN 543	نظم المعلومات الجغرافية للمهندسين البيئيين	ENVEN 544	التلوث البحري والتحكم فيه
ENVEN 553	منشآت احتواء المخلفات	ENVEN 554	علوم السميات البيئية
ENVEN 563	التلوث بالضوضاء والتحكم فيها	ENVEN 564	إدارة النفايات الصناعية
ENVEN 573	هندسة المياه الجوفية وتلوثها	ENVEN 574	هندسة وإدارة النفايات الخطرة
ENVEN 583	هندسة التحكم في ملوثات البترول	ENVEN 584	هندسة السواحل
ENVEN 593	إصلاح الموقع	ENVEN 594	موضوعات خاصة في الهندسة البيئية
ENVEN 504	إعادة استخدام المياه العادمة وتدويرها	ENVEN 471	الهندسة الصحية

*** كل المقررات الاختيارية لها 3 ساعات معتمدة و تتطلب موافقة موجه الطالب / رئيس القسم

2. وصف مختصر لمحتوى المقررات

إن جميع المقررات المشمولة في الجداول أعلاه موصوفة فيما يلي. تشمل المعلومات المتاحة كل من أسم المقرر، والساعات المعتمدة، وعدد ساعات المحاضرات، وعدد ساعات المعمل أو العملي، والمتطلبات السابقة للمقرر. إن المقررات متسلسلة حسب ورودها في المنهج الوارد في جداول 2-1 إلى 5-1.

1-2 مقررات المستوى الثاني

المستوى الثاني - الفصل الأول

ISLM 271: العقيدة الإسلامية

ساعات معتمدة: 2	محاضرات: 2	معمل/عملي: 0	متطلب سابق: لا يوجد
التعريف بالعقيدة، وأهم مصطلحاتها، وخصائصها، ووسطية أهل السنة والجماعة فيها. بيان مراتب الدين الإسلامي: الإسلام والإيمان والإحسان. توحيد الربوبية، وتوحيد الإلهية. شهادة أن لا إله إلا الله: معناها، وشروطها، وأركانها، ونواقضها. العبادة: تعريفها، وأنواعها، وشروطها، وأركانها. توحيد الأسماء والصفات: معناه، وطريقة أهل السنة والجماعة فيه، وأمثلة على بعض الصفات الإلهية، وثمرات الإيمان بالأسماء والصفات. التحذير من نواقض التوحيد: الشرك الأكبر، والكفر الأكبر، وحكم تكفير المعين، وموانع التكفير، وخطورة التكفير. النفاق الأكبر وصفات المنافقين. بيان منقصات التوحيد: الشرك الأصغر، والكفر الأصغر. والنفاق الأصغر. البدعة: تعريفها، وحكمها، وأنواعها، وأمثلتها. تعريف الولاء والبراء: وحكمهما، ومظاهر الولاء المشروع، والولاء المحرم، وأحكام التعامل مع الكفار.			

HUMN 201 : مهارات مكتبة

ساعات معتمدة: 1	محاضرات: 0	معمل/عملي: 2	متطلب سابق: لا يوجد
التمييز بين مختلف موارد المكتبة والمعلومات، والتعرف على عناصر الاقتباس، وقواعد بيانات البحث، واستخدام الفهارس المطبوعة، وتحديد مواقع الكتب في نظام تصنيف. يحتوي المقرر على الموضوعات الآتية: استخدام المكتبات ومصادر المعلومات، بنوعها المطبوع والإلكتروني، بما فيها المواقع والخدمات بمكتبة الجامعة بالتركيز على أدوات البحث المكتبي الأساسية مفاهيم المعلومات الأمية. مهارات المكتبة. بحث المكتبة. العصف الذهني. توجيه المكتبة. أرقام الاستدعاء. فهارس وكتلوجات المكتبة ونظم التصنيف. (نظام دوي العشري ومكتبة الكونجرس). المحافظة العامة وصيانة الكتب وغيرها من مصنفات المكتبة. البحث عن كتاب باستخدام حاسب المكتبة. مقدمة لقواعد البيانات والاستخدام الكفاء لها لأغراض البحث العلمي. لغة المكتبة.			

ENGL 211 : إنشاء باللغة الانجليزية

ساعات معتمدة: 2	محاضرات: 2	معمل/عملي: 0	متطلب سابق: لا يوجد
كتابة المقالات التفسيرية. يحتوي المقرر على موضوعات: التحري حول أغراض اختيار الموضوع. استنباط تقارير الأطروحة وعلائق دعمها للأطروحة لغويا وفنيا ومهنيا والتركيز على التفكير الناقد.			

CHEM 221 : كيمياء عامة

ساعات معتمدة: 3	محاضرات: 2	معمل/عملي: 2	متطلب سابق: لا يوجد
المفردات الأساسية المستخدمة في مختلف فروع الكيمياء، والمفاهيم الرئيسية في هذا المجال (مثل الكيمياء الحرارية، العناصر المتفاعلة،...) مع التركيز على حل المشكلات. وتشمل موضوعات المقرر : مفاهيم عامة في الكيمياء. الكيمياء الحرارية، الترابط، بنية حالة الصلابة، أساسيات الكيمياء العضوية بما يضم البوليمرات. كيمياء المحاليل، الديناميكا الحرارية، الاتزان، الأحماض			

والقواعد، الكيمياء الالكترونية والنووية. استخدام الحاسوب للحصول على البيانات وموارد الملتيميديا. مقدمة للنظرية الذرية، التفاعلات الكيميائية، الترابط، حساب العناصر المتفاعلة، التسمية، قوانين الغاز، الخواص الرابطة، الغروانيات والمحاليل. تفاعلات الأكسدة والاختزال، كيناميتكا. ازنات الحمض والقاعدة، المحاليل الواقية، العناصر الانتقالية، الذوبانية، الأيونات المركبة، التّهجين. دراسة مخبرية للخواص الكيميائية والتحليل النوعي شبه الميكروني لمجموعات عناصر مختارة من الجدول الدوري.

MATH 261 : حساب تفاضل وتكامل 1

ساعات معتمدة: 4	محاضرات: 3	معمل/عملي: 2	متطلب سابق: لا يوجد
-----------------	------------	--------------	---------------------

يتعلم الطلاب أساسيات حساب التفاضل والتكامل لدوال المتغير الواحد. وسوف تطبق هذه الأفكار أيضا إلى مجموعة واسعة من المشاكل لتحسين قدرة الطلاب على التفكير النقدي، لتحليل المشكلة وحلها باستخدام مجموعة واسعة من الأدوات. تشمل موضوعات المقرر : مقدمة في حساب التفاضل والتكامل. المشتقات (الدوال، السّلات والأسس ومتعددة الحدود واللوغريثمات) وتطبيقات. النهايات. النهايات اللا حدية. قاعدة السلسلة. المتكاملات وطرق التكامل. الإحداثيات القطبية والبارمترية ودوال الموجهات المقيمة. تطبيقات التكامل والدوال. تطبيقات في الحساب.

