

مناهج قسم علوم البيئة

المرحلة الأولى

ت	اسم المادة	عدد الوحدات	مفردات المادة
1	الكيمياء تحليلية	8	-مقدمة عن الكيمياء وأهميتها -خطوات التحليل الكيميائي -انواع المحاليل الكيميائية وحساب تراكيزها -طرق قياس الرقم الهيدروجيني -التسحيحات وانواعها - نقطة التكافؤ والنهائية -حسابات رياضية لمعامل الفعالية وتأثير الايونات -حسابات الدالة الحامضية للحوامض والقواعد الضعيفة -تصنيف الحوامض والقواعد والعلاقة بين ثوابت التفكك -حسابات الدالة الحامضية للحوامض الضعيفة المتعددة -حسابات الدالة الحامضية لمحاليل الاملاح -حسابات الدالة الحامضية للمحاليل المنظمة
2	علوم الارض	6	تعريف علم الجيولوجيا - البلورات - الصخور - التجوية والتربة - الجيولوجيا التركيبية - جيولوجيا المياه - الجيو فيزياء - الجانب العملي : - التعرف على انواع: - البلورات - الصخور - المعادن - رسم الخرائط : -طوبوغرافية

- جيولوجيا			
- الزلزالية			
- الحركة الخطية (بعد واحد)	6	الفيزياء	3
- الحركة الخطية (بعدين)			
- الحركة الدائرية والحركة الدورانية			
- قوانين نيوتن بالحركة			
- الحركة التوافقية البسيطة			
- الطاقة الكلية			
- الحرارة والثرموداينمك			
- قياس درجات الحرارة			
- قوانين الثرموداينمك			
- انتقال الحرارة			
- قانون استيفان - تولتزمان			
- النظرية الحركية للغازات			
- قوانين الغازات			
- التوزيع الطاقى لجزيئات الغاز			
- خواص الموائع			
- مقاييس الضغط			
- الانتشار بالمواد الصلبة			
- قاعدة برنولي			
- خواص المادة			
- البصريات الفيزيائية والبصريات الهندسية			
- الاليات البصرية			
- الانعكاس والانكسار			
- مقدمة في الكمبيوتر واستخداماته	6	الحاسبات	4
- انواع الكمبيوترات			
- اجزاء الكمبيوتر			
- وحدات الإدخال والإخراج وأنواعها			
- الفيروسات وأنواعها ومعالجتها			
- امتحان			
- نظام ويندوز 7.0 واستخداماته			

- سطح المكتب واقسامه			
- ومحتوياتها start قائمة			
- شريط المهام واجزاءه			
- الماوس واستخداماته			
- امتحان			
- 2007 مايكروسوفت ورد			
- شرح مفصل للقوائم الرئيسية لنظام ورد 2007			
- توضيح عملية الطباعة			
- توضيح عملية إدراج الجداول			
- مايكروسوفت بوربوينت 2007			
- شرح مفصل للقوائم الرئيسية لنظام بوربوينت 2007			
- توضيح كيفية تصميم عرض تقديمي وعرض الشرائح			
- مايكروسوفت اكسل 2007			
- مقدمة عن النظام واستخداماته			
- انواع البيانات المستخدمة في هذا النظام			
- كيفية التعامل مع الخلايا			
- استخدام المعادلات			
- الدوال الإحصائية والمنطقية			
- امتحان			
- الإنترنت			
- توضيح كيفية الدخول الى الإنترنت وتطبيقاته			
- امتحان			
- مفهوم حقوق الإنسان وخصائصها العامة	4	حقوق الإنسان	5
- التطور التاريخي لحقوق الإنسان			
- حقوق الانسان في الشرائح والاديان السماوية			
- مصادر حقوق الانسان			
- تصنيفات حقوق الانسان			
- حقوق الانسان الجماعية			
- ضمانات حقوق الانسان			
- ضمانات حقوق الانسان في الاسلام			
- ضمانات حقوق الانسان على الصعيد الدولي			

