

وزارة التعليم العالي والبحث العلمي

جامعة صبراتة

كلية الهندسة صبراتة



قسم هندسة البيئة والموارد الطبيعية

DEPARTMENT OF ENVIRONMENTAL & NATURAL RESOURCES ENGINEERING

دليل القسم

هندسة البيئة والموارد الطبيعية

لسنة 2019

إعداد منسق الجودة بالقسم

أ.وليد المختار زهمول

قال تعالى:

(فَتَعَالَى اللَّهُ الْمَلِكُ الْحَقُّ وَلَا تَعْجَلْ بِالْقُرْآنِ مِنْ قَبْلِ أَنْ يُقْضَى إِلَيْكَ وَحْيُهُ وَقُلْ رَبِّ
زِدْنِي عِلْمًا)

سورة طه: الآية (114)

الفهرس

رقم الصفحة	الموضوع	ت
4	..... كلمة رئيس القسم	1.1
5	..... التأسيس	2.1
5	..... الرؤيا والرسالة والاهداف	3.1
5	..... الرؤية 1.3.1	1.3.1
5	..... الرسالة 2.3.1	2.3.1
5	..... الاهداف 3.3.1	3.3.1
6	..... نبذه تاريخية عن القسم	4.1
7	..... الهيكل التنظيمي	5.1
8	..... أعضاء هيئة التدريس	6.1
8	..... أعضاء هيئة التدريس القارين 1.6.1	1.6.1
8	..... عضاء هيئة تدريس موفدين للدراسة بالخارج 2.6.1	2.6.1
9	..... المعيدين	7.1
9	..... المعيدين في القسم 1.7.1	1.7.1
9	..... المعيدين الموفدين لاكمال دراستهم 2.7.1	2.7.1
9	..... المهندسين	8.1
10	..... البرامج التعليمية في القسم	9.1
10	..... المقررات الدراسية شعبة هندسة البيئة 1.9.1	1.9.1
14	..... المقررات الدراسية شعبة جودة البيئة 2.9.1	2.9.1

10.1	توصيف المقررات	17
11.1	الخاتمة	26

1.1 كلمة رئيس القسم

يعتبر قسم الهندسة البيئية بكلية الهندسة صبراتة أحد الفروع الهندسة التي تم التفكير بتأسيسها للنهوض بالبيئة الليبية بشتى محتوياتها ، وكذلك ليتسع العديد من مناحي الحياة في العصر الحالي، فهي تعالج المشكلات البيئية المختلفة مثل تلوث المياه والهواء والتربة .

القسم يعمل على تخريج مهندسين متميزين يستطيعون فهم المشكلات البيئية وإيجاد حلول مناسبة من أجل الوصول إلى الحفاظ على البيئة مثل طرق معالجة مياه الصرف الصحي والمياه، دراسة تلوث الهواء والحد منه ، هذا بالإضافة إلى إدارة المشاريع الهندسية وإدارة النفايات الصلبة ودراسة التلوث البيئي بشتى أنواعه وطرق تخفيف حدته .

إن إتاحة المجال أمام الطالب لدراسة الهندسة البيئية في بلده وبيئته المحلية يهيئ مهندس المستقبل للتعامل المباشر والصحيح مع مشاكل بلده بالشكل الذي يتناسب مع الواقع ويساهم في النقل الواعي للحضارة والتكنولوجيا العالمية.

يضم قسم الهندسة البيئية أساتذة ذوي كفاءة وخبرة عالية في كافة المجالات البيئية، كما يحتوي القسم علي عدة مختبرات منها مختبر المياه والتربة وكذلك مختبر الاحياء الدقيقة التي تقوم بتدعيم الدارسة النظرية بالتجارب العملية، هذا بالإضافة إلي دورها الهام في توفير احتياجات المجتمع في هذا المجال.

تعتمد الدارسة في الهندسة البيئية علي المحاضرات الأكاديمية والتجارب المخبرية والتدريب في الورش والمعامل وذلك لكي يتعلم الطالب الأسس النظرية ويتدرب علي التطبيق العملي بحيث يكتسب المهارات اللازمة التي تؤهله للعمل ومزاولة المهنة.

يشارك قسم هندسة البيئة في مجموعة من برامج الدراسات العليا التي تتبع إلى قسم الهندسة الميكانيكية والتي تزود المهندسين بأحدث المعلومات والتقنيات في مجالات الهندسة البيئية المختلفة.

نتمنى لكافة الملتحقين بقسم الهندسة البيئية في برنامج البكالوريوس النجاح والتوفيق في حياتهم العلمية والعملية.

أ. عبد الباسط علي خليفة

2.1 التأسيس

منذ افتتاح كلية الهندسة صبراته في 29 فبراير 1991 م، حرصت على تحفيز وتعليم وتدريب الطلاب على دراسة القضايا والمشاكل الهندسية التي يحتاج المجتمع لإيجاد حلول لها وكإستجابة من الكلية لاحتياجات المجتمع لتوفير متخصصين في مجال البيئة تم افتتاح قسم هندسة البيئة والموارد الطبيعية في العام 2000 م.

3.1 الرؤيا والرسالة والاهداف

1.3.1 الرؤية

التميز في مجال علوم هندسة البيئة والموارد الطبيعية تعليما وبحثا وخدمة للمجتمع وتنمية البيئة المحيطة.

2.3.1 الرسالة

الارتقاء بمستوى التعليم والبحث العلمي وخدمة المجتمع وتنمية البيئة المحيطة في مجال هندسة البيئة والموارد الطبيعية من خلال الالتزام الدائم بتطبيق نظم إدارة الجودة والاعتماد الأكاديمي في إدارة جميع أنشطة القسم.

3.3.1 الأهداف

1. توفير مجموعة من البرامج التعليمية المتطورة لاعداد مهندسين وباحثين مؤهلين في مجالات هندسة البيئة والموارد الطبيعية.
2. انشاء وتنمية قنوات التعاون بين القسم والبيئة المحيطة محلين ودوليا لتحقيق الفائدة المتبادلة والتنمية المستدامة.
3. توفير برامج فعالة للخدمات والاستشارات والبحوث العلمية التي يحتاجها المجتمع .

4. تطوير البرامج والخطط والمقررات الدراسية لمواكبة التقدم في المجال وتلبية احتياجات المجتمع وخطط التنمية .

5. اعداد برامج للتدريب والتعليم المستمر لتنمية قدرات الموارد البشرية .

6. الاتصال بالتقنيات والمعلومات الهندسية الحديثة وبما يؤهل الطلاب من دخول المجال المهني.