PHYS 271 : فيزياء 1

ساعات معتمدة: 4	محاضرات: 3	معمل/عملي: 2	متطلب سابق: لا يوجد
-----------------	------------	--------------	---------------------

إن هذا المقرر مقدمة الى الميكانيكا التقليدية. تشمل مواضيع هذا المقرر الحركة في بعد واحد وعدة ابعاد، المتجهات، القوى، قوانين الحركة، الطاقة، الزخم والحركة الدائرية والدورانية

ENG 251 : مقدمة عن الهندسة

ساعات معتمدة: 1	محاضرات: 1	معمل/عملي: 0	متطلب سابق: لا يوجد
-----------------	------------	--------------	---------------------

استكشاف الهندسة من خلال دراسات الحالة، و حل المشاكل باستخدام أجهزة الحاسوب. يتعلم الطلاب الجوانب المختلفة لمهنة الهندسة واكتساب المهارات التقنية والمهارات غير الفنية على حد سواء. وتشمل موضوعات المقرر : مهنة الهندسة، تطبيقات الحاسوب والبرمجة المتعلقة بالهندسة. نظرة شمولية واسعة حول مجال الهندسة البيئية لتضم الجمعيات المهنية وقطاعاتها الطلابية، الترخيص المهني والتسجيل، كود أخلاقيات المهنة، عناصر التصميم الهندسي، محور نشاط التحليل والتصميم الملقى على عاتق القطاع الخاص والعام من محترفي التصميم المدني.

المستوى الثاني - الفصل الثاني

MATH 262 : حساب تفاضل وتكامل 2

ساعات معتمدة: 4	محاضرات: 3	معمل/عملي: 2	متطلب سابق: MATH 261
-----------------	------------	--------------	----------------------

التحليل الهندسي في حساب التفاضل والتكامل، القطب والقطبية، خط المماس، الخط المنحني، القطاعات المخروطية، السطح في الفراغ ثلاثي الأبعاد، المتجهات، معادلات الدرجة الثانية، البعد الثلاثي، معاملات المتجهات، القطع الكروي، نهايات واستمرارية الدوال، المشتقات التفاضلية، الميل، الحد الأدنى والأقصى للدالة من متغيرين، التكامل المضاعف والثلاثي.

PHYS 272 : فيزياء 2

ساعات معتمدة: 4	محاضرات: 3	معمل/عملي: 2	متطلب سابق: PHYS 271
-----------------	------------	--------------	----------------------

إن هذا المقرر مقدمة الى الكهربائية والمغناطيسية. تشمل مواضيع هذا المقرر قانون كولوم، المجال الكهربائي، الفيض الكهربائي، قانون جاوس، الجهد الكهربائي، المكثفات، الدوائر الكهربائية، المجال المغناطيسي، قانون امبير والحث المغناطيسي

COMP 212 : برمجة بالحاسوب

ساعات معتمدة: 2	محاضرات: 1	معمل/عملي: 2	متطلب سابق: لا يوجد
-----------------	------------	--------------	---------------------

مفاهيم الخوارزمية، لغة البرمجة، وتطوير المهارات الأساسية للطلاب لحل المشكلات. وتشمل موضوعات المقرر : مقدمة طرق الحاسوب، مقدمة نظم الحاسوب وألغورثم للتحليل وحل المشكلات الهندسية باستخدام الطرق العددية في بيئة عمل. أساسيات لغة برمجة نموذجية (مانلاب أو فيزيوال بيسك). نظرة شمولية للبرمجة الحاسوبية ولغات البرمجة (الألة، التركيب ولغات المستوى العالي). مبادئ البرمجة للألغورثم والتحكم في الانسياب ليضم التنفيذ المنظم، الاختبار، التكرار والبرنامج الفرعي.. التكامل العددي، جذور المعادلات، حل المعادلات الآنية، نظم الفرق النهائي، التحليل بالمتسلسلة، البرمجة الخطية، البرمجة الديناميكية والحلول الهمبرستك المستخدمة في مهنة الهندسة.

ENG 222 : رسم هندسي

ساعات معتمدة: 3	محاضرات: 1	معمل/عملي: 4	متطلب سابق: لا يوجد
-----------------	------------	--------------	---------------------

تطوير مفهوم واضح لتصور للأشكال ونسبها وتطوير المهارات للتعبير عن الأجسام ثنائية وثلاثية الأبعاد و إلى لغة المهنية. وتشمل موضوعات المقرر : أساسيات الرسم. مقدمة الرسم بالحاسوب والنمذجة. متطلبات التقنية للرسم الهندسي. التدريب على عمل تصميم وتقييم التصميمات في مجالات هندسية مختلفة (كهرباء , الكترونيات, ميكانيكا, مدني). استخدام حزم CAD لعمل تصميمات هندسية.

ENG 232 : استاتيكا

ساعات معتمدة: 3	محاضرات: 3	معمل/عملي: 0	متطلب سابق: PHYS 271
-----------------	------------	--------------	----------------------

معرفة الأدوات اللازمة لفهم أعمق لمبادئ الميكانيكا التطبيقية ونمذجة نظم القوى في الاستاتيكا الهندسية. تشمل موضوعات المقرر : تحليل القوى للمنشآت الهندسية المتزنة. خواص القوى، العزم، الازدواج والمحصلات. شروط الاتزان، الاحتكاك، خواص المقطع (مركز الثقل، العزم المساحي للقصور الذاتي).

2-2 مقررات المستوى الثالث

المستوى الثالث - الفصل الأول

ISLM 273 : النظام الاقتصادي في الإسلام

ساعات معتمدة: 2	محاضرات: 2	معمل/عملي: 0	متطلب سابق: لا يوجد
-----------------	------------	--------------	---------------------

تعريف النظام الاقتصادي الإسلامي وأهميته، وخصائصه وأصوله. الملكية في الاقتصاد الإسلامي، وطرق كسب الملكية الخاصة، وسائل حماية الملكية، الحرية الاقتصادية المقيدة، وجوب كون النشاط الاقتصادي مشروعاً. الربا: تعريفه، وأنواعه، وأدلة تحريمه، وأضراره. الغرر: تعريفه، وضوابط الغرر المؤثر، بعض أمثله المعاصرة. الغش: حكمه، أمثله، النجش، التدليس، وكتمان العيوب، والغش التجاري المعاصر. الميسر والقمار تعريفه، حكمه، بعض أمثله المعاصرة، والتأكيد على منع الضرر، والاحتكار، والتسعير، والغصب، الرشوة: حكمها وأضرارها. منع الإسراف والتبذير، تدخل الدولة في النشاط الاقتصادي، و التكافل الاجتماعي، المعاملات المصرفية في الاقتصاد الإسلامي، ودور الاقتصاد الإسلامي في علاج المشكلات الاقتصادية المعاصرة.

HUMN 301 : تواصل لفظي وخطابة عامة

ساعات معتمدة: 1	محاضرات: 1	معمل/عملي: 0	متطلب سابق: لا يوجد
-----------------	------------	--------------	---------------------

يمكن هذا المقرر الطلاب من تنمية قدراتهم على التحدث بثقة وفاعلية والخطابة في مختلف المجتمعات. يقوم الطالب بإعداد وعرض مواضع خطابية مختلفة حسب ما هو مطلوب منه، ويتم التركيز على طريقة العرض والاعتمادية في خطابة الجماعة.

MATH 331 : معادلات تفاضلية وطرق عددية

ساعات معتمدة: 3	محاضرات: 2	معمل/عملي: 2	متطلب سابق: MATH 262
-----------------	------------	--------------	----------------------

بعض الأساليب الرياضية الرئيسية المفيدة في التطبيقات الهندسية. سوف يتعلم الطالب العلاقة بين الرياضيات والفيزياء و الهندسة. وتشمل موضوعات المقرر: تصنيف المعادلات وحلولها التحليلية، دراسة العلاقات البينية بين النظم التفاضلية، الرسم البياني، والمشاكل الفيزيائية. الطرق العددية لنظم المعادلات التفاضلية الخطية، وقواعد النظم اللاخطية. مقدمة التفاضل والتكامل في أبعاد متعددة ولسلاسل مالا نهائية. تطبيقات تكوينات البرمجة، الموجهات، المصفوفات، حلول النظم الخطية، الرسم. طرائق المصفوفات للأنظمة الخطية، الطرائق العددية، طريقة أيريل.