- امتحان			
- مستقبل حقوق الانسان			
- الاحزاب السياسية وحقوق الانسان			
- العولمة وحقوق الانسان			
- حقوق الطفل			
- التطور التاريخي لحقوق الطفل			
- حقوق الطفل لدى الامم والحضارات القديمة			
- حقوق الطفل في الاسلام			
- الفساد الاداري واثره على حقوق الانسان			
- عوامل الفساد			
- البيئة وعلاقتها بحقوق الانسان			
- تكملة البيئة وعلاقتها بحقوق الانسان			
- امتحان			
Cellular organization , order , sensitivity , growth development , energy utilization , evolutionary adaptation , homeostasis , cellular level , organism level , population level , Ecology , genetics , physiology , the cell plant and animal , prokaryotic cell , eukarutic cell , cell shape , cell size , protoplasts cytoplasm , nucleus plastids , leucoplast , chloroplast , chromoplast , mitochondria , dictyosome , vacula , cell membrane , cell wall , animal cell , endoplasmic reticulum , mitochondria , lysosome , golgiapparatus , centrosome , cilia and flagella , organic , carbohydrates , mono carbohydrates , di-carbohydrates , carbohydrates , proteins , plant tissues , permanent tissues , epidermis , parenchyma , collenchymas ,	6	علم الإحياء	6

sclererenchyma , cork , tissues , epithelium , simple E., cubical E ., columnar E ., physiology of plant , plant – water relationships , osmosis , turgid , phagmolytic , guttation in plant , Krebs cycle , photosynthesis , light energy , dark , C ₃ plant , C ₄ plants , calvin cycle , CO ₂ , O ₂ , water Ecology of plants and animals .			
- الاعداد	4	الرياضيات	7
- مجاميع الاعداد			
- الفترات			
- القيم المطلقة			
- الدوال ومخططاتها			
- الدالة			
- الدالة الخاصة			
- العمليات على الدوال			
- الغايات والاستمرارية			
- الغاية وخواصها			
- الغاية في اللانهائية			
- الاستمرارية			
- خواصها			
- المشتقة			
- مشتقات الرتب العليا			
- الدوال المتزايدة والمتناقصة			
- تطبيقات			
- التكامل			
- عكس المشتقة			
- صيغ اساسية للتكامل			
- تطبيقات التكامل الغير المحدد			
- التكامل المحدد			

- تطبيقات			
- الدوال المتسامية			
- دالة اللوغارتم الطبيعي			
- الدالة الاسية			
- الدوال المثلثية			
- طرق التكامل			
- التكامل بالتجزئة			
- التكامل بالكسور الجزئية			
- تكامل الدوال التي تحوي جذورا			
- الهيدروكربونات المشعبة	3	كيمياء عضوية	8
- الهيدروكربونات غير المشعبة			
- الالكينات			
- الهيدروكربونات الاروماتية			
- طرق تحضير مشتقات البنزين			
- الكحولات			
- الفينولات			
- الايثرات			
- الكيتونات			
- الاحماض الكاربوكسيلية			
- الامينات			
- هاليدات الالكيل			

المرحلة الثانية / الفصل الدراسي الأول

مفردات المادة	عدد الوحدات	اسم المادة	ت
- مقدمة عن الجيولوجيا البيئية وأهميتها	4	جيولوجيا بيئية	1
- المفاهيم الأساسية:			
- الغلاف الصخري			
- الغلاف المائي			
- الغلاف الغازي			
- الغلاف الحياتي			
- التربة			
- الدورات الطبيعية			
- المخاطر الطبيعية			
- مفهوم الدولة وعناصرها واشكالها	2	الديمقراطية	2
- الحكومة			
- النظام الديمقراطي			
- علاقة النظام الديمقراطي بغيره من الأنظمة			
- صور النظام الديمقراطي			
- الديمقراطية النيابية			
Introduction of Biochemistry	3	الكيمياء الحياتية	3
Monosaccharide			
- Oligosaccharides			
- Poly saccharine			
- The common amino acids of proteins			
- The rare amino acid of protons / non portent amino acids			
- The peptides of physiological			
- Proteins /classification /function of proteins			

