**نموذج وصف المقرر**

**وصف المقرر**

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

مدرس المادة: أ.د.اياد عبد الحمزة فيصل

|  |  |
| --- | --- |
| 1. المؤسسة التعليمية | جامعة بغداد / كلية الهندسة |
| 1. القسم العلمي / المركز | قسم الهندسة البيئية |
| 1. اسم / رمز المقرر | علم التربة وتلوثها |
| 1. أشكال الحضور المتاحة | 2 يوم بالأسبوع نظري + 1 يوم بالاسبوع حضوري مختبر (المختبر للفصل الأول فقط) |
| 1. الفصل / السنة | سنوي |
| 1. عدد الساعات الدراسية (الكلي) | 90 ساعة نظري + 30 ساعة مختبري |
| 1. تاريخ إعداد هذا الوصف | 2021/2022 |
| 1. أهداف المقرر | |
| 1. فهم اصل وتكوين وتصنيف التربة | |
| 1. فهم حركة المياه في الوسط تحت السطحي | |
| 1. مصادر تلوث التربة | |
| 1. النمذجة العددية لانتقال الملوث | |
|  | |
|  | |

|  |
| --- |
| 1. مخرجات المقرر وطرائق التعليم والتعلم والتقييم |
| أ- الاهداف المعرفية  أ1-بعد اكمال المادة الدراسية سيكون الطلبة لهم القدرة على توصيف التربة ونمذجة انتقال الملوث رياضيا لحساب الزمن المطلوب لوصول الملوث الى المصادر المائية  أ2- تعريف وقياس الخواص الأساسية للتربة مثل المسامية ونسبة الفراغات  أ3- جذب طلبة الدراسات الأولية للبرنامج المعد من قبل قسم الهندسة البيئية بما يحقق الهدف المنشود من إيجاد حلول مبتكرة وزيادة الخبرة المعرفية والمهارات لدى خريجي هذا القسم  أ4-  أ5-  أ6- |
| ب - الاهداف المهاراتية الخاصة بالمقرر  ب1 –فهم القضايا البيئية والصحية المرتبطة بتلوث التربة والمياه الجوفية  ب2 – تحديد الخطوات الواجب اتباعها لاستصلاح التربة والمياه الجوفية الملوثة  ب3 –التركيز على البحث العلمي في خدمة المجتمع وإيجاد الحلول المناسبة للمشاكل الموجودة  ب4- |
| طرائق التعليم والتعلم |
| 1. محاضرات 2. حلول أسئلة 3. واجبات ومهام بيتية 4. تطبيقات مختبرية 5. امتحانات 6. أسئلة ومناقشات صفية 7. الربط بين النظري والتطبيق 8. نشاطات لأصفيه 9. محادثات داخل وخارج الصف |
| طرائق التقييم |
| 1. امتحانات مع اختبارات مفاجئة 2. واجبات لأصفيه 3. مشاركة الطلبة اثناء المحاضرات 4. الردود التي تم الحصول عليها من الطلاب ، استبيان حول المناهج وعضو هيئة التدريس (مدرس) |
| ج- الاهداف الوجدانية والقيمية  ج1- تعظيم الاستفادة من تقنيات نقل الملوثات ومعالجتها والتخلص منها  ج2- سلوك التربة تحت أنواع مختلفة من الضغوط  ج3- إعداد الطلاب لمهن ناجحة في مجال الهندسة البيئية |
| د - المهارات العامة والتأهيلية المنقولة (المهارات الأخرى المتعلقة بقابلية التوظيف والتطور الشخصي).  د1- كن أكثر فاعلية واستقلالية وثقة في المتعلمين ذوي التوجيه الذاتي  د2- تحسين مهاراتهم العامة للدراسة وإدارة الحياة المهنية  د3- توضيح الأهداف الشخصية وتقييم التقدم نحو تحقيقها  د4- القدرة على تحديد وصياغة وحل المشكلات الهندسية |