CHEM 311 : كيمياء بيئية

ساعات معتمدة: 3	محاضرات: 2	معمل/عملي: 2	متطلب سابق: CHEM 221
-----------------	------------	--------------	----------------------

تصنيف الملوثات البيئية. الكيمياء التحليلية والتحليل الكمي. تحاليل الأجهزة. تحاليل الوزن. وحدات القياس وتحاليل البيانات. المبادئ الأساسية لتحليل المياه والمياه العادمة. تجارب معملية لتحليل المياه والمياه العادمة واخذ عينات المياه. العوالق الكلية. القلوية. الحمضية. درجة العسر. الأوكسجين المذاب. احتياج الأوكسجين البيولوجي. احتياج الأوكسجين الكيميائي. الفسفور. الدهون والزيوت.

CHEM 321 : كيمياء عضوية

ساعات معتمدة: 2	محاضرات: 2	معمل/عملي: 0	متطلب سابق: CHEN 221
-----------------	------------	--------------	----------------------

تفاعلات مختارة لمجموعات نشطة. مبادئ الارتباط، الأيسومرية و الكيمياء الفراغية في مركبات الكربون. تفاعلات المركبات الليفاتية والأروماتية ونظمها. تحليل المركبات العضوية والمصطنعة. المركبات الكربونيلية، الكحوليات، الهاليدات العضوية، الأمينات، تفاعلات المركبات متعددة الدورة والأروماتية. طيف الأشعة فوق البنفسجية والطيف الكتلي. بنية المواد العضوية، الارتباط، تساوي

الحرارة، كيمياء الطيف. تفاعلات الألكينات، الالكانات، الألكينات، السايكلو ألكانات والمواد الأروماتية. تفاعلات ونظم الهاليدات العضوية، الكحوليات، الفينولات، الايبوكسيد، الاثيرات، الأحماض الكربوكسيلية ومشتقاتها، الألدهيدات، الكيتونات، الحمضية والقاعدية.

ENG 321 : ميكانيكا الموائع

ساعات معتمدة: 3 محاضرات: 2 معمل/عملي: 2 متطلب سابق: MATH 262

دراسة خواص الموائع وأهميتها. الميكانيكا الأساسية لحركة الموائع المضغوطة والغير مضغوطة مع تطبيقاتها على المشاكل الهندسية. مقاومة الموائع في السريان الناعم واللزج والمضطرب؛ السريان المنتظم والغير منتظم؛ استاتيكا الموائع؛ التماثل والتحليل البعدي؛ معادلات المحافظة لديناميكية الموائع؛ مفاهيم الطبقة الحدودية؛ الرفع والسحب؛ تطبيقات لمفاهيم أساسية لميكانيكا المائع لعدة نظم؛ الانسياب خلال الأنابيب؛ شبكات الانسياب؛ تفرع الأنابيب وشبكات الأنابيب؛ القفز الهيدروليكي؛ السريان المختلف تدريجياً

ENVEN 311 : أساسيات الهندسة البيئية

ساعات معتمدة: 3 محاضرات: 3 معمل/عملي: 0 متطلب سابق: لا يوجد

تعريف التلوث. أنواع التلوث في الماء، والهواء، والضوضاء والتربة. تلوث الماء: مصادر التلوث ومسببات الملوثات مع حدودها وآثارها على العناصر الحية وغير الحية. خط الدفق لتنقية الماء الجوفي والسطحي وطرق التنقية التقليدية الأساسية والثانوية. طرق معالجة المياه العادمة التقليدية مثل حوض الترسيب، الحمأة النشطة، مرشح النضيف، إزالة الرواسب وطرق التطهير. تلوث الهواء: مسمى الملوثات وحدودها المؤثرة. أنواع مختلفة من الدوامات الهوائية بسبب التغير في درجة الحرارة الرأسية ومشتقاتها. عرض تقرير تقويم الأثر البيئي. المخلفات الخطرة وخواصها.

المستوى الثالث - الفصل الثاني

ISLM 274 : النظام السياسي في الإسلام

ساعات معتمدة: 2 محاضرات: 2 معمل/عملي: 0 متطلب سابق: لا يوجد

التعريف بالنظام السياسي الإسلامي . وسماته وأهدافه. وشرح قواعد النظام السياسي الإسلامي (الشورى - السمع والطاعة - العدل - الحرية). بيان أركان الدولة الإسلامية، الركن الأول: الحكم بما أنزل الله. الركن الثاني: أولو الأمر، والركن الثالث: الشعب. السلطات السياسية في الإسلام (السلطة التنفيذية - السلطة القضائية - السلطة التنفيذية) والوزارة في الدولة الإسلامية. التحذير من أنظمة مخالفة للنظام السياسي الإسلامي: العلمانية (تعريفها - نشأتها وموقفها من الدين - صور العلمانية - آثارها السيئة في الغرب- الرد على من زعم أنه لا منافاة بين العلمانية والدين - هل العالم الإسلامي اليوم في حاجة إلى العلمانية - مظاهر العلمانية في بلاد المسلمين - وسائل تحقيق العلمانية - نتائج العلمانية في العالم الإسلامي - لماذا نرفض العلمانية؟)، الليبرالية (تعريفها - الأسس الفكرية الليبرالية- مجالات الليبرالية- الليبرالية في العالم الإسلامي - عوامل ظهورها في العالم الإسلامي - دعوى الإسلام الليبرالي - مظاهر الليبرالية في العالم الإسلامي - ألقاب الليبراليين - تيارات الليبرالية - معالم الفكر الليبرالي - خطر الليبرالية على المسلمين - الحكم الشرعي في الليبرالية - شبهات وردود)، الديمقراطية (معناها ونشأتها - حكمها شرعا - آثارها السيئة في أوروبا - علاقتها بالإسلام عامة والنظام السياسي الإسلامي خاصة - علاقتها بالعلمانية - دعائها في العالم الإسلامي ووسائلهم في محاربة النظام السياسي الإسلامي - مثالب الديمقراطية في الحقوق والحريات). العولمة السياسية (تعريفها - موقف العلمانيين منها - الحكم الشرعي في العولمة - مستقبل العولمة). الإرهاب: مفهومه وحكمه وصور من الإرهاب المباشر من الأفراد والجماعات المنظمة وصور من الإرهاب غير المباشر .

MATH 302 : الجبر الخطي

ساعات معتمدة: 3	محاضرات: 2	معمل/عملي: 2	متطلب سابق: لا يوجد
-----------------	------------	--------------	---------------------

أهمية الجبر الخطي وتعلم إمكانية تطبيقه على المشاكل الهندسية العملية. تشمل المواضيع: أنظمة معادلات الجبر. مواضيع في الجبر الخطي ليضم الحل المنظم لنظم خطية وحذف جيسون. جبر المصفوفات الأساسي ليضم المحددات، الانعكاس، النظم الخطية، المحددات، قيم ايجن، موجات ايغن، فراغات الموجه. سلسلة فورير والقواعد المتعامدة، التحويلات الخطية، تطبيقات. تطبيقات حاسوبية في الجبر الخطي.