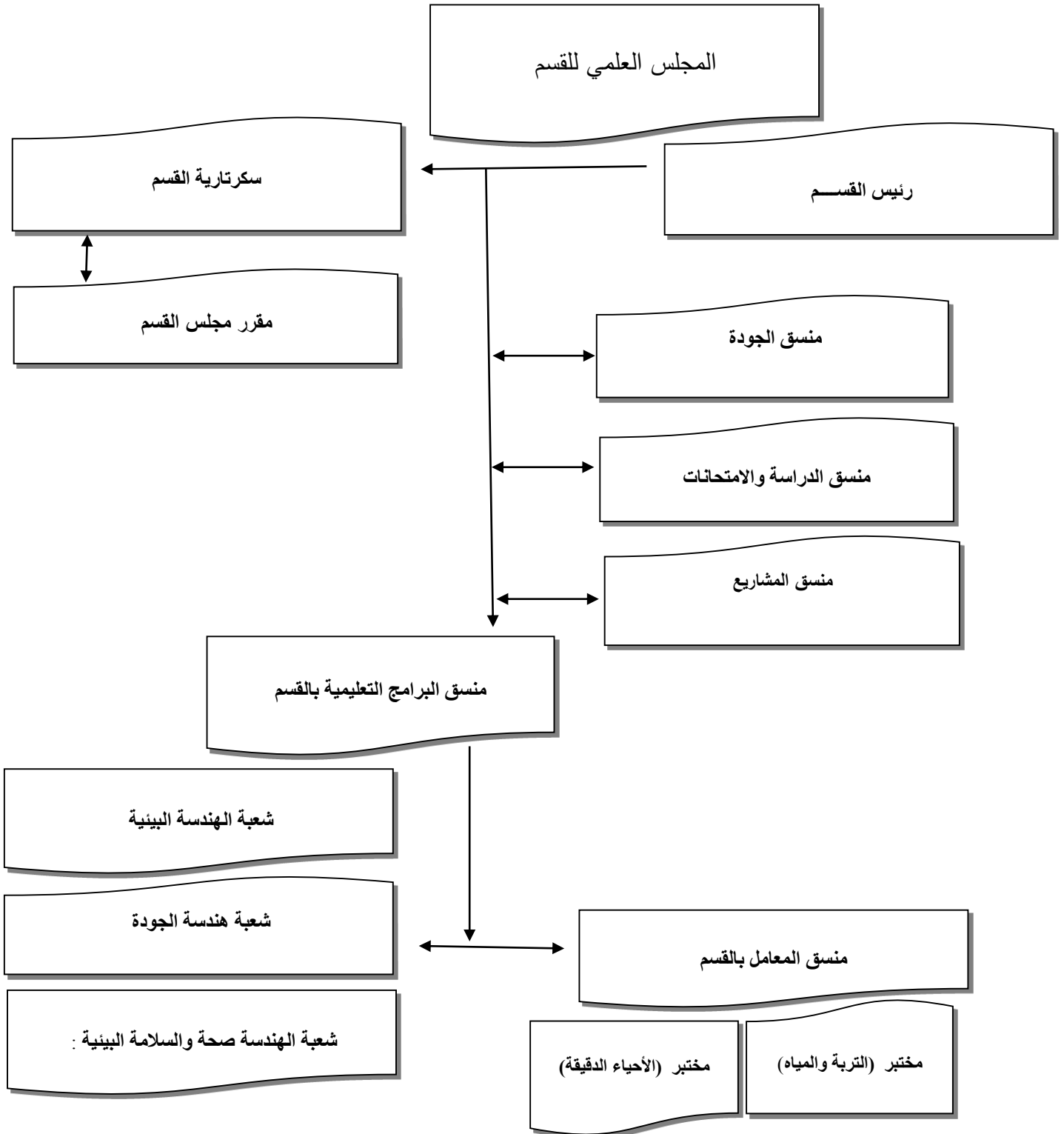
4.1 نبذة عن القسم

قسم الهندسة البيئية هو أحد أقسام كلية الهندسة صبراتة التابعة لجامعة صبراتة. تم افتتاحه في بداية السنة الأكاديمية لعام 2000 م ، ليكون أول قسم في ليبيا من حيث تاريخ النشأة يمنح درجة البكالوريوس في الهندسة البيئية.

يهدف تخصص الهندسة البيئية إلى تطبيق أساسيات العلوم والهندسة لتحسين جودة البيئة والتي تشمل الهواء والماء والتربة. ويُعنى القسم بتخريج مهندس بيئي قادر على التعرف على المشاكل البيئية ومعالجتها، والحد منها من خلال القدرة على تقييم الأثر البيئي للمشاريع الصناعية والأنشطة البشرية، ووضع أنظمة لمعالجة الملوثات، وتصميم وإدارة مشاريع التخلص من النفايات، ومشاريع معالجة مياه الصرف الصحي والصرف الصناعي، ومشاريع الإمداد بالمياه البلدية النظيفة، والمحافظة على مصادر المياه. يضاف إلى ذلك وضع وإدارة أنظمة التخلص من الملوثات، وأنظمة قياس تلوث الهواء والحد منه، وأنظمة المراقبة للتعويض بالمخاطر البيئية ومنع حدوثها.

ويهيئ القسم خريجه للتعرف على المشاكل البيئية المحتملة في العالم، والاتجاهات الحديثة لمنع المخاطر البيئية؛ ليكون قادراً على التفاعل مع الموضوعات البيئية العالمية.

5.1 الهيكل التنظيمي للقسم



6.1 أعضاء هيئة التدريس :

1.6.1 أعضاء هيئة التدريس القارين :

ت	الاسم	الشهادة	الدرجة العلمية	التخصص	بلد الدراسة	المهام الإدارية بالقسم
1	د. محمود أبو عجيلة راشد	دكتوراة	أستاذ مشارك	هندسة البيئية	إنجلترا	منسق الدراسات العليا
2	د.جمعة السيد الطاهر	دكتوراه	محاضر	هندسة البيئية	إنجلترا	منسق شعبة الجودة
3	د. عادل عاشور بنانة	دكتوراه	محاضر	هندسة البيئية	إنجلترا	عضو هيئة التدريس
4	عبد الباسط علي الزروقي	ماجستير	محاضر مساعد	علوم البيئة	ليبيا	رئيس القسم
5	عمر محمد أبوالجام	ماجستير	محاضر مساعد	علوم البيئة	ليبيا	عضو هيئة التدريس
6	ريما محمد سلام	ماجستير	محاضر	هندسة البيئية	مصر	منسق الدراسة والامتحانات
7	علي ضؤ عبوعب	ماجستير	محاضر مساعد	هندسة مدنية والبيئية	أستراليا	منسق شعبة البيئة
8	وليد المختار زهمول	ماجستير	محاضر مساعد	هندسة البيئية	ليبيا	منسق الجودة
9	رقية ابراهيم حركات	ماجستير	محاضر مساعد	هندسة مدنية والبيئية	كندا	عضو هيئة التدريس
10	رجاء إبراهيم الصويعي	ماجستير	محاضر مساعد	هندسة البيئية	ماليزيا	عضو هيئة التدريس
11	ناصر مولود عبدالسلام	ماجستير	محاضر مساعد	هندسة البيئية	ليبيا	عضو هيئة التدريس

2.6.1 أعضاء هيئة تدريس موفدين للدراسة بالخارج:

ت	الاسم	الوظيفة الحالية	الشهادة	الدولة الموفد لها
1.	أ.عبد اللطيف أبوالقاسم العموري	محاضر مساعد	ماجستير	استراليا
2.	أ.خالد جمعه غلام السلامي	محاضر مساعد	ماجستير	إنجلترا

3.	عبد الباسط محمد الصابري	محاضر مساعد	ماجستير	قبرص
----	-------------------------	-------------	---------	------

7.1 المعيدين:

1.7.1 المعيدين في القسم :

ت	الاسم	الشهادة	الدرجة العلمية	الوظيفة الحالية
1.	هناء عمر الصويعي	بكالوريوس	معيدة	معيدة
2.	على رجب البكوش	بكالوريوس	معيد	معيد
3.	زينب الحسلوك	بكالوريوس	معيدة	معيدة
4.	واصف الطاهر الماقوري	بكالوريوس	معيد	معيد

2.7.1 المعيدين الموفدين لاكمال دراستهم :

