**نموذج وصف المقرر**

**وصف المقرر**

|  |
| --- |
| يقدم هذا المقرر المعرفه كاملة بالمياه الجوفية: تعريفها ، طريقه نشأتها ، خصائصها ، طرق واسباب تلوثها ، وبعض طرق المعالجة |

أعداد الدرس: أ.م.د. زياد طارق عبدعلي

|  |  |
| --- | --- |
| 1. المؤسسة التعليمية
 | جامعة بغداد\ كلية الهندسة |
| 1. القسم العلمي / المركز
 |  الهندسة البيئية |
| 1. اسم / رمز المقرر
 | تلوث مياه جوفيه |
| 1. أشكال الحضور المتاحة
 | يوم واحد بالاسبوع الكتروني |
| 1. الفصل / السنة
 | سنوي |
| 1. عدد الساعات الدراسية (الكلي)
 | 60 ساعة |
| 1. تاريخ إعداد هذا الوصف
 | 2020-2021 |
| 1. أهداف المقرر
 |
| تعريف الطلبه بالمواضيع الاساسيه التي تخص المياه الجوفيه وهي كالتالي:- 1. هيدرولوجيا المياه الجوفية التي تدرس حركة المياه الجوفية في المنطقة المشبعة.
2. حلول تحليلية للحالة المستقرة الكلاسيكية ومشاكل التدفق العابر في البئر
3. فهم العوامل الفيزيائية التي تتحكم في نقل المياه الجوفية في وسط مسامي
4. الكفاءة في تطبيق الحلول التحليلية البسيطة للحالة المستقرة والتدفق العابر
5. معرفة مصادر وانواع ملوثات المياه الجوفية وطرق السيطرة عليها
 |

|  |
| --- |
| 1. مخرجات المقرر وطرائق التعليم والتعلم والتقييم
 |
| أ- الاهداف المعرفية أ1- أن يكون لدى الطلاب فكرة واضحة عن المياه الجوفية وخصائصها وطرق انتقالها تحت الأرض والطرق المناسبة لمعالجة المياه الجوفية الملوثةأ2- إيجاد الحلول المناسبة لجميع أنواع مشاكل المياه الجوفيةأ3-جذب الطلاب الجامعيين والترحيب بهم في برنامج بكالوريوس العلوم في الهندسة البيئية ، ولتخرج بكالوريوس العلوم. الطلاب المبتكرون في حل المشكلات ، والذين يصبحون قادة في مؤسساتهم ، والذين يمتلكون المعرفة والمهارات المطلوبة لمجموعة واسعة من الوظائف والتغييرات المهنية. |
| ب - الاهداف المهاراتية الخاصة بالمقرر ب1 - فهم القضايا الصحية والبيئية المتعلقة بالمياه الجوفية ب2 - تطبيق المفاهيم البيئية في الحفاظ على المياه الجوفية كمورد مائي مهم يجب الحفاظ عليه من التلوثب3- التركيز على البحث العلمي ودوره الريادي في خدمة المجتمع وحل مشكلاته من خلال إجراء البحوث التطبيقية  |
|  طرائق التعليم والتعلم  |
| مزيد من الوصف لدراسات الحالة والتطبيقات |
|  طرائق التقييم  |
| الواجب المنزلي المتعلق بحل المشكلة |
| ج- الاهداف الوجدانية والقيميةج1- تطوير المفاهيم البيئية ، بما في ذلك الحفاظ على المياه الجوفية كمورد مائي مهم ج2-إعداد الطلاب لمهن ناجحة في الهندسة البيئيةج2- نشر الوعي البيئي في المجتمع ومحاولة المساهمة في الحفاظ على البيئةج3- إعداد الطلاب لمهن ناجحة في مجال الهندسة البيئية  |
|  طرائق التعليم والتعلم  |
| مزيد من الوصف لدراسات الحالة والتطبيقات |
|  طرائق التقييم  |
| العمل الجماعي وحل المشكلات |
| د - المهارات العامة والتأهيلية المنقولة ( المهارات الأخرى المتعلقة بقابلية التوظيف والتطور الشخصي ).د1-كن أكثر فاعلية واستقلالية وثقة في المتعلمين ذاتي التوجيهد2-تحسين مهاراتهم العامة للدراسة وإدارة الحياة المهنيةد3- توضيح الأهداف الشخصية وتقييم التقدم نحو تحقيقهاد4- D4- القدرة على تحديد وصياغة وحل المشكلات الهندسية |