BIOL 322 : الميكروبيولوجيا البيئية

ساعات معتمدة: 3	محاضرات: 2	معمل/عملي: 2	متطلب سابق: لا يوجد
-----------------	------------	--------------	---------------------

المورفولوجي، الميتابولزم، التصنيف والتعرف على، ميكروبياء الهواء والتربة والماء والغذاء مع تطبيقات للصناعة والزراعة والطب والصحة العمومية. بنية الخلية الميكروبية ووظيفتها، التغذية وديناميكا النمو، التحكم في النمو الميكروبي، الميتابولزم، الجينات والفيروسات (الحمات). الأحياء المجهرية البروكاريوتك والايوكاريوتك. التنوع الميكروبي، النظم، الايكولوجي، والعلاقات التكافلية. مقدمة تداخل الأحياء المجهرية المضيئة لتضم الجرثومية، والابيدميولوجي والمناعة.

ENG 341 : هندسة المساحة

ساعات معتمدة: 3	محاضرات: 2	معمل/عملي: 2	متطلب سابق: لا يوجد
-----------------	------------	--------------	---------------------

مقدمة مساحة الجنزير. مساحة البوصلة والطاولة المستوية. الاستواء وتطبيقاته. مساحة التيودولايت. المسوحات الهندسية (الاستطلاع والمسوحات الأولية والموقعية للمشاريع الهندسية). المساحة التاكويمترية. المساحة التحكمية. تعديلات المساحة. المساحة الفلكية.

ENG 332 : مواد هندسية

ساعات معتمدة: 2	محاضرات: 1	معمل/عملي: 2	متطلب سابق: لا يوجد
-----------------	------------	--------------	---------------------

مقدمة لخواص المواد (الانكماش، التمدد، الزحف، الشد، الضغط، القص، اللي، الانحناء، الكلل، الصلادة، اللدونة ...). الاجهادات، الانفعالات، التشوهات ذات الصلة بالثني والتحميل المحوري والقص والعزم والالتواء تحميل للكمرات وأعمدة الدوران والبلاطات وأنية الضغط. التحميل المشترك والتمثيل الأساسي لحالات الاجهاد والانفعال على نقطة. طريقة الفشل الأساسية. مقدمة الاتزان لتضم انشاء الأعمدة. ايجاد الخواص الميكانيكة بالمختبر للخرسانة، الأسفلت والتربة المطلوبة للتطبيقات الهندسية. التوثيق المعملية للفرضيات الموضوعة في طرق ميكانيكا المواد. استخدام أجهزة قياس الانفعال. مقدمة التحليل المخبري للاجهاد. توثيق المعادلات التحليلية عبر أجهزة قياس الانفعال للشغلات المحملة محوريا، بالانثناء، والالتواء. تجهيز تقارير فنية.

ENVN 342 : هندسة إمداد المياه

ساعات معتمدة: 3	محاضرات: 2	معمل/عملي: 2	متطلب سابق: ENG 321
-----------------	------------	--------------	---------------------

مقدمة تقانه تنقية المياه. الماء والصحة. مصادر المياه لإمداد البلدية. اختيار المصدر. اطر استخدام الماء والتنبؤ توزيع الماء. المعايير والتشريعات والخطوط التوجيهية. المعايير العامة للتصميم. أنواع نظم توزيع الماء وتصميمها. المضخات ونظم الخ. التوزيع الداخلي للماء. صيانة شبكات المياه واختبارها. نظم الأنابيب. المواد والملحقات. أجهزة قياس الدفع. معرفة التآكل والتحكم فيه. النقل وأوعية الخزن.

ENVEN 352 : جودة المياه

ساعات معتمدة: 2	محاضرات: 2	معمل/عملي: 0	متطلب سابق: ENVEN 311
-----------------	------------	--------------	-----------------------

الطرق الكيميائية والحيوية لتقدير جودة الماء، أهمية الكيماويات في النظم المائية. الأطر الصحية والايكولوجية لتنقية الماء ومعالجة المياه العادمة. الطرق المتقدمة لتنقية الماء مثل: الامتزاز، التحلية. الاختبارات المعملية، التحكم في نوعية الماء بالنسبة لتلوث المياه العادمة. المعايير والخطوط التوجيهية والأحكام.

ENVEN 333 : تدريب صيفي أول

ساعات معتمدة: 0	محاضرات: 0	معمل/عملي: 0	متطلب سابق: ENG 341
-----------------	------------	--------------	---------------------

عند نهاية السنة الثالثة يخضع كل طلاب قسم الهندسة البيئية إلى تدريب عملي لمدة شهر واحد في مقر الجامعة أو موقع مقترح بواسطة القسم للتدريب علي الأعمال المساحية وذلك لكسب المهارات. كل طالب مطلوب منه إعداد تقرير فني واضح عن الفترة التدريبية

3-2 مقررات المستوى الرابع

المستوى الرابع - الفصل الأول

ENG 401 : كتابة تقنية

ساعات معتمدة: 2	محاضرات: 2	معمل/عملي: 0	متطلب سابق: ENGL 211
-----------------	------------	--------------	----------------------

عملية فعالية الاتصال الفني المكتوب، الشفوي، والمرئي في الأكاديمية. وتشمل المواضيع: طرق أكاديمية وشخصية مختلفة لكتابة الملخص والمقال. كتابة المقال الأصيل والنقد الجماعي والنقاش. نماذج مقالات في حرفة الكتابة والمطالعة ومناقشة المنطق الشفوي، قدرة التواصل، النداء العميق .

MATH 411 : احتمالات وإحصاء

ساعات معتمدة: 3	محاضرات: 2	معمل/عملي: 2	متطلب سابق: لا يوجد
-----------------	------------	--------------	---------------------

أسس الاحتمالات والاحصاء من خلال المعادلات الرياضية، وفحص البيانات، تطبيق الاحتمال والاحصاء من خلال النشاطات الصفية والمشاريع العاملة في مجال هندسية. وتشمل المواضيع : طرق عرض البيانات ، طرق قياس النزعة الحدية (المتوسط والنوال). قياس المتغيرات: الانحراف المعياري والتشتت، المتغيرات العشوائية واحتمالات توزيعها لتضم التوزيعات المنتظمة وذات الحدين، والهندسية وبويسون والتقليدية والأسية، القيمة المتوقعة لدوال المتغيرات العشوائية، والتماثل الاستوكاستك، توزيعات العينة، التماثل الأقصى وطرق التقدير بالمربعات الأقل، التشويش الإحصائي ليضم الاختبار الافتراضي وتقدير المدى. اختبار الفروض.

ENG 441 : الديناميكا الحرارية وانتقال الحرارة و الكتلة

ساعات معتمدة: 3	محاضرات: 2	معمل/عملي: 2	متطلب سابق: لا يوجد
-----------------	------------	--------------	---------------------

التعريفات والمفاهيم الحرارية: خواص المادة النقية وتغير الطور. المنظومة التيرموديناميكية العملية والدورة التيرموديناميكية. المنظومة المفتوحة والمغلقة. القانون العام للغازات. الحرارة والشغل والطاقة. القانون الأول للديناميكا الحرارية وتطبيقاته. القانون الثاني للديناميكا الحرارية وتطبيقاته. دورة كارنوت دورة اوتو وديزل دورة التبريد والمضخة الحرارية. تطبيقات على الغازات المثالية والحقيقة. الاحتراق ونواتج الاحتراق. التفاعلات والانتزاع الكيميائي. مبادئ انتقال الحرارة والكتلة. انتقال الحرارة بالتوصيل والحمل والإشعاع. تطبيقات على انتقال الحرارة والكتلة.