ت	الاسم	الوظيفة الحالية	الشهادة	الدولة الموفد لها
1.	علاء البشير	معيد	بكالوريوس	كندا
2.	أكرم المختار مصباح	معيد	بكالوريوس	كندا

8.1 المهندسين :

ت	الاسم	الوظيفة الحالية	الشهادة	التخصص
1.	عبدالسميع الطاهر عبدالسلام	مهندس معمل	بكالوريوس	هندسة بيئية
2.	نجوى ابوالقاسم الكواش	مهندس معمل	بكالوريوس	علوم أحياء
3.	فاطمة على كزير	مهندس معمل	بكالوريوس	علوم أحياء

9.1 المقررات الدراسية لبرنامج بكالوريوس هندسة البيئة

1.9.1 المقررات الدراسية شعبة البيئة

الخطة الدراسية لشعبة هندسة البيئة *

مجموع الوحدات المطلوبة للتخرج (154)

الفصل الأول

رقم الملف Serial no.	المواد Subjects	رقم المقرر	الوحدات Units	المتطلبات Prerequisites
1	لغة انجليزية 1	GH 141	2	
2	رياضيات 1	GS 101	3	
3	لغة عربية 1	GH 150	2	
4	فيزياء 1	GS 111	3	
5	كيمياء عامة	GS 115	3	
6	هندسة وصفية	GE 125	2	
			15	مجموع الوحدات بالفصل

الفصل الثاني

رقم الملف Serial no.	المواد Subjects	رقم المقرر	الوحدات Units	المتطلبات Prerequisites
1	لغة إنجليزية 2	GH 142	2	GH 141
2	رياضيات 2	GS102	4	GS 101
3	لغة عربية 2	GH 151	2	GH 150
4	فيزياء 2	GS 112	3	GS 111
5	رسم هندسي	GE126	3	
6	كيمياء معمل	GS 115L	1	GS115
			15	مجموع الوحدات بالفصل

الفصل الثالث

المتطلبات Prerequisites	الوحدات Units	رقم المقرر	المواد Subjects	رقم الملف Serial no.
GS102	3	GS203	رياضيات 3	1
	3	GE121	ميكانيكا هندسية 1	2
GH 142	1	GH152	كتابة التقارير	3
GS112	1	GS112L	فيزياء معمل	4
	3	ENE216	أساسيات علوم البيئة	5
GS115	3	ENE217	كيمياء تحليلية	6
ENE217 (Co-Requirement)	1	ENE217L	معمل كيمياء تحليلية	7
	15		مجموع الوحدات بالفصل	

الفصل الرابع

المتطلبات Prerequisites	الوحدات Units	رقم المقرر	المواد Subjects	رقم الملف Serial no.
GS203	3	GS204	رياضيات 4	1
GS101 + GE121	3	GE222	ميكانيكا هندسية 2	2
	3	GE130	تقنية ورش	3
GS112 + GS115	3	ENE225	خواص مواد	4
ENE216	3	ENE226	تلوث هواء	5
GE121	3	ENE227	ميكانيكا موائع 1	6
	18		المجموع	

الفصل الخامس

المتطلبات Prerequisites	الوحدات Units	رقم المقرر	المواد Subjects	رقم الملف Serial no.
GS102	3	GS206	الإحصاء والاحتمالات	1
GS 102	3	GS200	برمجة حاسوب	2
	3	ENE313	هندسة الإحياء الدقيقة	4
ENE313 (Co-Requirement)	1	ENE313L	معمل هندسة الأحياء الدقيقة	5

ENE227	3	ENE314	ميكانيكا موائع 2	6
+ ENE22617ENE 2	3	ENE316	تلوث مياه	7
ENE316 (Co-Requirement)	1	L316ENE	معمل تلوث مياه	8
	17		مجموع الوحدات بالفصل	

الفصل السادس

Prerequisites المتطلبات	Units الوحدات	رقم المقرر	Subjects المواد	رقم الملف Serial no.
ENE314	3	ENE321	هيدروجيولوجي	1
GS 101 + GS 111	3	ENE322	ديناميكا حرارة	2
	3	ENE323	مساحة	3
ENE 316	3	ENE324	تلوث التربة	4
ENE324 (Co-Requirement)	1	ENE324L	معمل تلوث تربة	5
ENE316	3	ENE325	معالجة وإعادة استخدام مياه الصرف الصحي	6
	16		مجموع الوحدات بالفصل	

الفصل السابع

Prerequisites المتطلبات	الوحدات Units	رقم المقرر	Subjects المواد	رقم الملف Serial no.
ENE323	3	ENE411	الاستشعار عن بعد	1
ENE324 (Co-Requirement)	1	ENE411L	معمل الاستشعار عن بعد	2
ENE316	3	ENE412	معالجة وتحلية المياه	3
	3	ENE413	أساسيات الصحة والسلامة البيئية	4
	3	ENE414	الطاقات الجديدة والمتجددة	5
GS204	3	ENE415	تحليل عددي	6
	16		المجموع	

الفصل الثامن (شعبة هندسة البيئة)

Prerequisites المتطلبات	الوحدات Units	رقم المقرر	Subjects المواد	رقم الملف Serial no.
ENE325 + ENE412	3	ENE421	الإدارة المتكاملة لمصادر المياه	1
ENE411	3	ENE422	البيئة والتخطيط الحضري	2
	3	ENE423	إدارة النفايات	3
	3	ENE424	تقييم الأثر البيئي	4

ENE325	3	ENE425	معالجة مياه الصرف الصناعي	5
	15		مجموع الوحدات بالفصل	

الفصل التاسع (شعبة هندسة البيئة)

Prerequisites المتطلبات	Units الوحدات	رقم المقرر	Subjects المواد	رقم الملف Serial no.
ENE314	3	ENE511	هندسة وإدارة جودة المياه	1
	3	ENE512	أجهزة القياسات البيئية	2
	3	ENE513	تصميم التجارب	3
	3	ENE514	التلوث البحري	4
إنجاز الطالب 130 وحدة دراسية	3	ENE599	مشروع التخرج	5
	15		مجموع الوحدات بالفصل	

الفصل العاشر (شعبة هندسة البيئة)

المتطلبات Prerequisites	Units الوحدات		Subjects المواد	رقم الملف Serial NO.
	3	ENE521	الإدارة والتشريعات البيئية	1
	3	ENE52X E	مقرر إختياري 1	2
	3	ENE52Y E	مقرر إختياري 2	3
	3	ENE599	مشروع التخرج	5
	12		مجموع الوحدات بالفصل	

المقررات الاختيارية (جميع الشعب)

Prerequisites المتطلبات	Units الوحدات	رقم المقرر	Subjects المواد	رقم الملف Serial no.
	3	ENE520 E	إعادة تأهيل مواقع ملوثة	1
	3	ENE523 E	إدارة موارد بشرية	2
	3	ENE524 E	الإحصاء البيئي	3
	3	ENE525 E	النتمية المستدامة لهندسة البيئة	4

	3	ENE526 E	التكنولوجيا الحيوية لهندسة البيئة	5
	3	ENE527 E	هندسة الاعتمادية التطبيقية	6
	3	ENE528 E	أساسيات التنظيم والإدارة	7
	3	ENE529 E	مبادئ التنظيم الصناعي	8

2.9.1 المقررات الدراسية لشعبة جودة البيئة:

الخطة الدراسية لشعبة هندسة جودة البيئة *

مجموع الوحدات المطلوبة للتخرج (157)