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 1. بنية المقرر | | | | | |
| الأسبوع | الساعات | مخرجات التعلم المطلوبة | اسم الوحدة / أو الموضوع | طريقة التعليم | طريقة التقييم |
| 1 | 3 ساعة نظري+ 2 ساعة مختبر | اصل الترب | التجوية الميكانيكية والكيميائية  محتوى الماء / حدود Atterberg (أو القوام) (مختبر) | نظري (الكتروني)+ مختبر(حضوري) | أسئلة أثناء المحاضرات ، اختبار ، امتحان ، حاضر في الفصل ، تقارير معملية |
| 2 | 3 ساعة نظري+ 2 ساعة مختبر | تكوين الترب | معادن الحبيبات  محتوى الماء / حدود Atterberg (أو القوام) (مختبر) | نظري (الكتروني)+ مختبر(حضوري) | أسئلة أثناء المحاضرات ، اختبار ، امتحان ، حاضر في الفصل ، تقارير معملية |
| 3 | 3 ساعة نظري+ 2 ساعة مختبر | مكونات التربة | الاطوار الصلبة والسائلة والغازية  محتوى الماء / حدود Atterberg (أو القوام) (مختبر) | نظري (الكتروني)+ مختبر(حضوري) | أسئلة أثناء المحاضرات ، اختبار ، امتحان ، حاضر في الفصل ، تقارير معملية |
| 4 | 3 ساعة نظري+ 2 ساعة مختبر | تركيبة التربة | طبقات التربة  الكثافة النوعية (المختبر) | نظري (الكتروني)+ مختبر(حضوري) | أسئلة أثناء المحاضرات ، اختبار ، امتحان ، حاضر في الفصل ، تقارير معملية |
| 5 | 3 ساعة نظري+ 2 ساعة مختبر | تركيبة التربة | تصنيف التربة  تحليل المنخل (توزيع حجم الجسيمات) (مختبر) | نظري (الكتروني)+ مختبر(حضوري) | أسئلة أثناء المحاضرات ، اختبار ، امتحان ، حاضر في الفصل ، تقارير معملية |
| 6 | 3 ساعة نظري+ 2 ساعة مختبر | الخصائص الهندسية والفيزيائية للتربة | تصنيف التربة  تحليل المنخل (توزيع حجم الجسيمات) (مختبر) | نظري (الكتروني)+ مختبر(حضوري) | أسئلة أثناء المحاضرات ، اختبار ، امتحان ، حاضر في الفصل ، تقارير معملية |
| 7 | 3 ساعة نظري+ 2 ساعة مختبر | الخصائص الهندسية والفيزيائية للتربة | العلاقات الجاذبية-الحجمية  تحليل مقياس كثافة السوائل (مختبر) | نظري (الكتروني)+ مختبر(حضوري) | أسئلة أثناء المحاضرات ، اختبار ، امتحان ، حاضر في الفصل ، تقارير معملية |
| 8 | 3 ساعة نظري+ 2 ساعة مختبر | الخصائص الهندسية والفيزيائية للتربة | العلاقات الجاذبية-الحجمية  تحليل مقياس كثافة السوائل (مختبر) | نظري (الكتروني)+ مختبر(حضوري) | أسئلة أثناء المحاضرات ، اختبار ، امتحان ، حاضر في الفصل ، تقارير معملية |
| 9 | 3 ساعة نظري+ 2 ساعة مختبر | نفاذية التربة | قانون دارسي  مقياس نفاذية الارتفاع الثابت (مختبر) | نظري (الكتروني)+ مختبر(حضوري) | أسئلة أثناء المحاضرات ، اختبار ، امتحان ، حاضر في الفصل ، تقارير معملية |
| 10 | 3 ساعة نظري+ 2 ساعة مختبر | تدفق المياه عبر التربة | قانون دارسي  مقياس نفاذية الارتفاع الثابت (مختبر) | نظري (الكتروني)+ مختبر(حضوري) | أسئلة أثناء المحاضرات ، اختبار ، امتحان ، حاضر في الفصل ، تقارير معملية |
| 11 | 3 ساعة نظري+ 2 ساعة مختبر | تدفق المياه عبر التربة | قانون دارسي  مقياس نفاذية الارتفاع النازل (مختبر) | نظري (الكتروني)+ مختبر(حضوري) | أسئلة أثناء المحاضرات ، اختبار ، امتحان ، حاضر في الفصل ، تقارير معملية |
| 12 | 3 ساعة نظري+ 2 ساعة مختبر | سلوك التربة تحت الضغط والانضغاط | التشوه وعامل الأمان  الضغط (مختبر) | نظري (الكتروني)+ مختبر(حضوري) | أسئلة أثناء المحاضرات ، اختبار ، امتحان ، حاضر في الفصل ، تقارير معملية |
| 13 | 3 ساعة نظري+ 2 ساعة مختبر | سلوك التربة تحت الضغط والانضغاط | التشوه وعامل الأمان  الضغط (مختبر) | نظري (الكتروني)+ مختبر(حضوري) | أسئلة أثناء المحاضرات ، اختبار ، امتحان ، حاضر في الفصل ، تقارير معملية |
| 14 | 3 ساعة نظري+ 2 ساعة مختبر | سلوك التربة تحت الضغط والانضغاط | التشوه وعامل الأمان  الضغط (مختبر) | نظري (الكتروني)+ مختبر(حضوري) | أسئلة أثناء المحاضرات ، اختبار ، امتحان ، حاضر في الفصل ، تقارير معملية |