CONEN 431 : أساسيات ميكانيكا التربة

ساعات معتمدة: 3	محاضرات: 2	معمل/عملي: 2	متطلب سابق: لا يوجد
-----------------	------------	--------------	---------------------

منشأ وتكوين التربة، بنية التربة. دمك التربة، النفاذية، التسرب وشبكات الدفع، الاندماج (الكل) وإجهاد القص. ضغط التربة على الجدر الداعمة والدعامات. استقرار الميول والحفرية. الاختبارات المعملية الميكانيكية: التحليل المنخلي، مقاومة القص الاندمجية. اختبارات حدود اتربيرغ، الكثافة، المحتوى المائي.

ENVEN 411 : تشغيل الوحدات وعملياتها 1

ساعات معتمدة: 2	محاضرات: 1	معمل/عملي: 2	متطلب سابق: لا يوجد
-----------------	------------	--------------	---------------------

وحدات التشغيل للماء والمياه العادمة. النظم الغراوانية. تحليل حركة براون والانتشار. طبيعة الجسيمات تحت قوى الجاذبية. الخواص الكهربائية للجسيمات. طبيعة الغازات. الانتزاع المرحلي. خواص النقل. التصفية. إزالة الرمل. إزالة الأوساخ. الترويب والمرج. الترسيب والطفو. الانسياب خلال الطبقة المسامية. راتنجات التبادل الايوني. الترسيب الكيميائي. التطهير. أساسيات الامتصاص والادمصاص. عمليات الأغشية. التعامل مع المواد الصلبة.

ENVEN 421 : تلوث الهواء

ساعات معتمدة: 2	محاضرات: 2	معمل/عملي: 0	متطلب سابق: لا يوجد
-----------------	------------	--------------	---------------------

الغلاف الجوي وتكويناته، مصادر وحجم التلوث الهوائي. آثار التلوث الهوائي على الانسان والحيوان والنبات والمنشآت. كيمياء الغلاف الهوائي والضباب الكيميائي الضوئي. عينات الهواء العادي، القياس والتحليل. متابعة التلوث الهوائي، المطر الحمضي، طبقة الاوزون، العوالق الثانوية. دور الارصاد الجوي في تلوث الهواء. ضوابط نوعية الهواء. المنفوثات ومعايير النفط. أخذ عينات من مداخن الغاز وتحليلها. انتشار الملوثات الهوائية. بيان النفط، مقدمة أنمذجة التلوث الهوائي.

ENVEN 431 : الهيدرولوجية الهندسية

ساعات معتمدة: 2	محاضرات: 2	معمل/عملي: 0	متطلب سابق: لا يوجد
-----------------	------------	--------------	---------------------

الدورة المائية، عمليات رطوبة التربة، المياه الجوفية، الانسياب السطحي، تلوث الماء، تطبيقات في المصادر المائية والهندسة البيئية. وجود الماء الجوفي، التوزيع، الحركة، الاستنباط وإعادة التغذية، هيدروليكا الآبار وتصميمها، تداخل الماء الجوفي والسطحي. المعادلات التفاضلية لدفق الماء الجوفي، قانون دارسي، حل الدفق المستقر وغير المستقر، المعادلات التفاضلية للخزانات الكتيمة وغير الكتيمة. تصميم اختبار الضخ. نماذج المياه الجوفية، الخزانات المسربة. تغلغل الماء المالح.

المستوى الرابع - الفصل الثاني**HUMN 402 : منهجية البحث**

ساعات معتمدة: 1	محاضرات: 1	معمل/عملي: 0	متطلب سابق: HUMN 201
-----------------	------------	--------------	----------------------

الأدوات اللازمة لبناء الأطروحات من حيث أسئلة البحث والتصميم، والمنهجية، وجمع البيانات وتحليلها. وتشمل المواضيع: مفاهيم منهج البحث العلمي وتعريفه. أخلاقيات البحث العلمي. تحديد المشكلة. إعداد خطة البحث. تجميع البيانات وجمعها. عرض البيانات وتحليلها. تصميم تقرير بحث. دراسة حالة.

ENG 412 : اقتصاد هندسي

ساعات معتمدة: 2	محاضرات: 2	معمل/عملي: 0	متطلب سابق: لا يوجد
-----------------	------------	--------------	---------------------

أساسيات التحليل الاقتصادي من منظور هندسي. وتشمل المواضيع: مبادئ الاقتصاد الهندسي، التمويل وتحليلات التكلفة والفوائد. معينات التخطيط لتضم التراخيص التجارية، نظم الإيداع والاسترجاع، برامج منع التلوث والاتفاقيات الاختيارية، طرق تزكية المشروع. دراسات الجدوى، التواصل التقني للمهندسين. مقدمة التفكير الناقد. الابتكار والتفكير المستعرض. الاستساعة والنسبة الذهبية. مقدمة التعليم بتوجيه الذات. تطبيقات الاستمرارية والمفاهيم البيئية لحل المشاكل الهندسية.

ENVEN 422 : هندسة المياه العادمة 1

ساعات معتمدة: 3	محاضرات: 2	معمل/عملي: 2	متطلب سابق: ENVEN 431
-----------------	------------	--------------	-----------------------

خواص المياه العادمة. مصادر المياه العادمة. تدفقات المياه العادمة. السباكة. طرق جمع المياه العادمة: المكونات والتركيبات والخواص الهيدروليكية. التشغيل والصيانة والأداء. إعادة تأهيل نظم المياه العادمة. نماذج الدفق (انفوركس وميكرايدنش او الماوس).

ENVEN 432 : تشغيل الوحدات وعملياتها 2

ساعات معتمدة: 3	محاضرات: 2	معمل/عملي: 3	متطلب سابق: ENVEN 311
-----------------	------------	--------------	-----------------------

مقدمة الكيناميتيكة المزرعة المستمرة. المزرعة الكيموسنتاتيكية. الحيود عن المثالية. المزرعة الكيموسنتاتيكية مع إعادة تدوير الكتلة الحيوية. مزرعة الانسيابية المجزئة. مزارع تغذية الحزمة. مزارع الحزمة المتكررة. التهوية البيولوجية. نقل الأكسجين والتهوية. وحدات الأكسدة البيولوجية. برك الأكسدة. بحيرات التهوية. عملية الحمئة النشطة. مرشحات النضض. الأقراص الحيوية الدوارة. المعالجة الاهوائية. التعامل مع المواد الصلبة من المياه العادمة والتخلص منها. مقدمة الكيناميتيكة عملية الحمئة النشطة. التترتة. إزالة التترتة. نظم المزرعة المعلقة الاهوائية. ميكروبيولوجى معالجة المياه العادمة.

ENVEN 442 : التحكم في تلوث الهواء

ساعات معتمدة: 3	محاضرات: 2	معمل/عملي: 2	متطلب سابق: ENVEN 421
-----------------	------------	--------------	-----------------------

مقدمة التحكم في التلوث الهوائي. أنواع أجهزة التحكم في التلوث الهوائي. الديناميكا الهوائية ومقاومة المائع لحركة الجسيم. تقانات فصل الجسيم والغاز (الانسياب الحر (تحت الجاذبية)، كمية الحركة، الفواصل الطاردة المركزية، المرشحات، مغاسل الغاز، ماصات المرشحات الالكتروسنتاتيكية، .. الخ). تصميم أساسيات أجهزة التحكم في التلوث الهوائي. تطبيقات صناعية. التحكم في التلوث الهوائي في البيئة الحضرية. تكلفة وتصميم نظم التحكم. الضوابط والتشريع والقضايا الاقتصادية.