- Levels proteins structure			
- Lipids / saturated & un saturated fatty acids			
- Neutral lipids & phospholipids			
- Sphingolipids & steroids & lipoproteins & glycolipids			
- Nucleicacids / pyrimidine & purine bases			
- Nucleosides / nucleotides			
- Nucleicacid / RNA & DNA			
- The effect of pollutants in biomolecules			
- مقدمة في علم الإحصاء واستخداماته	3	الإحصاء	4
- تعريف بالرموز الإحصائية المستخدمة			
- طرق جمع البيانات الإحصائية			
- العرض الجدولي والتنفيذ البياني			
- الخطوات العامة لإنشاء جدول التوزيع التكراري			
- التوزيعات المتجمعة			
- التمثيل البياني			
- أنواع التوزيعات التكرارية			
- مقاييس النزعة المركزية			
- الوسط الحسابي, الهندسي, التوافقي, التربيعي, المنوال, الوسيط			
- مقاييس التشتت او الإختلاف			
- الإرتباط والإندثار			
- الإرتباط البسيط والمتعدد والجزئي وارتباط الصفات			
- الإندثار البسيط والمتعدد			
- Carbon cycle	3	الكيمياء البيئية	5
- Oxygen cycle			
- Sulfur cycle			
- Nitrogen cycle			
- Phosphorous			

- Metal cycle			
- Air pollution			
- مقدمة تعريف علم البيئة ,علاقة علم البيئة بالعلوم الأخرى	3	اساسيات علم البيئة	6
- تقسيمات علم البيئة			
- تقسيمات علم البيئة			
- النظام البيئي مقدمة ,مكونات النظام البيئي ,المكونات الغير حية,			
- المكونات الحية , النظم البيئية الغير كاملة			
- المفاهيم المتعلقة بالنوع والفرد , تقسيمات النظم لبيئة			
- الفروقات بين النظام البيئي الطبيعي والأنظمة الأخرى			
- تقسيمات النظم البيئية ,الفروقات بين النظام البيئي الطبيعي والأنظمة			
- الأخرى , العوامل المحددة ,مقدمة ,قانون ليبج وشيلفورد			
- مفهوم الجمع بين قانوني الحد الأعلى والحد الأدنى , العوامل			
- اللاأحيائية ذات الأهمية بوصفها عوامل محددة ,درجة الحرارة			
- الرطوبة ,الضوء , الرياح			
- التربة الحرائق ,الملوحة ,درجة الأس الهيدروجيني ,الغازات ,المغذيات			
- التيارات والضغط			
- الإنتاجية ,خطوات الإنتاجية الحيوية ومراحلها , العوامل المحددة			
- للإنتاجية ,سرطان الطاقة والقوانين ذات العلاقة ,طرق			
- طرق قياس الإنتاجية ,السلاسل الغذائية			
- الشبكات الغذائية التركيب الإغذائي , الأهرامات البيئية			
- الجماعات خصائص الجماعات,			

- مميزات الجماعة			
- مقدمة, العلاقات بين الكائنات الحية والتداخل بين الأنواع			
- العلاقات السلبية والإيجابية, تباين الأنواع			

المرحلة الثانية / الفصل الدراسي الثاني

ت	اسم المادة	عدد الوحدات	مفردات المادة
1	المساحة والرسم الهندسي	4	- تعاريف عامة ومدخل إلى المساحة - القياس في المساحة الأخطاء - الأعمال الحقلية والمكتبية - المسح بالشريط - أعمال التسوية - قياس المساحات - الخرائط
2	تصنيف النباتات	3	- مسح الأراضي والمناطق البيئية - تعريف علم التصنيف أهميته وعلاقته بالعلوم الأخرى - تاريخ علم التصنيف النباتي أهم العلماء الإغريق والرومان والعرب الذين ساهموا في تطوير هذا العلم - أسس تصنيف النبات والمراتب الكبرى والصغرى وتعريف النوع Species - فكرة عن التطور والاتجاهات التطورية في النبات - أنظمة التصنيف الاصطناعية والطبيعية والتطورية والتعرف على نظريات بعض العلماء المعاصرين وأنظمتهم التطورية - التسمية المحلية والتسمية العلمية مع شرح لعدد من القواعد الدولية في التسمية - فكرة عن هجرة النباتات وتوزيعها الجغرافي والتوطن - النباتات البذرية ، مقارنة بين عاريات البذور ومغطاة البذور، وبين ذوات الفلقة الواحدة وذوات