الفصل الأول

المتطلبات Prerequisites	الوحدات Units	رقم المقرر	المواد Subjects	رقم الملف Serial no.
	2	GH 141	لغة انجليزية 1	1
	3	GS 101	رياضيات 1	2
	2	GH 150	لغة عربية 1	3
	3	GS 111	فيزياء 1	4
	3	GS 115	كيمياء عامة	5
	2	GE 125	هندسة وصفية	6
	15		مجموع الوحدات بالفصل	

الفصل الثاني

المتطلبات Prerequisites	الوحدات Units	رقم المقرر	المواد Subjects	رقم الملف Serial no.
GH 141	2	GH 142	لغة إنجليزية 2	1
GS 101	4	GS102	رياضيات 2	2
GH 150	2	GH 151	لغة عربية 2	3
GS 111	3	GS 112	فيزياء 2	4
	3	GE126	رسم هندسي	5
GS115	1	GS 115L	كيمياء معمل	6
	15		مجموع الوحدات بالفصل	

الفصل الثالث

Prerequisites المتطلبات	Units الوحدات	رقم المقرر	Subjects المواد	رقم الملف Serial no.
GS102	3	GS203	رياضيات 3	1
	3	GE121	ميكانيكا هندسية 1	2
GH 142	1	GH152	كتابة التقارير	3
GS112	1	GS112L	فيزياء معمل	4.
	3	ENE216	أساسيات علوم البيئة	5
GS115	3	ENE217	كيمياء تحليلية	6
ENE217 (Co-Requirement)	1	ENE217L	معمل كيمياء تحليلية	7
	15			مجموع الوحدات بالفصل

الفصل الرابع

Prerequisites المتطلبات	Units الوحدات	رقم المقرر	Subjects المواد	رقم الملف Serial no.
GS203	3	GS204	رياضيات 4	1
GS101 + GE121	3	GE222	ميكانيكا هندسية 2	2
	3	GE130	تقنية ورش	3
GS112 + GS115	3	ENE225	خواص مواد	4
ENE216	3	ENE226	تلوث هواء	5
GE121	3	ENE227	ميكانيكا موائع 1	6
	18			المجموع

الفصل الخامس

Prerequisites المتطلبات	Units الوحدات	رقم المقرر	Subjects المواد	رقم الملف Serial no.
GS102	3	GS206	الإحصاء والاحتمالات	1
GS 102	3	GS200	برمجة حاسوب	2
	3	ENE313	هندسة الإحياء الدقيقة	4

ENE313 (Co-Requirement)	1	ENE313L	معمل هندسة الأحياء الدقيقة	5
ENE227	3	ENE314	ميكانيكا موائع 2	6
+ ENE22617ENE 2	3	ENE316	تلوث مياه	7
ENE316 (Co-Requirement)	1	L316ENE	معمل تلوث مياه	8
	17		مجموع الوحدات بالفصل	

الفصل السادس

Prerequisites المتطلبات	Units الوحدات	رقم المقرر	Subjects المواد	رقم الملف Serial no.
ENE314	3	ENE321	هيدروجيولوجي	1
GS 101 + GS 111	3	ENE322	ديناميكا حرارة	2
	3	ENE323	مساحة	3
ENE 316	3	ENE324	تلوث التربة	4
ENE324 (Co-Requirement)	1	ENE324L	معمل تلوث تربة	5
ENE316	3	ENE325	معالجة وإعادة استخدام مياه الصرف الصحي	6
	16		مجموع الوحدات بالفصل	

الفصل السابع

Prerequisites المتطلبات	الوحدات Units	رقم المقرر	Subjects المواد	رقم الملف Serial no.
ENE323	3	ENE411	الاستشعار عن بعد	1
ENE324 (Co-Requirement)	1	ENE411L	معمل الاستشعار عن بعد	2
ENE316	3	ENE412	معالجة وتحلية المياه	3
	3	ENE413	أساسيات الصحة والسلامة البيئية	4
	3	ENE414	الطاقات الجديدة والمتجددة	5
GS204	3	ENE415	تحليل عددي	6
	16		المجموع	

الفصل الثامن (شعبة هندسة جودة البيئة)

Prerequisites المتطلبات	الوحدات Units	رقم المقرر	Subjects المواد	رقم الملف Serial no.
ENE325 + ENE412	3	ENE421	الإدارة المتكاملة لمصادر المياه	1
ENE411	3	ENE422	البيئة والتخطيط الحضري	2

	3	ENE423	إدارة النفايات	3
	3	ENE424	تقييم الأثر البيئي	4
	3	ENQE425	هندسة الجودة	5
	15		مجموع الوحدات بالفصل	

الفصل التاسع (شعبة هندسة جودة البيئة)

Prerequisites المتطلبات	الوحدات Units	رقم المقرر	Subjects المواد	رقم الملف Serial no.
	3	ENQE511	هندسة النظم والمعلومات	1
ENQE425	3	ENQE512	ضبط وتحسين الجودة	2
	3	ENQE513	أعادة هندسة العمليات والقياس المرجعي	3
	3	ENQE514	بحوث العمليات	4
إنجاز الطالب 130 وحدة دراسية	3	ENQE599	مشروع التخرج	5
	15		المجموع	

الفصل العاشر (شعبة هندسة جودة البيئة)

Prerequisites المتطلبات	الوحدات Units	رقم المقرر	Subjects المواد	رقم الملف Serial no.
	3	ENQE521	إدارة المشروعات	1
ENQE512	3	ENQE522	إدارة الجودة الشاملة	2
	3	ENE52X E	مقرر اختياري 1	3
	3	ENE52Y E	مقرر اختياري 2	4
	3	ENQE599	مشروع التخرج	5
	15		المجموع	

10.1 توصيف المقررات

11.1 الخاتمة

في ختام هذا الدليل الذي نسعى من خلاله لتقديم شرح مفصل لكل ما قد يدور في ذهن الطالب من أسئلة حول دراسته بالقسم نتمنى من الله العلي القدير ان نكون قد وفقنا في وضع هذا الدليل الارشادي بالصورة المثلى بين يدي الطالب حتى يستطيع المضي قدوما في مسيرته العلمية في هذا القسم دون تعثر.