ENVEN 452 : مقدمة عن الهندسة الجيو تقنية والجيو بيئية

ساعات معتمدة: 2	محاضرات: 2	معمل/عملي: 0	متطلب سابق: لا يوجد
-----------------	------------	--------------	---------------------

ميكانيكا التربة المتشعبة التقليدية إلى خواص التربة الغير متشعبة. ميكانيكا الصخور. هيدرولوجيا والتخليق الجيولوجى. المشاكل الجيولوجية البيئية. تحديد المخاطر وإدارتها. فيزيوكيمياء التربة. هندسة الجيولوجيا البيئية. هيدرولوجيا الاحتواء. نظم الحيود. التخليق الجيولوجي في المنشئات المحتوية على سوائل. تغطية المخلفات. متابعة الملوثات. اخذ المخاطر في الحسبان. الاحتواء في الموقع. معالجة التربة الملوثة والمياه الجوفية. إدارة التربة الملوثة بالمنشئات الهندسية.

ENVEN 462 : إدارة النفايات الصلبة والخطرة

ساعات معتمدة: 3	محاضرات: 3	معمل/عملي: 0	متطلب سابق: لا يوجد
-----------------	------------	--------------	---------------------

أنواع ومصادر النفاية الصلبة. الخواص الكيمائية والفيزيائية للنفاية البلدية والصناعية. طرق جمع النفاية. أطر معالجة النفاية والتخلص منها بالتركيز على: التخلص بالردم الصحي، الترميد، التسميد والتخليص والحل الحراري، إعادة الاستخدام وعمليات التدوير. اقتصاديات نظم التخلص. مثالب ومناقب كل طريقة. التعامل مع المخلفات الخاصة والخطرة، برامج تشغيل وإدارة النفاية والمخلفات الخطرة.

ENVEN 444 : التدريب الصيفي 2

ساعات معتمدة: 0	محاضرات: 0	معمل/عملي: 0	متطلب سابق: لا يوجد
-----------------	------------	--------------	---------------------

عند نهاية السنة الثالثة يخضع كل طلاب قسم الهندسة البيئية إلى تدريب عملي لمدة 30 يوم في مؤسسة أو شركة تعمل في مجال هندسة البيئة وذلك لكسب المهارات والخبرات العملية في مجال مشاريع التشييد الكبرى. كل طالب مطلوب منه إعداد تقرير فني واضح عن الفترة التدريبية الخبرة التي اكتسبها.

4-2 مقررات المستوى الخامس

المستوى الخامس - الفصل الأول

HUMN 501 : الممارسة والأخلاق المهنية

ساعات معتمدة: 2	محاضرات: 2	معمل/عملي: 0	متطلب سابق: لا يوجد
-----------------	------------	--------------	---------------------

في هذا المقرر يتعلم الطالب الأطر الأخلاقية والقضايا الأخلاقية ذات الصلة لهذه المهنة، وتشمل المواضيع: اختبار قضايا غير فنية تعامل معها التصميم المهني لتضم: أخلاقيات المهنة، التسويق والتجارة وتطوير العمل، الارتباط المهني، الإدارة الذاتية وإدارة المشروع، إدارة المخاطر، إمكانية التأمين المهني وفض النزاع.

ENVEN 501 : تصميم المشاريع البيئية

ساعات معتمدة: 3	محاضرات: 2	معمل/عملي: 2	متطلب سابق: لا يوجد
-----------------	------------	--------------	---------------------

الأسس المفاهيمية للتصميم الهندسي. الحلول الهندسية لاحتياجات معينة باستخدام طرق الرسم البياني. والطرق الشفوية والمكتوبة. الممارسة المهنية الهندسية. التطور في المهارات الهندسية بالتركيز على استخدام الحاسوب في التصميم. التواصل الشفوي للحلول ومهارات الفريق. استخدام الحاسوب في تصميم. البرمجة الإنشائية وبرامج الحاسوب لإدارة قواعد البيانات. تطبيقات في الهندسة البيئية. حل القضايا المفتوحة. التماثل والانمذجة. تحليل الحساسية.

ENVEN 521 : مشروع تصميم نهائي 1

ساعات معتمدة: 2	محاضرات: 0	معمل/عملي: 4	متطلب سابق: لا يوجد
-----------------	------------	--------------	---------------------

بحث علمي منفرد في مجال برغبة خاصة تحت إشراف عضو هيئة تدريس كمتطلب لنيل درجة البكالوريوس ليتمحور بكتابة تقرير أو أطروحة علمية. من الهدف المركزي للبحث تكتب ورقة علمية أو تقرير ضايفي يحوي تحليل جوهري وتوضيح لموضوع سابق مقبول. ينقسم مشروع التخرج بين فصلين دراسيين. يطور المنهج البحثي وتجمع البيانات والمعلومات المسبقة خلال الفصل الدراسي الأول. تجرى التجارب وتحلل النتائج وتستنبت النتائج في الفصل الدراسي الثاني.

ENVEN 531 : هندسة المياه العادمة 2

ساعات معتمدة: 3	محاضرات: 2	معمل/عملي: 2	متطلب سابق: ENVEN 411
-----------------	------------	--------------	-----------------------

مناحي التشغيل والعمليات المستخدمة في المعالجة النهائية: الترويب الكيميائي، المزج، الترسيب، الترشيح، الامتصاص. طرق إزالة الفسفور، النتروجين، الجوامد والمواد العضوية. تكامل العمليات المتقدمة لمعالجة المياه العادمة. أساسيات هندسة المفاعل. الكيمياء الحيوية وخلفية ميكروبيولوجية. أنمذجة وتصميم المفاعلات الحيوكيميائية.

ENVEN 5xx : المقررات الاختيارية 1 إلى 2

ساعات معتمدة: 3	محاضرات: 3	معمل/عملي: 0	متطلب سابق: حسب المقرر
-----------------	------------	--------------	------------------------

يختار الطالب تحت إشراف المشرف مقرر في التخصص الدقيق في هندسة التشييد حسب اختياره لطبيعة عمله بعد التخرج.

المستوى الخامس - الفصل الثاني

ISLM 272 : النظام الاجتماعي في الإسلام

ساعات معتمدة: 2	محاضرات: 2	معمل/عملي: 0	متطلب سابق: لا يوجد
-----------------	------------	--------------	---------------------

مفهوم المجتمع المسلم وأسس بنائه وسماته. الإنسان في الإسلام: مكانته، ووظيفته، وحقوقه، مع المقارنة بالمواثيق الدولية. توضيح أسباب تقوية الروابط الاجتماعية، وأهمية الأمر بالمعروف والنهي عن المنكر للمجتمع، وبيان أهم المشكلات الاجتماعية وسبل الوقاية منها وعلاجها. أهمية الأسرة ومكانتها في الإسلام، وتعارض الاتفاقيات الدولية مع حق المسلم. مكانة المرأة في الإسلام. عوامل حماية الأسرة. الخطبة وأحكامها العامة. النكاح ومقاصده وأحكامه. الآثار المترتبة على عقد النكاح. المشكلات الزوجية: أسبابها، وأثارها، وعلاجها، و فرق النكاح.

HUMN 512 : القوانين البيئية وتشريعاتها

ساعات معتمدة: 2	محاضرات: 2	معمل/عملي: 0	متطلب سابق: لا يوجد
-----------------	------------	--------------	---------------------

مبادئ التشريعات البيئية. الالتزام تحت التشريع البيئي. قانون الحماية البيئية. الأنموذج المناسب والواقعي للإدارة البيئية عبر القانون والمعايير البيئية. دعم فكرة التنمية المستدامة عبر القانون البيئي. القوانين والتشريعات البيئية بالمملكة العربية السعودية. الأخلاقيات البيئية.

