ملحــق (4-7)

محتوى مقررات دبلوم الدراسات العليا في الهندسة البيئية

**ENV 501موارد المياه و مشاكل التلوث في مصر**

موارد المياه في مصر: المياه السطحية – المياه الجوفية. نمط استخدامات المياه في مصر. الميزان المائي في مصر. التحكم في تلوث المياه. القوانين الحاكمة لمواصفات صرف المياه في مصر. إعادة استخدام المياه. قيود إعادة استخدام المياه.

**ENV 502كيمياء النظم المائية**

تطبيقات الكيمياء الفيزيائية و غير العضوية و اتزان المحاليل. الاتزان الكيميائي للنظم المائية في البيئة. معالجة مياه الصرف الصحي. و معمل دراسة الخواص الكيميائية لمياه الصرف الصحي.

**ENV 503 بيولوجيا النظم المائية**

تطبيقات مبادئ البيولوجيا علي النظم المائية و الصرف الصحي. المصير البيئي للملوثات. محاضرات و دراسات معملية لمبادئ الكيمياء الحيوية و التمثيل الغذائي و الطاقة الحيوية و الكيناتيكا و الايكولوجي و الوراثة.

**ENV 504 الهندسة الحيوية البيئية**

تطبيقات مبادئ النمذجة في الهندسة الحيوية و ذلك 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). محاضرات في 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.

**ENV 505 العمليات الفيزيائية المشتركة في معالجة مياه الصرف الصحي**

العمليات الفيزيائية المشتركة في معالجة المياه و مياه الصرف الصحي. محاضرات و دراسة معملية لمواد التعقب و عمليات الترشيح و الترشيح الفائق و التهوية و الادمصاص و الترسيب و الطرد المركزي و تداول الحمأة و التجفيف و الترويب و التحبيب و المعادلة.

**ENV506 العمليات المشتركة الكيميائيةوالبيولوجية في معالجةالصرف الصحى**

العمليات المشتركة الكيميائية و البيولوجية لمحطات معالجة المياه و الصرف الصحي. محاضرات و دراسات معملية علي المعالجة الكيميائية تتضمن عملية ضبط الأس الهيدروجيني و الترسيب الكيميائي و الأكسدة الكيميائية بالإضافة إلى المرشحات البيولوجية و عملية الحمأة المنشطة و المفاعلات التعاقبية و المفاعلات المتقطعة و عمليات الهضم غير الهوائية.

**ENV 507 معالجة التربة و المياه الجوفية**

الخواص الفيزيائية للمياه الجوفية و الطبقة الحاملة لها. مبادئ انتقال المادة في المهد المسامي. هيدروليكيا الآبار و اختبارات الضخ. دور المياه الجوفية في دورة المياه. نوعية المياه الجوفية و التلوث. تقنيات معالجة المياه الملوثة. تحديد و تحليل خواص المناطق الملوثة. تأثير العمليات الفيزيائية و الكيميائية علي خفض التلوث. تصميم أنظمة المحافظة علي التربة و خفض التلوث.

**ENV 508 أنظمة تجميع المياه**

المقرر تطبيق مباشر لقواعد و مبادئ ميكانيكا الموائع في مجال معالجة أنواع من المياه الملوثة. و يغطي المقرر كل مما يلي: تصميم نظم تجميع المياه – محطات الرفع ( الضخ) – إجراءات الفحص و التفتيش علي خطوط المياه و الصرف.

**ENV 509 معمل دراسات المعالجة**

التدريب على مجموعة من التجارب الأساسية في عمليات معالجة المياه الملوثة مثل: الترسيب – الترشيح – الطرد المركزي – الترسيب الكيميائي – المفاعل التعاقبي – الترشيح البيولوجي – الأكسدة غير الهوائية. مع دراسة تأثير كل من هذه العمليات علي خواص المياه الملوثة.

**ENV 510 تصميم محطات معالجة الصرف الصحي**

يغطي المقرر الموضوعات التالية: أغراض معالجة مياه الصرف الصحي – مقدمة في تصميم محطات معالجة مياه الصرف الصحي ( تحديد معدلات التصرف و الأحمال العضوية و غير العضوية) . تصميم العمليات المشتركة الفيزيائية ( شبكة المصافي المعدنية – القضبان – إزالة الرمال – الترسيب الأولى – و الترويق – التعويم ). تصميم العمليات البيولوجية المشتركة: عملية الحمأة المنشطة – البحيرات المهواه – المرشحات البيولوجية – المرشحات الدوارة – برك الأكسدة. تصميم عمليات تداول الحمأة. تصميم العمليات الكيميائية المشتركة: ضبط الأس الهيدروجيني – الأكسدة الكيميائية – التطهير.

**ENV 599 المشروع**

دراسة مستقلة لكل طالب لكتابة مقالة مكثفة أو دراسة نظرية فى المجال أو تنفيذ تجربة معملية وتحليلها بالكامل فى مجال دراسة الدبلوم.