والله ولي التوفيق

المقرر	الرمز	المفردات
أساسيات علوم البيئة Principles of Environmental Science	ENE216	مقدمة ، التعريف، مبادئ علم البيئة ، تدفق الطاقة عبر المحيط الحيوي، الدورة البيوجيوكيميائية ،العوامل البيئية وتوزيع الكائنات الحية. البيئة السكانية ، مجتمعات البيئة الحيوية (الإحيائية)، تنوع المجتمعات الإحيائية، الأساليب المستخدمة في دراسة المجتمع ، المشاكل البيئية ، المشاكل البيئية المحلية والعالمية.
كيمياء تحليلية Analytical Chemistry	ENE217	مقدمة - أنواع وطرق تحليل - خطوات التحليل - الأوزان المكافئة - النسبة المئوية الوزنية - النسبة المئوية الحجمية - الجزء من المليون - النسبة الحجمية تركيز المولالي - التركيز العياري - الكسر المولي - تخفيف المحاليل - طريقة العيار الحجمي - تحويل التراكيز من نوع لآخر - الإلتزان الكيميائي - نظرية الترسيب - حسابات التحليل الوزني - حسابات التحليل الحجمي - التعادل - الخلايا الكهروكيميائية وإستخداماتها في التحليل المعايير بالترسيب - التحليل بالمعدنات - التحليل الإمتصاص الطيفي - طرق الفصل التحليلي - التحليل الإحصائي.
معمل كيمياء تحليلية Analytical Chemistry Lab.	ENE217L	مقدمة - أسماء المركبات الكيميائية المستخدمة - الأجهزة والأدوات المستخدمة في عمليات المعايرة (الدوارق القياسية والماصات، السحاحات، الدوارق المخروطية وأدوات أخرى) - المحاليل الكيميائية - تحضير بعض المحاليل القياسية الأولية - الأدلة - التعادل بين حمض وقاعدة - تجارب التعادل بين حمض وقاعدة - الأكسدة والأختزال - تجارب تفاعلات الأكسدة والاختزال - تجارب تفاعلات معايرت الترسيب - تفاعلات معايرت تكوين معقد - تجارب كمية ونوعية - تجارب تعيين تركيز بعض المواد في محاليلها
خواص مواد Properties of Materials	ENE225	المقدمة - التركيب الذري - التصاق القوة (معدني تساهمي أيوني) - الخواص العامة لهندسة المواد - الخواص الميكانيكية (الإجهاد، الضغط، قانون هوك) - المواد المرنة - المواد الهشة - التصلب، المرونة، الصلابة، القوة، القساوة - التركيب البلوري - الخواص الحرارية - الخواص الكهربائية - الخواص الكيماوية - المعادن - اللدائن - الخزفيات .
تلوث هواء Air Pollution	ENE226	أساسيات تلوث الهواء: طبقات الغلاف الجوي وتركيبها. مصادر تلوث الهواء. تأثيرات تلوث الهواء على المكونات البيئية. كيمياء الهواء الجوي - دور علم الأرصاد الجوية في مراقبة تلوث الهواء. معايير نوعية الهواء - تلوث الهواء وطرق أخذ العينات - مراقبة تلوث الهواء. السيطرة على تلوث الهواء: مقدمة عن السيطرة على تلوث الهواء. أنواع أجهزة التحكم في تلوث الهواء. ديناميكا الهواء وحركة الجزيئات - تقنيات احتراق الغاز، المرشحات، أجهزة التنظيف. مبادئ تصميم تطبيقات أجهزة السيطرة على التلوث الهواء الصناعي. السيطرة على تلوث الهواء في البيئة الحضرية. الكلفة وتصميم أنظمة التحكم، تعليمات، التشريعات قانونية واقتصادية.
ميكانيكا موائع 1 Fluid Mechanics 1	ENE227	(محتويات من قسم المدني) الأبعاد والوحدات - خواص الموائع - إستاتيكا الموائع - القوى المؤثرة على الأجسام المغمورة - إلتزان الأجسام الطافية - حركة سريان الموائع - معادلة الإستمرارية - معادلة الطاقة - معادلة كمية الحركة - التصرفات خلال الفتحات والهدارات المختلفة - أساسيات الديناميكا المائية - تجارب معملية.
هندسة الأحياء الدقيقة Engineering Microbiology	ENE313	تعريف وتصنيف الأحياء الدقيقة - دراسة تركيب خلايا الأحياء الدقيقة و وظائف هذه التراكيب - ميكانيكية تغذية ونمو الأحياء الدقيقة - التحكم في نمو وإيض الأحياء الدقيقة - علم الوراثة والفيروسات - تنوع الأنظمة الميكروبية وعلاقات التعايش بين الأحياء الدقيقة - دراسة الأحياء الدقيقة (في الهواء

<p>التربة - الماء - الطعام) - التطبيقات الصناعية والزراعية والصحية للإحياء الدقيقة - مقدمة في علم الأمراض والأوبئة والمناعة.</p>		
<p>إجراءات السلامة داخل المعمل - دراسة تركيب المجهر - أنواع الأوساط الغذائية وطرق تحضيرها - طرق أخذ العينات وطرق زراعتها علي الأوساط الغذائية - طرق عزل الميكروب - طريقة صبغ الميكروب - طرق عد الميكروبات.</p>	<p>ENE313L</p>	<p>معمل هندسة الأحياء دقيقة Engineering Microbiology Lab.</p>
<p>السيان اللزج والمضطرب بالأنايب - تحديد التصرفات والضغط بشبكات المياه - أنواع المضخات - تحليل خطوط الدفع بالمضخات وتحديد نقطة التشغيل - المضخات على التوالي وعلى التوازي وذات سرعات مختلفة - زمن تفريغ الخزانات المختلفة - السريان بالقنوات المكشوفة: معادلات السريان - أفضل قطاع إقتصادي - الطاقة النوعية - الفنشوري فلوم - القفزة الهيدروليكية - السريان الغير مستقر - تحليل الأبعاد والمثابرة - تجارب معملية.</p>	<p>ENE314</p>	<p>ميكانيكا موائع 2 Fluid Mechanics 2</p>
<p>الماء، المصادر والأنواع: مقدمة - دورة الماء الطبيعية على الأرض - تأثير الأنشطة على الدورة المائية الطبيعية - دورة إستهلاك الماء - صفات الماء - مصادر الماء - أنواع الماء - خصائص الأنواع المختلفة من الماء: مقدمة - الخصائص الفيزيائية - الخصائص الكيميائية - الخصائص البيولوجية - الخصائص النموذجية - خصائص الماء النقي والمياه الطبيعية - المعايير الميكروبيولوجية لجودة الماء - الملوثات من الكائنات الحية الدقيقة لمياه الشرب - المواصفات العالمية لمياه الشرب - تلوث المياه ومصادره - عمليات معالجة المياه: مقدمة - طرق المعالجة - عمليات معالجة مياه الشرب - خطوات ومرحل التنقية والمعالجة للمياه الصحية - معالجة المياه الجوفية: المياه الجوفية كمصدر لمياه الشرب - عمليات معالجة المياه الجوفية.</p>	<p>ENE316</p>	<p>تلوث مياه Water Pollution</p>
<p>تجربة تعيين درجة الحموضة - إيجاد تركيز الكلوريدات بالمعايرة - إيجاد تركيز الكلوريدات في مركب صوديوم هيدروكلوريدات - تجربة إيجاد القلوية - تجربة إيجاد عسر الكالسيوم - تجربة إيجاد العسر الكلي - إيجاد تركيز الكلوريدات في الماء بالمعايرة - إيجاد الايونات الموجبة وبعض العناصر الثقيلة بواسطة جهاز التحليل الطيفي بواسطة اللهب - تقدير الخواص الفيزيائية للماء - تقدير الخواص الكيميائية للماء (عن طريق الأجهزة) - تقدير الكربونات والبيكربونات في الماء (معايرة) - تقدير وقياس مجموع الأملاح الصلبة الذائبة في الماء (بالطريقتين الوزنية والقياسية)</p>	<p>L316ENE</p>	<p>معمل تلوث مياه Water Pollution Lab.</p>
<p>المياه في الطبيعة (توزيعها - انواعها - الدورة المائية) - المياه الجوفية (خواص الأوساط المسامية - أنواع التشكيلات الجيولوجية الحاملة للمياه) - أنواع الخزانات الجوفية - خواص الخزانات الجوفية - حركة المياه الجوفية (المبادئ والقوانين الأساسية) - كيمياء المياه الجوفية وجودتها.</p>	<p>ENE321</p>	<p>هيدروجيولوجي Hydrogeology</p>
<p>مقدمة - وحدات القياس - تعريفات لمعايير المادة - مفهوم الحرارة - درجة الحرارة - مقاييس درجة الحرارة - القوة - الشغل - الطاقة في الأنظمة البيئية وعلاقتها بقوانين الديناميكا الحرارية - المنظومة المغلقة - معادلة الحالة لغاز مثالي - خواص المواد النقية - القانون الأول للديناميكا الحرارية - عمليات الديناميكا الحرارية - القانون الثاني - العمليات الانعكاسية و الانعكاسية الانتروبي - عمليات الدفع المستمر وغير المستقر - دورات الديناميكا الحرارية.</p>	<p>ENE322</p>	<p>ديناميكا الحرارة Thermodynamics</p>