ENVEN 522 : مشروع تصميم نهائي 2

ساعات معتمدة: 4	محاضرات: 0	معمل/عملي: 8	متطلب سابق: ENVEN 521
-----------------	------------	--------------	-----------------------

بحث علمي منفرد في مجال برغبة خاصة تحت إشراف عضو هيئة تدريس كمتطلب لنيل درجة البكالوريوس ليطمحور بكتابة تقرير أو أطروحة علمية. من الهدف المركزي للبحث تكتب ورقة علمية أو تقرير ضافي يحوي تحليل جوهري وتوضيح لموضوع سابق مقبول. ينقسم مشروع التخرج بين فصلين دراسيين. يطور المنهج البحثي وتجمع البيانات والمعلومات المسبقة خلال الفصل الدراسي الأول. تجرى التجارب وتحلل النتائج وتستنتج النتائج في الفصل الدراسي الثاني.

ENVEN 5xx : المقررات الاختيارية 3 إلى 5

ساعات معتمدة: 3	محاضرات: 3	معمل/عملي: 0	متطلب سابق: حسب المقرر
-----------------	------------	--------------	------------------------

يختار الطالب تحت إشراف المشرف مقرر في التخصص الدقيق في هندسة التشييد حسب اختياره لطبيعة عمله بعد التخرج.

5-2 المقررات الاختيارية

ENVEN 503 : تقويم الأثر البيئي

ساعات معتمدة: 3	محاضرات: 3	معمل/عملي: 0	متطلب سابق: موافقة القسم
-----------------	------------	--------------	--------------------------

تقييم التأثير المحتمل للتطور العمراني والصناعي على البيئة. تطبيقات تقييم الأثر البيئي على مشاريع البنية التحتية مثل محطات توليد الطاقة ومحطات التحلية مصافي البترول الطرق السريعة خطوط البترول السدود المناجم المطارات المحارق ومطامر النفايات. تطبيقات متخصصة لتقييم الأثر البيئي في مجالات جودة المياه المعادن النفاية علم المياه جودة الهواء البيئة السكان ومنظور المجتمع والاقتصاد. المساق يحتوي على مواضيع مشتركة بين الأقسام الأخرى ومتحدثين من الوزارات والصناعات المختلفة.

ENVEN 513 : الإدارة المتكاملة للموارد المائية

ساعات معتمدة: 3	محاضرات: 3	معمل/عملي: 0	متطلب سابق: موافقة القسم
-----------------	------------	--------------	--------------------------

مبادئ الدارة المتكاملة للموارد المائية. تعريف الإدارة المتكاملة للموارد المائية. كيفية تطبيق الإدارة المتكاملة للموارد المائية (البيئة الممكنة، الدور المؤسسي، أدوات الإدارة). الإدارة والتخطيط للنظم المائية الطبيعية والمشيدة. الإدارة المتكاملة ودراسات حالة لاستخدام الموارد المائية والبيئية.

ENVEN 523 : إدارة المشروع البيئي

ساعات معتمدة: 3	محاضرات: 3	معمل/عملي: 0	متطلب سابق: موافقة القسم
-----------------	------------	--------------	--------------------------

مبادئ تقنية المشاريع . تخمين الثمن. التصاعد. فرز الموارد. حل الصراع. إدارة الموارد البشرية. إدارة نظم المعلومات. إدارة المشاريع المحوسبه. التحليل بطريقة المسار الحرج. مرونة الجدولة. تخمين حده المشروع (المسار الحرج). كتابة مقترح للتخصير لمناقصة. متطلبات وقوانين الحماية ذات العلاقة بإدارة المشروع الاقتصادي والتأثير البيئي لها. حالات عملية واقعية.

ENVEN 543 : نظم المعلومات الجغرافية للمهندسين البيئيين

ساعات معتمدة: 3	محاضرات: 3	معمل/عملي: 0	متطلب سابق: موافقة القسم
-----------------	------------	--------------	--------------------------

مفاهيم أساسية للجيوماتكس، عرض البيانات والتنظيم والأدوات التحليلية المكونة لنظم المعلومات الجغرافية مطبقة لعدة مشاكل بما فيها حماية الحوض الساكب، تقويم الخطر البيئي، الموازنة الكنتلية للمواد، الفيضان، تقويم الادارة، التجاوب الاسعافي للمخاطر الطبيعية أو المصطنعة. الجغرافيا واسقاطات الخرطة، الاحصاء المكاني، تصميم قواعد البيانات واستخدامها، استكمال ورؤية المساحات والأحجام من البيانات غير المنتظمة، وتحليل القرار في منظومة تطبيقية.

ENVEN 553 : منشآت احتواء المخلفات

ساعات معتمدة: 3	محاضرات: 3	معمل/عملي: 0	متطلب سابق: موافقة القسم
-----------------	------------	--------------	--------------------------

تصنيف النفاية الصلبة وأدائها. مقدمة عن تقنية إنشاء المطامير.التصنيف والوظائف الأساسية لمواد التشييد. إنشاء وإدارة سلامة وكلفة المطامير الصحية. المعدات وتخطيط المطامير. مبادئ التقليل وإعادة الاستخدام والتدوير. المطامير الصحية. المياه العادمة من المطامير. إدارة الموقع.

ENVEN 563 : التلوث بالضوء والتحكم فيها

ساعات معتمدة: 3	محاضرات: 3	معمل/عملي: 0	متطلب سابق: موافقة القسم
-----------------	------------	--------------	--------------------------

خواص الضجيج والضوء. المعايير. المصادر. الآثار. القياسات. التحكم. الضوء الداخلية والخارجية. تقليل الضوء وعزلها. التحكم الفعال في الضجيج والضوء. أمثلة تصميم..

ENVEN 573 : هندسة المياه الجوفية وتلوثها

ساعات معتمدة: 3	محاضرات: 3	معمل/عملي: 0	متطلب سابق: موافقة القسم
-----------------	------------	--------------	--------------------------

الخواص الطبيعية للماء الجوفي والخزانات، مبادئ وأساسيات معادلات الدفق خلال الوسط المسامي ونقل الكتلة، هيدروليكا الآبار وتحليل اختبار الضخ، دور الماء الجوفي في الدورة المائية (الهيدرولوجية)، نوعية الماء الجوفي وتلوثه. مصادر وأنواع تلوث الماء الجوفي، نظم نقل الملوثات. الأدمصاص والتفاعلات الكيميائية الأخرى. الأتمدجة العددية لنقل الملوث. طور السوائل غير المائية. تحسين الماء الجوفي والتصميم.

ENVEN 583 : هندسة التحكم في ملوثات البترول

ساعات معتمدة: 3	محاضرات: 3	معمل/عملي: 0	متطلب سابق: موافقة القسم
-----------------	------------	--------------	--------------------------

عمليات التنقيب والإنتاج. الأثر البيئي للتنقيب والإنتاج. النقل البيئي للفضلات البترولية. التخطيط للحماية البيئية. معالجة المخلفات البترولية والتخلص النهائي منها. استصلاح المواقع الملوثة. الأحكام البيئية بالنسبة للتلوث البترولي.

ENVEN 593 : إصلاح الموقع

ساعات معتمدة: 3	محاضرات: 3	معمل/عملي: 0	متطلب سابق: موافقة القسم
-----------------	------------	--------------	--------------------------

تلوث التربة. مستويات التلوث وطرق الإصلاح. تأثير مصادر المياه بتلوث التربة. توصيف التربة وأنظمة المياه. التلوث المحلي والإقليمي. تحديد مصادر التلوث وتوصيفها. المعادن والمواد الكيميائية الملوثة في التربة. تأثير التآكل على التربة وجودة المياه. التحكم بالتلوث في ظل القوانين والتشريعات. تحليل الخطورة. تحليل وتركيب النفاية الخطرة. إصلاح المواقع الملوثة. تثبيت الملوثات: التصلب الجير الاسمنت الزفت. انتقال الملوثات إلى المياه الجوفية والهواء.