|  |
| --- |
| 1. بنية المقرر
 |
| الأسبوع | الساعات | مخرجات التعلم المطلوبة | اسم الوحدة / أو الموضوع | طريقة التعليم | طريقة التقييم |
| 1 | 2 | Introduction | Introduction | الكتروني | **اسئلة تفاعلية خلال المحاضرة, امتحانات سريعة, امتحانات و حضور** |
| 2 | 2 | Porous media characteristics | Porous media characteristics | الكتروني | **اسئلة تفاعلية خلال المحاضرة, امتحانات سريعة, امتحانات و حضور** |
| 3 | 2 | Porous media characteristics | Porous media characteristics | الكتروني | **اسئلة تفاعلية خلال المحاضرة, امتحانات سريعة, امتحانات و حضور** |
| 4 | 2 | Groundwater definition | Groundwater definition | الكتروني | **اسئلة تفاعلية خلال المحاضرة, امتحانات سريعة, امتحانات و حضور** |
| 5 | 2 | Darcy’s Law | Darcy’s Law | الكتروني | **اسئلة تفاعلية خلال المحاضرة, امتحانات سريعة, امتحانات و حضور** |
| 6 | 2 | Darcy’s Law | Darcy’s Law | الكتروني | **اسئلة تفاعلية خلال المحاضرة, امتحانات سريعة, امتحانات و حضور** |
| 7 | 2 | Darcy’s Law | Darcy’s Law | الكتروني | **اسئلة تفاعلية خلال المحاضرة, امتحانات سريعة, امتحانات و حضور** |
| 8 | 2 | Aquifer system | Aquifer systems | الكتروني | **اسئلة تفاعلية خلال المحاضرة, امتحانات سريعة, امتحانات و حضور** |
| 9 | 2 | Aquifer systems | Aquifer systems | الكتروني | **اسئلة تفاعلية خلال المحاضرة, امتحانات سريعة, امتحانات و حضور** |
| 10 | 2 | General flow equation and its solution | General flow equation and its solution | الكتروني | **اسئلة تفاعلية خلال المحاضرة, امتحانات سريعة, امتحانات و حضور** |
| 11 | 2 | General flow equation and its solution | General flow equation and its solution | الكتروني | **اسئلة تفاعلية خلال المحاضرة, امتحانات سريعة, امتحانات و حضور** |
| 12 | 2 | General flow equation and its solution | General flow equation and its solution | الكتروني | **اسئلة تفاعلية خلال المحاضرة, امتحانات سريعة, امتحانات و حضور** |
| 13 | 2 | General flow equation | General flow equation | الكتروني | **اسئلة تفاعلية خلال المحاضرة, امتحانات سريعة, امتحانات و حضور** |
| 14 | 2 | Steady radial flow to a well | Steady radial flow to a well | الكتروني | **اسئلة تفاعلية خلال المحاضرة, امتحانات سريعة, امتحانات و حضور** |
| 15 | 2 | Steady radial flow to a well | Steady radial flow to a well | الكتروني | **اسئلة تفاعلية خلال المحاضرة, امتحانات سريعة, امتحانات و حضور** |
| 16 | 2 | Steady radial flow to a well | Steady radial flow to a well | الكتروني | **اسئلة تفاعلية خلال المحاضرة, امتحانات سريعة, امتحانات و حضور** |
| 17 | 2 | Hydraulic parameters measurement | Hydraulic parameters measurement | الكتروني | **اسئلة تفاعلية خلال المحاضرة, امتحانات سريعة, امتحانات و حضور** |
| 18 | 2 | Hydraulic parameters measurement | Hydraulic parameters measurement | الكتروني | **اسئلة تفاعلية خلال المحاضرة, امتحانات سريعة, امتحانات و حضور** |
| 19 | 2 | Groundwater contamination | Groundwater contamination | الكتروني | **اسئلة تفاعلية خلال المحاضرة, امتحانات سريعة, امتحانات و حضور** |
| 20 | 2 | Groundwater contamination | Groundwater contamination | الكتروني | **اسئلة تفاعلية خلال المحاضرة, امتحانات سريعة, امتحانات و حضور** |
| 21 | 2 | Ground water remedial technologies | Ground water remedial technologies | الكتروني | **اسئلة تفاعلية خلال المحاضرة, امتحانات سريعة, امتحانات و حضور** |
| 22 | 2 | Ground water remedial technologies | Ground water remedial technologies | الكتروني | **اسئلة تفاعلية خلال المحاضرة, امتحانات سريعة, امتحانات و حضور** |
| 23 | 2 | Ground water remedial technologies | Ground water remedial technologies | الكتروني | **اسئلة تفاعلية خلال المحاضرة, امتحانات سريعة, امتحانات و حضور** |
| 24 | 2 | Transport of contaminants in pours’ media | Transport of contaminants in pours’ media | الكتروني | **اسئلة تفاعلية خلال المحاضرة, امتحانات سريعة, امتحانات و حضور** |
| 25 | 2 | Transport of contaminants in pours’ media | Transport of contaminants in pours’ media | الكتروني | **اسئلة تفاعلية خلال المحاضرة, امتحانات سريعة, امتحانات و حضور** |
| 26 | 2 | Advection dispersion relations | Advection dispersion relations | الكتروني | **اسئلة تفاعلية خلال المحاضرة, امتحانات سريعة, امتحانات و حضور** |
| 27 | 2 | Advection dispersion relations | Advection dispersion relations | الكتروني | **اسئلة تفاعلية خلال المحاضرة, امتحانات سريعة, امتحانات و حضور** |
| 28 | 2 | Advection dispersion relations | Advection dispersion relations | الكتروني | **اسئلة تفاعلية خلال المحاضرة, امتحانات سريعة, امتحانات و حضور** |
| 29 | 2 | Advection dispersion relations | Advection dispersion relations | الكتروني | **اسئلة تفاعلية خلال المحاضرة, امتحانات سريعة, امتحانات و حضور** |
| 30 | 2 | Advection dispersion relations | Advection dispersion relations | الكتروني | **اسئلة تفاعلية خلال المحاضرة, امتحانات سريعة, امتحانات و حضور** |

|  |
| --- |
| 1. البنية التحتية
 |
| 1. الكتب المقررة المطلوبة
 | 1. Unsaturated zone hydrology for scientists and engineers by James A. Tindall
2. Handbook of complex environmental remedeiation problems by Kevin John Phillips
3. Contaminants Hydrogeology by C.W.Fetter
4. Fundamentals of groundwater by Franklin W., Schwartz/Hubao Zhang
 |
| 1. المراجع الرئيسية (المصادر)
 | Ground water by "Freeze" |
| 1. الكتب والمراجع التي يوصى بها (المجلات العلمية ،التقارير ،.....)
 |  |
| 1. المراجع الالكترونية ،مواقع الانترنيت ،.....
 |  |

|  |
| --- |
| 1. خطة تطوير المقرر الدراسي
 |
| يمكن أن يركز التطوير على المزيد من التطبيقات والنمذجة الرياضية لمعالجة المياه الجوفية  |