مقدمة - نظرية الإنشاءات والأخطاء - أنواع القياسات - أنواع الأخطاء - إنتشار الخطأ - المذكرات الحقلية للمساحة - القياسات الحقلية والشريط - الميزانية - التقوس - الأجهزة - الميزانية التفاضلية - الميزانية المثلثة - الزوايا - المساحة بالبوصله - جهاز التيودوليت - المساحة والحجم.	ENE323	مساحة Surveying
البيئة الأرضية والتنظيم البيئي- الدورات البيوجيوكيميائية - دورة الكربون- دورة النيتروجين - دورة المياه - دورة الكبريت - دورة الفسفور- حركة الملوث في التربة - التلوث الإشعاعي وتلوث الغذاء- التلوث بالمبيدات والمخصبات- صور أخرى من التلوث- حماية البيئة من التلوث - أمثلة لتلوث التربة.	ENE324	تلوث التربة Soil Pollution
طريقة أخذ العينة - تجربة التحليل المنخلي للتربة - تحديد نسبة الرطوبة للتربة - طريقة عمل العجينة المشبعة من التربة لقياس (درجة الحموضة - الاملاح القابلة للذوبان في التربة - الموصلية الكهربائية) - طريقة هضم التربة - قياس العناصر (عصر الكالسيوم - عنصر المغنسيوم - الصوديوم - البوتاسيوم - الكلورايد-الكبريتات- النترات).	ENE324L	معمل تلوث تربة Soil Pollution Lab.
مكونات وخصائص المخلفات السائلة- الاختبارات الكيميائية للمخلفات السائلة- أعمال الصرف الصحي للمخلفات السائلة- أنواع محطات معالجة المخلفات السائلة- أجهزة قياس التصريف- الأكسدة البيولوجية- المعالجة الكيميائية- أعمال المعالجة بالمرشحات- أعمال المعالجة النهائية والتطهير. إعادة استخدام المياه المعالجة واستخداماتها المختلفة.	ENE325	معالجة وإعادة استخدام مياه الصرف الصحي Waste Water Treatment and Recycling
مفهوم الاستشعار عن بعد ونشأته وعلاقته بالبيئة و أهميته فيها ، الإشعاع الكهرومغناطيسي وتفاعلاته مع الاهداف والغلاف الجوي ،المنصات والمجسات ،أجهزة الاستشعار عن بعد ووسائل حملها ، أنواع صور الاستشعار عن بعد ، معالجة الصور الرقمية، تفسير وتحليل الصور ، مفهوم تطبيقات الاستشعار عن بعد ومجالاته في البيئة.	ENE411	الاستشعار عن بعد Remote Sensing
تشغيل برنامج ارك جي أي اس ArcGIS لمعالجة صور الاستشعار عن بعد والتعرف على بعض الأوامر الأساسية في واجهة التطبيق للبرنامج - عرض المرئيات الفضائية على الشاشة - الارجاع الجغرافي للخرائط وعمليات الادخال - عمليات الرسم EDITOR وفتح طبقات في برنامج ارك كاتولوج - الإخراج وإنتاج الخرائط - تفسير صور الاستشعار عن بعد - قياس المسافات والمساحات من صور الاستشعار عن بعد.التصنيف .	ENE411L	معمل الاستشعار عن بعد Remote Sensing Lab.
مقدمة - تكنولوجيا التحلية الحرارية - التحلية بالتجميد والمقطرات الشمسية والنقطير الغشائي - تكنولوجيا التبريد المشترك - بحوث - تكنولوجيا التحلية بالأغشية - المعالجة الأولية والنهائية لمياه التحلية - الترسبات والتآكل - تنقية مياه الشرب وفق مصادرها المختلفة.	ENE412	معالجة وتحليه المياه Water Desalination and Treatment
السلامة والصحة في العمل، الحوادث ومنع حصولها، تقييم المخاطر، الإسعافات الأولية في العمل، الأجهزة الوقائية الشخصية، سلامة وأمان صحة مكان العمل، الأجهزة المستخدمة في العمل، المواد الخطرة، دليل السلامة العامة، أهمية السلامة في الصناعة، تحليل الحوادث، الحرائق والانفجار ومخاطره، مخاطر الغبار والضجيج والإشعاعات والتيار الكهربائي وطرق الوقاية، مخاطر الكيماويات السامة والأكالة والمسرطنه، حدود التعرض الآمن، مخاطر تجاوز حدود التشغيل في العمليات الصناعية، أدوات السلامة اللازمة، حالة دراسة خاصة.(التلوث الكيميائي والفيزيائي والبيولوجي للعناصر البيئية المختلفة (ماء -	ENE413	أساسيات الصحة والسلامة البيئية Principles of Health and Safety

<p>هواء - غداء.....الخ) التأثيرات السلبية للتلوث علي صحة الانسان والاضرار الناتجة عن التعرضات المختلفة وسبل الوقاية من التلوث والتحكم فيه)</p>		
<p>المصادر الحالية للطاقة - الاستهلاك الحالي و المستقبلي للطاقة - المخزون التقديري من الطاقة - المصادر المستقبلية والبديلة للطاقة - طاقة الرياح - طاقة المد والجزر - الطاقة الجيوحرارية - الطاقة الشمسية - الطاقة النووية - وضع الطاقة علي الصعيد العالمي.</p>	<p>ENE414</p>	<p>الطاقات الجديدة والمتجددة Renewable Energies</p>
<p>Non-linear curve fitting, numerical integration with equally and unequally spaced base points, numerical differentiation, solutions of system of linear equations using gaussian, gauss-jordon and gauss seidel methods, solutions of systems of non-linear equation using alternative methods, solutions of ordinary differential equations single and multiple methods, solutions equations.</p>	<p>ENE415</p>	<p>تحليل عددي Numerical Analysis</p>
<p>IWRM principles. Definition of IWRM. How to implement IWRM (enabling environment, institutional role, management instruments). Management and planning of natural and constructed water systems. Integrated management and case studies of water use and environmental resources.</p>	<p>ENE421</p>	<p>الإدارة المتكاملة لمصادر المياه Integrated Water Resource Management</p>
<p>المبادئ والاعتبارات والعناصر التي يجب مراعاتها عند تخطيط المدن - الاشتراطات البيئية في مرحلة التخطيط - مميزات وعيوب إنشاء المدن الصناعية - دراسة استراتيجية المدن الصناعية صديقة البيئة - التخطيط الحضري ودوره في التنمية الشاملة للمدن - مواضيع في الاقتصاد الاجتماعي وجودة الحياة.</p>	<p>ENE422</p>	<p>البيئة والتخطيط الحضري Urban Planning and Environment</p>
<p>مقدمة النفايات البلدية أنواعها وتركيبها ومصادرها - تولد النفايات وتخزينها وتجميعها - الفرز وإعادة التدوير - نقل النفايات - التخلص من النفايات (الطرق الأساسية: بالحرق - الردم الصحي - تحويلها إلى سماد - والطرق الأخرى كالرمي في البحار والرحى) - مقدمة حول النفايات الخطرة وأنواعها وخصائصها - تصنيف النفايات الخطرة - النفايات الصلبة والسائلة والغازية - معالجة النفايات الخطرة - أمثلة لبعض النفايات الخطرة - المعالجة والتخزين والنقل ووسائل التخلص - منتجي النفايات الخطرة - تطبيقات في إدارة النفايات الخطرة.</p>	<p>ENE423</p>	<p>إدارة النفايات Waste Management</p>
<p>تعريفات - المفاهيم الأساسية لتقييم الأثر البيئي - نشأة التلوث وأثاره البيئية - الإطار الهيكلي لتقييم الأثر البيئي - دراسة الآثار البيئية والصحية - خطوات إجراء عملية التقييم البيئي - الآثار والعوامل البيئية الكائنة - أساليب تقييم الأثر البيئي (الأسلوب المباشر - الخرائط المركبة - طريقة القوائم - المصفوفات).</p>	<p>ENE424</p>	<p>تقييم الأثر البيئي Environmental Impact Assessment</p>
<p>مقدمة عن مياه الصرف الصناعي تعريفها و- مصادرها ومعدل التدفق وأنواع الملوثات بها - أحواض الموازنة وتصميمها - عمليات المعادلة وتصميمها - إزالة الدهون والشحوم بواسطة التعويم وتصميم أحواض التعويم - الترويب وتقدير جرعة المواد المرورية - الإمتزاز باستخدام الكربون المنشط - التبادل الأيوني لإزالة بعض الملوثات.</p>	<p>ENE425</p>	<p>معالجة مياه الصرف الصناعي Industrial Waste Water Treatment</p>