الفلقتين			
- شرح لأهم العوائل النباتية من ذوات الفلقة الواحدة والفلقتين مع اعطاء الاسماء العلمية لاهم النباتات الاقتصادية التابعة لهذه العوائل .			
- الجذور اشكالها وتحوراتها			
- السيقان اشكالها وتحوراتها ، الاوراق اجزاء الورقة ترتيبها على الساق			
- الورقة البسيطة ، المركبة ، اشكال النصل ، قمة النصل ، تعرق الورقة و الكساء السطحي			
- الازهار ، اجزاء الزهرة ، الكأس وتحوراتها ، التويج وتحوراتها ، التربيع الزهري ، التناظر ، الجهاز الذكري (اشكاله وتحوراتها			
- الجهاز الانثوي (اشكاله وتحوراتها) ، التمشيم			
- الأنظمة الزهرية والقانون الزهري والمسقط الزهري			
- الثمار والبذور			
- دراسة عوائل نباتات ذوات الفلقة الواحدة الواحدة حيث يقوم الطالب بتشخيصها باستعمال المفاتيح النباتية			
- دراسة عوائل نباتية من ذوات الفلقتين حيث يقوم الطالب بتشخيصها باستعمال المفاتيح النباتية			
- مدخل في علم المناخ.	2	أسس علم المناخ	3
- الغلاف الجوي.			
- الإشعاع الشمسي والأرضي.			
- الضغط الجوي.			
- الرياح.			
- الكتل الهوائية.			
- الجبهات والمنخفضات الجوية.			
- المنخفضات الجوية والعواصف الرعدية.			
- الرطوبة الجوية والتكاثف.			
- التصنيف المناخي والأقاليم المناخية.			
- دراسة في أقاليم كوين المناخية			

4	علم المياه	3	- مقدمة عن علم المياه ودورة المياه في الطبيعة - الساقط المطري - الجريان السطحي (Run off) - النفاذية - التصريف النهري - المنحني المائي - العوامل المؤثرة على المنحني المائي للأحواض - المياه الجوفية - الشبكة المائية للأحواض - الخزانات الجوفية - نوعية المياه - تصنيف المياه
5	الكيمياء البيئية	3	- Water cycle - Water pollution - Water treatment - Waste water treatment - Sludge stable water - Soil pollution - Water - Ca and HCO ₃ ⁻ iron in rivers - Genesis of rain water - Physical properties of water - Soil
6	بيئة نبات	3	- تمهيد لعلم البيئة النباتية - ماذا نعني بعلم البيئة - تطور مفهوم البيئة النباتية - مستويات الدراسة في علم البيئة - المجتمع النباتي - صفات المجتمع النباتي - طرق أخذ نماذج المجتمعات النباتية - تصنيف المجتمعات النباتية

- فكرة المجتمع المتصل			
- النوع النباتي كوحدة بيئية			
- تداخل الأنواع			
- التعاقب البيئي			
- المحميات البيئية			
- الغطاء النباتي في العراق .			

المرحلة الثالثة / الفصل الدراسي الأول

ت	اسم المادة	عدد الوحدات	مفردات المادة
1	الفطريات	3	- مقدمة عامة - تاريخ علم الفطريات - تقسيم الخمس ممالك - الصفات العامة للفطريات - التكاثر في الفطريات - اقسام الفطريات - تصنيف عام للفطريات - قسم الفطريات المصوطة - قسم الفطريات البازيدية - قسم الفطريات غير المصوطة - الفطريات الطبية - السموم الفطرية - الفوائد البيئية للفطريات - فطريات المايكورايزا - فطريات المايكورايزا - امتحان
2	تلوث مياه	3	- مقدمة عن تلوث المياه - مصادر الماء - مصادر ملوثات المياه - تلوث المجرى المائي - الأوكسيجين المذاب - مناطق التلوث - سرعة التحلل - تلوث البحيرات - تلوث المياه الجوفية - مصادر التلوث - المصادر الصناعية - المصادر الزراعية