| 15 | 3 ساعة نظري+ 2 ساعة مختبر | سلوك التربة تحت الضغط والانضغاط | التشوه وعامل الأمان  الضغط (مختبر) | نظري (الكتروني)+ مختبر(حضوري) | أسئلة أثناء المحاضرات ، اختبار ، امتحان ، حاضر في الفصل ، تقارير معملية |
| 16 | 3 ساعة نظري | التكنولوجيا الجغرافية البيئية | البيئة والتربة | نظري (الكتروني) | أسئلة أثناء المحاضرات ، اختبار ، امتحان ، حاضر في الفصل ، تقارير معملية |
| 17 | 3 ساعة نظري | التكنولوجيا الجغرافية البيئية | مصادر تلوث التربة | نظري (الكتروني) | أسئلة أثناء المحاضرات ، اختبار ، امتحان ، حاضر في الفصل ، تقارير معملية |
| 18 | 3 ساعة نظري | التكنولوجيا الجغرافية البيئية | التربة وحركة الملوث | نظري (الكتروني) | أسئلة أثناء المحاضرات ، اختبار ، امتحان ، حاضر في الفصل ، تقارير معملية |
| 19 | 3 ساعة نظري | التكنولوجيا الجغرافية البيئية | التربة وحركة الملوث | نظري (الكتروني) | أسئلة أثناء المحاضرات ، اختبار ، امتحان ، حاضر في الفصل ، تقارير معملية |
| 20 | 3 ساعة نظري | نمذجة | العمليات التي تحكم انتقال الملوث | نظري (الكتروني) | أسئلة أثناء المحاضرات ، اختبار ، امتحان ، حاضر في الفصل ، تقارير معملية |
| 21 | 3 ساعة نظري | نمذجة | العمليات التي تحكم انتقال الملوث | نظري (الكتروني) | أسئلة أثناء المحاضرات ، اختبار ، امتحان ، حاضر في الفصل ، تقارير معملية |
| 22 | 3 ساعة نظري | تعرية التربة | الاسباب | نظري (الكتروني) | أسئلة أثناء المحاضرات ، اختبار ، امتحان ، حاضر في الفصل ، تقارير معملية |
| 23 | 3 ساعة نظري | تعرية التربة | العواقب | نظري (الكتروني) | أسئلة أثناء المحاضرات ، اختبار ، امتحان ، حاضر في الفصل ، تقارير معملية |
| 24 | 3 ساعة نظري | التبادل الأيوني في التربة | التعريف والوصف | نظري (الكتروني) | أسئلة أثناء المحاضرات ، اختبار ، امتحان ، حاضر في الفصل ، تقارير معملية |
| 25 | 3 ساعة نظري | التبادل الأيوني في التربة | توزيع الملوثات | نظري (الكتروني) | أسئلة أثناء المحاضرات ، اختبار ، امتحان ، حاضر في الفصل ، تقارير معملية |
| 26 | 3 ساعة نظري | التبادل الأيوني في التربة | نمذجة العملية | نظري (الكتروني) | أسئلة أثناء المحاضرات ، اختبار ، امتحان ، حاضر في الفصل ، تقارير معملية |
| 27 | 3 ساعة نظري | التربة كعامل مساعد للتخلص من النفايات | الطمر | نظري (الكتروني) | أسئلة أثناء المحاضرات ، اختبار ، امتحان ، حاضر في الفصل ، تقارير معملية |
| 28 | 3 ساعة نظري | التربة كعامل مساعد للتخلص من النفايات | الراشح الناتج | نظري (الكتروني) | أسئلة أثناء المحاضرات ، اختبار ، امتحان ، حاضر في الفصل ، تقارير معملية |
| 29 | 3 ساعة نظري | التربة كعامل مساعد للتخلص من النفايات | أهمية التربة في الطمر | نظري (الكتروني) | أسئلة أثناء المحاضرات ، اختبار ، امتحان ، حاضر في الفصل ، تقارير معملية |
| 30 | 3 ساعة نظري | التربة كعامل مساعد للتخلص من النفايات | التسرب | نظري (الكتروني) | أسئلة أثناء المحاضرات ، اختبار ، امتحان ، حاضر في الفصل ، تقارير معملية |

|  |  |
| --- | --- |
| 1. البنية التحتية | |
| 1. الكتب المقررة المطلوبة | 1-Contaminant Hydrogeology 1999 by Fetter  2- Geo-environmental Engineering 2000 by Reddi  3-2014 HAZARDOUS WASTE REPORT INSTRUCTIONS AND FORMS, Louisiana Department of Environmental Quality, 2014. |
| 1. المراجع الرئيسية (المصادر) | Contaminant Hydrogeology 1999 by Fetter  Craig’s Soil Mechanics 2004 |
| 1. الكتب والمراجع التي يوصى بها (المجلات العلمية ،التقارير ،.....) | Journals  1. Journal of contaminant hydrology |
| 1. المراجع الالكترونية ،مواقع الانترنيت | كل الكتب التي لها علاقة بموضوع التربة |

|  |
| --- |
| 1. خطة تطوير المقرر الدراسي |
| التطوير في المنهج الحالي ممكن ان يتضمن إضافة البرامج المعتمدة في توصيف حركة الملوثات مثل COMSOL |