Chemical and biological methods of assessing water quality, significance of chemical in aquatic systems . Health and ecological premises for wastewater treatment. Advanced water treatment methods like: Adsorption, desalination . laboratory examinations, water quality control with respect to wastewater pollution. Standards, guidelines and by law.	ENE511	هندسة وإدارة جودة المياه Water Quality Management and Engineering
مقدمة للطرق الحديثة للتحليل الكيميائية - التعرف على التجارب المستخدمة في التحاليل - التعرف على التحليل القياسية - أجهزة التحليل الطيفي - قوانين وتطبيقات الامتصاص - تقنيات الفصل.	ENE512	أجهزة القياسات البيئية Instruments of Environmental Measurements
يقدم المقرر أساليب تخطيط الدراسات بما يتناسب مع إختلاف مدخلات ومخرجات النظام أو العملية المراد دراستها بالتجارب. يتم تغطية طرق التخطيط و التحليل الفعالة لتحديد المدخلات التي تؤثر إحصائيا بفاعلية على المخرجات وطرق تقليل عدد البيانات المطلوبة. ويحتوي المقرر على: The basic knowledge necessary to efficiently conduct experimental studies for comparative evaluation, input-output characterization and process optimization including: Hypothesis testing, analysis of variance, factorial experiments, fractional factorial experiments, Taguchi methods, blocking, randomization, robust design, screening designs, and response surface design. The course includes a "mini design project" involving hand-on experience using the MINITAB statistical software package (or any other substantial package).	ENE513	تصميم التجارب Design of Experiments
التعريف بالبيئة البحرية واقسامها ، أهمية البيئة البحرية ، مفهوم التلوث البحري ومصادره، تصنيف الملوثات وتقسيمها - مخاطر الملوثات وأسلوب تقاؤها، سلوك الملوثات في البيئة البحرية ، تقييم الاثار البيئية للمشاريع ، امثلة على حالة بعض البحار.	ENE514	التلوث البحري Marine Pollution
تعريفات - الإدارة - التخطيط - الخطة - الإدارة والبيئية - التشريعات المحلية - الاتفاقيات الإقليمية - الاتفاقات الدولية - المنظمات الدولية.	ENE521	الإدارة والتشريعات البيئية Environmental Management and Law
دراسة نظرية و/أو عملية لمشكلة في هندسة البيئة، تصميم و/أو تطوير عملية صناعية، ويهدف المشروع لرفع مستوى مهارات الطالب وإكسابه خبرة حل المشكلات عن طريق الاستخدام المتكامل لأسس الهندسة البيئية.	ENE599	مشروع التخرج Graduation Project
مفردات مقررات قسم الهندسة البيئية ذات الرمز ENQE		
تطور علم الجودة - مصطلحات وتعريف ومفاهيم أساسية - أسس هندسة الجودة -عناصر إدارة الجودة - سياسة وأهداف الجودة -المواصفات والتوحيد القياسي - مفهوم نظام إدارة الجودة - نظريات لتصميم	ENQE425	هندسة الجودة Quality Engineering

<p>نظم إدارة الجودة. مقدمة حول أهمية الجودة في الخدمات - مفهوم الجودة وصعوبة قياسها في الخدمات خصوصية الجودة في الخدمات - جودة الخدمة في المواصفات القياسية العالمية لنظم إدارة الجودة - جودة الخدمة من منظور العملاء - تحليل إدراك العملاء لجودة الخدمة - جودة الخدمة ضمن برنامج متكامل للتحسين المستمر للجودة - القياس - المقارن في مجال الخدمات.</p>		
<p>مقدمة حول أهمية النظم في إدارة المؤسسات - مفهوم نظام إدارة الجودة - مدخل لنظام إدارة الجودة - أساسيات أنظمة إدارة الجودة - مبادئ إدارة الجودة - النظم الفرعية المكونة لنظام إدارة الجودة - المواصفات القياسية 90031 الخاصة بتحسين الجودة - نظام إدارة البيئة 1400 - نظام إدارة الصحة والسلامة المهنية OSHAS 18001 - مقدمة حول نشأة وتطوير المواصفات القياسية الدولية 9000 ISO - عائلة المواصفات القياسية ISO 9000 - تعاريف ومفاهيم - ميزة المواصفات ISO 9001 - خطوات تطبيق المواصفة ISO 9001.</p>	<p>ENQE511</p>	<p>هندسة النظم والمعلومات Systems and Information Engineering</p>
<p>تعريف تحسين الجودة - مفهوم التحسين المستمر للجودة - تحسين الجودة في المواصفات القياسية الدولية لنظم إدارة الجودة - أسلوب لينغ للتحسين - أسلوب جوران في تحسين الجودة - الأسلوب الياباني في تحسين الجودة أسلوب سيغما (6σ) في تحسين الجودة - مدخل حول أدوات تحسين الجودة (5S) تحسين وترتيب وتنظيم مكان العمل - أهمية أدوات ضبط وتحسين الجودة - مخطط توزيع التواتر [المدج الإحصائي] مخطط التبخر - مخطط باريتو - التقسيم الطبقي - لوحة الفحص - المخطط التدفقي - الخطوط البيانية. تعريف بحلقات الجودة - دور حلقات الجودة في تحسين الجودة - نشأة وتطوير حلقات الجودة - مبادئ حلقات الجودة - متطلبات تطبيق حلقات الجودة - تنظيم حلقات الجودة وأسلوب عملها - ميزات تطبيق أنشطة حلقات الجودة.</p>	<p>ENQE512</p>	<p>ضبط وتحسين الجودة Quality Control and Improvement</p>
<p>مقدمة حول إدارة العمليات - تعريف إعادة هندسة العمليات - أساسيات إعادة هندسة العمليات - فريق إعادة الهندسة - هيكل العملية - تقييم العملية - مداخل إعادة هندسة العمليات - التخطيط لإعادة تصميم العملية - عوامل نجاح إعادة الهندسة.</p>	<p>ENQE513</p>	<p>إعادة هندسة العمليات والقياس المرجعي Process Reengineering and Benchmark</p>
<p>نشأة علم بحوث العمليات - مفاهيم أساسية في بحوث العمليات - البرمجة الخطية - نموذج التخصيص - نموذج النقل - صنع القرار - التنبؤ - الرقابة على المخزون.</p>	<p>ENQE514</p>	<p>بحوث العمليات Operation Research</p>
<p>مقدمة حول إدارة المشروعات - مفهوم إدارة المشروعات - الأدوار والمسؤوليات في المشروع - التحليل الشبكي - إدارة الوقت - تخفيض وقت المشروع - أسلوب برت - جدولة المشروع -.</p>	<p>ENQE521</p>	<p>إدارة المشروعات Project Management</p>
<p>التعريف بإدارة الجودة الشاملة - نشأة وتطور مفهوم إدارة الجودة الشاملة - العناصر الأساسية لإدارة الجودة الشاملة - مبادئ إدارة الجودة الشاملة - فوائد ومنافع إدارة الجودة الشاملة - الصياغة الإنتاجية الشاملة - مقدمة حول الأسلوب الياباني في إدارة وتحسين الجودة (كايزن) - استخدام حلقة PDCA -</p>	<p>ENQE522</p>	<p>إدارة الجودة الشاملة Total Quality Management</p>