- مصادر النقل المائي			
- معايير نوعية المياه .			
- المخلفات الصلبة	3	إدارة مخلفات	3
- إدارة المخلفات الصلبة			
- طرق تنفيذ مواقع الطمر الصحي			
- خصائص المخلفات			
- تصنيف النفايات حسب مخاطرها البيئية			
- واقع النفايات الصلبة في مدينة الموصل			
- معدل نشوء النفايات في مدينة الموصل			
- النظم الحالية للتعامل مع النفايات الصلبة			
- نظم تسيير المخلفات الصلبة (المنزلية)			
- الطمر الصحي, تصميم الطمر الصحي			
- منظومة استيراد الميثان			
- طرق تنفيذ مواقع الطمر الصحي			
- إعادة التدوير للنفايات			
- الأثر البيئي			
- دراسات الأثر البيئي والفحص والتدقيق			
- ماهو تقييم الأثر البيئي			
- تقييم الأثر البيئي			
- الملامح التاريخية والثقافية			
- وصف المشروع المقترح			
- الفحص والتدقيق والمراجعة البيئية			
- الأثر البيئي			
- الاشتراطات الهندسية والبيئية لقطاع والمسالخ والحظائر وصناعة الأعلاف			
- الشروط البيئية لرخص إنشاء استثمار مشاريع			
- الشروط البيئية المطلوبة لإنشاء واستثمار عملية نقل النفط			
- معامل معالجة وتدوير الزيوت المعدنية المستهلكة			
- مصانع البلاستيك والزجاج			
- نبذة تاريخية عن تلوث الأغذية	3	تلوث الأغذية	4

- مصادر تلوث الأغذية			
- فساد الأغذية			
- العوامل المؤثرة في فساد الأغذية			
- الأحياء المجهرية في اللحوم الحمراء			
- الأحياء المجهرية في الأسماك			
- الأحياء المجهرية في الفواكه والخضر			
- الأحياء المجهرية في الأغذية السكرية			
- مايكرو بايولوجي الحليب			
- مايكرو بايولوجي الألبان			
- مايكرو بايولوجي الأجبان			
- الأحياء المجهرية في المعلبات			
- الأحياء المجهرية في البيض			
- طرق حفظ الأغذية			
- الاقتصاد ودوره في البيئة ومشكلاتها	2	تخطيط بيئي	5
- السياسات الرئيسية للتخطيط			
- المقومات الفنية للتخطيط			
- إجراءات إعداد الخطة			
- التخطيط البيئي وعناصره ومستوياته			
- عناصر التخطيط البيئي			
- المستويات المكاني للتخطيط البيئي			
- الأهداف الإستراتيجية للتخطيط البيئي			
- Topics Covered	2	تلوث تربة	6
- Introduction to Biodiversity Definitions			
- Evolution & Diversity, Evolution of Populations			
- Origin of Life , Origin of Species			
- Mendel and the Gene Idea			
- Genetic biodiversity , species and ecosystem diversity			
- DNA diversity , phenotype,			
- Types of variation			

- The Tree of Life			
- Measuring diversity			
- Plants: Origin of Terrestrial Plants			
- Animal Diversity			
- Diversity of Mammals Diversity of Birds			
- Adaptation, Speciation and Biological Hotspots			
- Biogeographically classification of Iraq			
- Conservation of biodiversity: In-situ and Ex-situ conservation of biodiversity			
- Hot-spots of biodiversity			
- Final Exam			
- Scopes and objectives	2	Air pollution	7
- Effects and sources of air pollution			
- Atmospheric pollution			
- Air pollution control			
- Air pollution regulation			
- Particulate pollution control equipment			
- Gaseous pollution control equipment			
- Control for specific industries			
- Social and economic aspect of air pollution			
- Meteorology dispersion of pollution in the Atmosphere			
- Atmospheric photochemical reactions			