ENVEN 504 : إعادة استخدام المياه العادمة وتدويرها

ساعات معتمدة: 3	محاضرات: 3	معمل/عملي: 0	متطلب سابق: موافقة القسم
-----------------	------------	--------------	--------------------------

أنواع المخلفات. الكميات. الخواص الفيزيائية والكيميائية والحيوية والبكتريولوجية، والإشعاعية والانسائية للماء والمياه العادمة. ضوابط ومعايير إعادة استخدام المياه العادمة. استعمال المياه العادمة المعالجة (الاستخدامات المفيدة). قضايا الصحة عند إعادة استخدام المياه العادمة المعالجة في المشاريع الهندسية. تكنولوجيا معالجة المياه العادمة وإعادة استخدامها ومعالجة الحمأة والأوساخ والتخلص النهائي منها. اقتصاديات مشاريع إعادة استخدام المياه العادمة المعالجة. المتابعة (أخذ العينات والتحليل)، القضايا العادلة لإعادة استخدام المياه العادمة ودورانها. دراسات حالة.

ENVEN 514 : تكنولوجيا التحلية

ساعات معتمدة: 3	محاضرات: 3	معمل/عملي: 0	متطلب سابق: موافقة القسم
-----------------	------------	--------------	--------------------------

أساسيات التحلية والقضايا الصناعية. العمليات الأكثر استخداماً في الصناعة: التحلية بالتقطير متعدد المراحل والتناضح العكسي. عمليات التحلية الأخرى بأشكال جذابة واحتمالات عالية. دراسات حالة مستوحاة من محطات تحلية موجودة. مقارنة تكهنات النموذج والبيانات العملية والصناعية المتاحة. تحوي كثير من الصناعات عمليات أساسية مماثلة وطرق تصميم لهذه الوحدات العملياتية ووحدات التشغيل (مباخر، مكثفات، وحدات ضوئية، فصل غشائي ومعالجة كيميائية). التطبيقات في الصناعة ومحطات معالجة المياه العادمة، الغذاء، النفط، البتروكيماويات، إنتاج الطاقة واللب والورق).

ENVEN 524 : المنشآت الهيدروليكية

ساعات معتمدة: 3	محاضرات: 3	معمل/عملي: 0	متطلب سابق: موافقة القسم
-----------------	------------	--------------	--------------------------

هيدروليكية المنشآت المائية. التسرب خلال الأوساط المسامية. التصميم الهيدروليكي لمنشآت التحكم في المياه (البوابات. المحابس. مأخذ) منشآت التساقط المائي (الهدارات. المهارب) منشآت حجز المياه (الحواظ والسدود الصغيرة). منشآت تقاطع المياه (العبارات. السحارات). القوى الناتجة من السوائل. قوى الأمواج وتأثيراتها على منشآت الشواطئ. التحليل الانشائي للمنشآت الهيدروليكية.

ENVEN 534 : الصحة العمومية في المشاريع الهندسية

ساعات معتمدة: 3	محاضرات: 3	معمل/عملي: 0	متطلب سابق: موافقة القسم
-----------------	------------	--------------	--------------------------

المخاطر الصحية المتعلقة بالماء. الجراثيم المسببة للمرض. أقسام الأمراض (الأمراض المحمولة، الملامسة للماء، عدم الغسل بالماء، ذات الصلة بناقل الجرثومة، معتمدة على الماء، ذات صلة بالإصباح). المخاطر الصحية للكيمائيات والإشعاع. الخطط والبرامج المتعلقة بمنع المرض. طرق التحكم في ناقل المرض (الطرق الكيميائية، الطرق الحيوية، طرق الإدارة البيئية – الدائمة، المؤقتة، البارعة، التكاملية). الصحة البيئية في بعض المشاريع والنظم الهندسية.

ENVEN 544 : التلوث البحري والتحكم فيه

ساعات معتمدة: 3	محاضرات: 3	معمل/عملي: 0	متطلب سابق: موافقة القسم
-----------------	------------	--------------	--------------------------

الحالة الراهنة لصحة البحار. الحاجة للتحكم في التلوث. تعريف المواد الخطرة المحتملة، المخلفات العضوية والإشعاعية والجوامد. البيئة البحرية كجسم مستقبل للمخلفات، السعة البيئية. الفساد المحتمل للنظم الايكولوجية البحرية واستخدام الماء. دراسات حالة.

ENVEN 554 : علوم السميات البيئية

ساعات معتمدة: 3	محاضرات: 3	معمل/عملي: 0	متطلب سابق: موافقة القسم
-----------------	------------	--------------	--------------------------

مبادئ السمية البيئية. مصير السميات في البيئة. السميات في البيئة. التأثير البيولوجي للسميات. المقاربات العملية. العوامل البيئية والبكتيرية للتخليق الخلوي. سميات التغذية. منظور في السمية. المنظور في السمية المائية. الإجهاد البيئي. التطور في الكائنات البحرية. سمية الغذاء. تقدير الخطر الصحي للسميات. النواحي القانونية للسمية البيئية. التعرض للسميات وتقدير الجرعة.

ENVEN 564 : إدارة النفاية الصناعية

ساعات معتمدة: 3	محاضرات: 3	معمل/عملي: 0	متطلب سابق: موافقة القسم
-----------------	------------	--------------	--------------------------

الأنواع المختلفة للنفاية الصناعية. مصدر النفاية بحسب طرق التشغيل وتأثيرها على الإنسان والبيئة. أنواع مختلفة من النفاية الصناعية ومقاييس التحكم في المشغل وتقييم وحدات المعالجة (الفيزيائية والكيميائية والبيولوجية) وطرق إدارتها.

ENVEN 574 : هندسة وإدارة النفاية الخطرة

ساعات معتمدة: 3	محاضرات: 3	معمل/عملي: 0	متطلب سابق: موافقة القسم
-----------------	------------	--------------	--------------------------

مقدمة عن النفاية الخطرة. أنواع النفاية الخطرة. النفاية الخطرة وتأثيرها على الصحة. تلاشى النفاية الخطرة. التشريعات والقوانين المتعلقة بإدارة النفاية الخطرة. البرامج البيئية لإدارة النفاية الخطرة. حالات دراسية.

ENVEN 584 : هندسة السواحل

ساعات معتمدة: 3	محاضرات: 3	معمل/عملي: 0	متطلب سابق: موافقة القسم
-----------------	------------	--------------	--------------------------

تأثيرات القوى الطبيعية المتعلقة بالعواصف، التيارات البحرية، موجات المد والجزر وهندسة السواحل، التداخل الملحي، التخلص العميق، حماية الشواطئ، انتقال الرواسب، تغير الموجات مع اقترابها للشواطئ، تآكل الشواطئ، التلوث القريب من الشواطئ في البحيرات والبحار، الموانئ، تكسير الأمواج، تصميم حائط صد الأمواج.

ENVEN 594 : موضوعات خاصة في الهندسة البيئية

ساعات معتمدة: 3	محاضرات: 3	معمل/عملي: 0	متطلب سابق: موافقة القسم
-----------------	------------	--------------	--------------------------

التطورات الحديثة في الهندسة البيئية محليا وإقليميا وعالميا.