أسلوب الكايزن في الإدارة - أسلوب الكايزن في حل المشاكل - أدوات الكايزن - تطبيق الكايزن - أنظمة المقترحات في كايزن.		
دراسة عملية و/أو نظرية لمشكلة في هندسة جودة البيئة, تصميم و/أو تطوير عملية صناعية, بهدف رفع مستوى مهارات الطالب وإكسابه الخبرة في حل المشكلات عن طريق الاستخدام المتكامل لأسس هندسة جودة البيئة.	ENQE 599	مشروع التخرج Graduation Project
المقررات الاختيارية ELECTIVE SUBJECTS		
مقدمة في كيمياء الأراضي الملوثة، الأراضي الملوثة وإدارتها، إدارة المخاطر , تقييم إعادة تأهيل الموقع، تأهيل الأراضي الملوثة, التقنيات المستخدمة للمعالجة، تطبيقات على تصحيح الأراضي الملوثة، خطط إعادة التأهيل، الأنظمة والتشريعات التي تحكم إعادة التأهيل. المسؤولية البيئية، حالة دراسية خاصة.	ENE520 E	إعادة تأهيل مواقع ملوثة ١
مقدمة - إدارة العلاقات في المشروعات الحديثة - تقييم الوظائف- نظام الأجور و-التعيين -الترقية - قياس الكفاءة- نظام الحوافز - التدريب - الشكاوى- ترك الخدمة - التمنيات الاجتماعية الخدمات الاجتماعية - مقدمة حول مفهوم وأهمية فرق العمل - أسس نجاح فرق العمل - انواع فرق العمل - مراحل بناء فرق العمل - اثر القيادة في بناء فرق العمل - ومعوقات بناء فرق العمل - مسببات فشل فرق العمل - مقدمة حول حل المشاكل وتجنب حدوثها - حل المشاكل وعلاقتها بتحسين الجودة- دور فرق العمل في حل المشاكل - التحليل لتحديد أساسيات المشاكل - الأدوار والمسؤوليات المشتركة لحل المسائل - حل المشاكل في المواصفات القياسية (الأدوات المستخدمة في حل المشاكل - خطوات حل المشاكل)	ENE523 E	إدارة الموارد البشرية Human Resource Management
Environmental sampling and modeling: sampling methods, capture-recapture methods, multiple regression, toxicology, risk analysis. Time series analysis: stationary processes, autocovariances and spectral analysis, linear time invariant filtering, autoregressive moving average (ARMA) processes, time series modeling and forecasting. Monitoring, modeling and forecasting change: statistical monitoring methods for environmental system, change-point analysis, statistical methods for nonstationarity.	ENE524 E	الإحصاء البيئي Environmental Statistics
Theory and practice of analytical tools to assess environmental sustainability of goods and services including sustainability metrics; material flow analysis; SETAC-EPA life-cycle assessment; economic input-output life-cycle assessment; and cost-benefit analysis.	ENE 525 E	التنمية المستدامة لهندسة البيئة Sustainability for Environmental Engineering
تطبيقات مبادئ النمذجة في الهندسة الحيوية لتحليل و تصميم العمليات المشتركة في الهندسة البيئية و معالجة مياه الصرف الصحي (المفاهيم النظرية - حفظ المادة - حفظ الطاقة - حفظ كمية الحركة - انتقال الحرارة - الكيناتيكا). الكيناتيكا البيولوجية - نمذجة عمليات المعالجة المعتمدة علي النمو المعلق لتجمعات الكائنات الحية - نمذجة العمليات التي تعتمد علي النمو الملتصق للكائنات الحية - نمذجة العمليات غير الهوائية و استهلاك المغذيات و تركيز الحمأة.	ENE526 E	التكنولوجيا الحيوية لهندسة البيئة Biotechnology for Environmental Engineering

<p>Introduction to Reliability Engineering: Quality and Reliability, Why and how things fail, Failure Phenomena, Failure Modes, Failure Causes and Mechanisms, Human Failure Causes and Mechanisms, Functional Failure and Probabilistic Models of Creating Reliability vs Measuring Reliability, Domains and Dimensions, Probabilistic vs Deterministic, Systems vs Component, Essentials of Probability Theory and Relation to Reliability Prediction, Probability and Probabilistic Definition of Reliability, Essentials of Probability Theory, Data, Types of Information Available, Field Data, Test Data, Data Collection and Classification, Estimation of Model Parameters – methods, Elements of Statistics (Bayesian and Classical), Parameter Estimation and Uncertainty Assessment, Engineering Judgment, Estimation Based on Engineering Judgment and Partially Relevant Data, None–parametric Approaches Graphical Analysis, Life Models For Repairable Items, Renewal Theory, Markovian Models.</p>	<p>ENE527 E</p>	<p>هندسة الاعتمادية التطبيقية Applied Reliability Engineering</p>
<p>تطور الإدارة - المفهوم العلمي للإدارة - تعريف الإدارة - أهمية الإدارة - هياكل التنظيم الإداري - الأنشطة والوظائف الإدارية - تنظيم مختلف الإدارات والمؤسسات - المفهوم الحديث لإدارة العمليات - مقدمة حول النظام المتكامل في الإدارة</p>	<p>ENE528 E</p>	<p>أساسيات التنظيم والإدارة الهندسية Principles of Organization and management</p>
<p>تعريف الصناعة - فروع الصناعة - عناصر الصناعة - تعريف التنظيم الصناعي - اختيار موقع المنشأة الصناعية - الدراسة الفنية لتخطيط المصنع - أنواع الإنتاج في الصناعة - أنواع الإنتاج في الصناعة - التخطيط الداخلي للمصنع (الآلات / التجهيزات) الاعتبارات الأساسية لتصميم النظام الإنتاجي في المصنع.</p>	<p>ENE529 E</p>	<p>مبادئ التنظيم الصناعي Principles of Industrial Organization</p>