المرحلة الثالثة / الفصل الدراسي الثاني

ت	اسم المادة	عدد الوحدات	مفردات المادة
1	معالجة مياه الصرف الصحي	3	- مقدمة عن الصرف الصحي - كفاءة المعالجة - المعالجة الأولية - المعالجة الثنائية (البايولوجية) - المعالجة بالحماة المنشطة - التعديلات لعملية الحماة المنشطة - تلامس التثبيت والاستقرار - التهوية بالأوكسجين النقي - عمليات معالجة ثنائية - تلميع مياه الصرف الصحي - إزالة الفسفور والنترجين - المعالجة الأرضية لمياه الصرف الصحي - التقنيات الحديثة في المعالجة - التخلص من مياه الصرف الصحي - المعايير النوعية للمياه
2	إدارة بيئية	2	- مفهوم ووظائف - أنواع الإدارة وعلاقتها بالعلوم الأخرى - القيادة الإدارية في الإدارة البيئية - موارد البيئة والتنمية المستدامة - مواصفات جودة البيئة - المسؤولية الاجتماعية والأخلاقية للمنظمات اتجاه البيئة
3	تطبيقات التحسس النائي ونظم المعلومات الجغرافية	4	- موديل التحسس النائي واساسه الفيزياوي واهدافه - ميزات المعلومات التي تجمع باجهزة التحسس النائي واهم تطبيقاته - نظرية الالوان ومبادئ التصوير الملون

- انواع البيانات (فضائي , جوي , ارضي)			
- طرق تفسير البيانات (التفسير الرقمي والتفسير المرئي)			
- أنواع الاقمار الصناعية			
- الاقمار الامريكية والفرنسية والهندية			
- مزايا المعلومات التي تجمع من المتحسسات المحمولة على متن الاقمار الصناعية			
- الرادار			
- طرق تحسين البيانات الفضائية			
- طرق تصنيف البيانات الفضائية			
- خواص الانعكاسية الطيفية للنباتات (السلمية والسقمية)			
- تطبيقات التحسس النائي في مجال الزراعة			
- تطبيقات التحسس النائي في مجال الغابات			
- خواص الانعكاسية الطيفية للترب بانواعها			
- تطبيقات التحسس النائي في مجال خرائط الترب وتعريتها			
- خواص الانعكاسية الطيفية للمياه (الصافية والملوثة) والثلوج			
- تطبيقات التحسس النائي في مجال الموارد المائية			
- تطبيقات التحسس النائي في استخدامات الارض			

والغطاء الارضي			
- نظام الاحداثيات الجغرافية			
- نشوء نظم المعلومات الجغرافية			
- نظم المعلومات الجغرافية			
- برامجيات المعلومات الجغرافية			
- التطبيقات في نظم المعلومات الجغرافية			
- General introduction to environmental toxicology	3	علم السموم	4
- Definition			
- What affects a toxic response ?			
- Types of toxic interaction			
- Absorption			
- Distribution and storage			
- Biotransformation and extraction			
- General types of Biotransformation(phase1 and phase 2)			
- Biotransformation reaction			
- Environmental toxicology			
- Factors affecting the metabolic process			
- Routes of environmental exposure			
- Water pollution			
- Air pollution			
- Types of pollutants (Cox ,Nox, Sox,)			
- Soil and food chain			
- Bacteria in the Greenhouse	3	بيئة احياء مجهرية	5
- Marine Microbes and Climate Change			
- Control of Waterborne Pathogens in			

Developing Countries			
- New Molecular Methods for Detection Pathogens			
- Microbiological Transformations of Radionuclides in the Subsurface			
- Eutrophication of Estuarine and Coastal Ecosystems			
- Microbial Deterioration of Cultural Heritage Materials			
- Sorption and Transformation of Toxic Metals by Microorganisms			
- Bioremediation of Hazardous Organics			
- BIOREMEDIATION STRATEGIES			
- Biosensors as Environmental Monitors			
- Effect of Genetically Modified Plants on Soil Microorganisms			
EFFECT OF GM PLANTS ON THE STRUCTURAL AND FUNCTIONAL COMPOSITION OF RHIZOSPHERE MICROBIAL COMMUNITIES			
-دراسات الأثر البيئي والفحص والتدقيق	2	تقييم الأثر البيئي	6
-ماهو تقييم الأثر البيئي			
-تقييم الأثر البيئي			
-الملامح التاريخية والثقافية			
-وصف المشروع المقترح			
-الفحص والتدقيق والمراجعة البيئية			
-الأثر البيئي			
-الاشتراطات الهندسية والبيئية لقطاع والمسالخ والحظائر وصناعة الأعلاف			
-الشروط البيئية لرخص إنشاء استثمار مشاريع			
-الشروط البيئية المطلوبة لإنشاء واستثمار عملية نقل النفط			

-معامل معالجة وتدوير الزيوت المعدنية المستهلكة			
-مصانع البلاستيك والزجاج			

المرحلة الرابعة / الفصل الدراسي الأول

ت	اسم المادة	عدد الوحدات	مفردات المادة
1	أنظمة وقوانين بيئية	3	- الجهود الدولية والعربية لتحديد مفهوم التلوث البيئي
			- الاهتمام الدولي والعربي بقضايا التلوث البيئي
			- انواع الملوثات البيئية
			- الحماية القانونية للبيئة من التلوث
			- المصادر الدولية لحماية البيئة من التلوث
			- جريمة التلوث البيئي
2	السلامة والصحة البيئية	3	- مكونات الصحة العامة
			- الصحة الشخصية ومكوناتها
			- صحة المياه
			- معالجة مياه الصرف الصحي
			- صحة الهواء
			- الغازات الخطرة في الهواء
3	مشروع التخرج	3	- العمل على مشروع التخرج
4	فيزياء بيئية	2	- The atmosphere
			- Earth and solar system
			- Thermal structure
			- Solar radiation
			- Atmospheric motions
5	تنمية مستدامة	2	- مفهوم البيئة
			- الخدمات التي توفرها البيئة للانسان
			- وظائف النظام البيئي وموقع النظام الاقتصادي فيه
			- الموارد الطبيعية وانواعها
			- مراحل تطور العلاقة بين البيئة والتنمية
			- مفاهيم التنمية المستدامة
			- لماذا نهتم بمفهوم الاستدامة
			- مستويات التنمية المستدامة

Land, sea and air, particles aerosols and clouds, Ozone, Cyclic processes (Carbon cycle, Oxygen cycle, Nitrogen cycle, Sulphur cycle), Linking biosphere and atmosphere, Radioactive heating; Solar and planetary radiation, Radiation trapping the "greenhouse effect", Temperature profiles, Troposphere, stratosphere, and mesosphere, Thermosphere, exosphere, and escape, Winds, Condensation and nucleation, Light scattering, Photochemical change, E / Nino , Volcanoes, Nitr	2	كيمياء الغلاف الجوي	6
- زيارات ميدانية الى مصانع انتاجية	3	تدريب صيفي وتطبيقات بيئية	7
- طرق معالجة التلوث البيئي			
- وحدات المعالجة			

المرحلة الرابعة / الفصل الدراسي الثاني

مفردات المادة	عدد الوحدات	اسم المادة	ت
- العمل على مشروع التخرج	3	مشروع التخرج	1
- تعريف الادارة البيئية	2	تكاليف بيئية	2
- مجالات وانواع الادارة البيئية			
- مكونات الادارة البيئية			
- وظائف الادارة البيئية			
- مستويات الادارة البيئية			
- الموارد الطبيعية واصنافها			
- استدامة المصادر الطبيعية			
- تعريف الايزو iso 14001			
- مبادئ الادارة البيئية			
- تطور مفهوم المسؤولية الاجتماعية			

Energy Resources, Conservation of Energy, Conventional Sources, Nuclear Power, Hydroelectric Power, Energy Parameter, Rational use Power, New Technology, Electric Energy Generation, Hydrocarbon, Thermal Pollution , Hydroelectric Project.	2	طاقة متجددة	3
General introduction to radiation Effects of radiation Types of radioactive pollution	2	تلوث اشعاعي	4
- ما هي تقنيات النانو	2	بيئة تقنيات النانو	5
- تطبيقات النانو في القضاء على التلوث البيئي			
Energy and electromagnetic spectrum, UV- visible spectroscopy, Nuclear magnetic resonance spectroscopy, Mass spectroscopy, Atomic absorption spectroscopy, Flame emission spectrophotometry, Chromatography, Gas Chromatography.	3	التقنيات البيئية	6

