**نموذج وصف المقرر**

**وصف المقرر**

|  |
| --- |
| 1. معرفة كاملة بالمعادلات التفاضلية: التصنيف وطرق الحل والنمذجة |

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 | التحليلات الهندسيه |
| 1. أشكال الحضور المتاحة | يومين بالاسبوع الكتروني |
| 1. الفصل / السنة | سنوي |
| 1. عدد الساعات الدراسية (الكلي) | 90 ساعة |
| 1. تاريخ إعداد هذا الوصف | 2020-2021 |
| 1. أهداف المقرر | |
| أن يكون الطالب قادرًا على :   1. تصنيف المعادلات التفاضلية حسب النوع والترتيب والدرجة والخطية 2. تصنيف المعادلات التفاضلية العادية من الدرجة الأولى و / أو الثانية وفقًا لطرق الحل. 3. التعرف على المعادلات التفاضلية الجزئية وتعلم طرق الحل. 4. صياغة (نمذجة) وحل المعادلات التفاضلية العادية من الدرجة الأولى و / أو الثانية المتعلقة بالتطبيقات الهندسية مع أمثلة من ميكانيكا الموائع والحرارة و / أو نقل الكتلة بالإضافة إلى علم الأحياء الدقيقة والحركية الكيميائية. | |

|  |
| --- |
| 1. مخرجات المقرر وطرائق التعليم والتعلم والتقييم |
| أ- الاهداف المعرفية  أ1- تدريب الطلاب على تصنيف المعادلات التفاضلية وحلها بالطرق الصحيحة .  أ2-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 - توظيف طرق حل المعادلات التفاضلية لتحويل بعض الظواهر البيئية إلى علاقات رياضية يمكننا من خلالها التنبؤ بما سيحدث في المستقبل وهذا ما يسمى "النمذجة"  ب2 - لتركيز على البحث العلمي ودوره الريادي في المساعدة على خدمة المجتمع وحل مشكلاته من خلال إجراء البحوث التطبيقية واستعادة الموارد / إعادة التدوير والنقل. |
| طرائق التعليم والتعلم |
| مزيد من الوصف لدراسات الحالة والتطبيقات |
| طرائق التقييم |
| الواجب المنزلي المتعلق بحل المشكلة |
| ج- الاهداف الوجدانية والقيمية  ج1- تنمية المهارات العقلية لدى الطلاب ج2-إعداد الطلاب لمهن ناجحة في الهندسة البيئية  ج2 تدريب الطلاب على ربط الرياضيات بالمفاهيم البيئية  ج3 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- ان تكون أكثر فاعلية واستقلالية وثقة في المتعلمين ذاتي التوجيه  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** | **Introduction to differential equations** | **Introduction to differential equations** | **حضوري** | **اسئلة تفاعلية خلال المحاضرة, امتحانات سريعة, امتحانات و حضور** |
| **2** | **3** | **Classification of differential equations.** | **Classification of differential equations.** | **حضوري** | **اسئلة تفاعلية خلال المحاضرة, امتحانات سريعة, امتحانات و حضور** |
| **3** | **3** | **Solution approach to ordinary differential equations.** | **Solution approach to ordinary differential equations.** | **حضوري** | **اسئلة تفاعلية خلال المحاضرة, امتحانات سريعة, امتحانات و حضور** |
| **4** | **3** | **Categorization of first order differential equations.** | **Categorization of first order differential equations.** | **حضوري** | **اسئلة تفاعلية خلال المحاضرة, امتحانات سريعة, امتحانات و حضور** |
| **5** | **3** | **Solution methods of a first order differential equations.** | **Solution methods of a first order differential equations.** | **حضوري** | **اسئلة تفاعلية خلال المحاضرة, امتحانات سريعة, امتحانات و حضور** |
| **6** | **3** | **=** | **=** | **حضوري** | **اسئلة تفاعلية خلال المحاضرة, امتحانات سريعة, امتحانات و حضور** |
| **7** | **3** | **=** | **=** | **حضوري** | **اسئلة تفاعلية خلال المحاضرة, امتحانات سريعة, امتحانات و حضور** |
| **8** | **3** | **Categorization of second order differential equations.** | **Categorization of second order differential equations.** | **حضوري** | **اسئلة تفاعلية خلال المحاضرة, امتحانات سريعة, امتحانات و حضور** |
| **9** | **3** | **=** | **=** | **حضوري** | **اسئلة تفاعلية خلال المحاضرة, امتحانات سريعة, امتحانات و حضور** |
| **10** | **3** | **=** | **=** | **حضوري** | **اسئلة تفاعلية خلال المحاضرة, امتحانات سريعة, امتحانات و حضور** |
| **11** | **3** | **Simultaneous differential equations** | **Simultaneous differential equations** | **حضوري** | **اسئلة تفاعلية خلال المحاضرة, امتحانات سريعة, امتحانات و حضور** |
| **12** | **3** | **=** | **=** | **حضوري** | **اسئلة تفاعلية خلال المحاضرة, امتحانات سريعة, امتحانات و حضور** |
| **13** | **3** | **High order differential equations** | **High order differential equations** | **حضوري** | **اسئلة تفاعلية خلال المحاضرة, امتحانات سريعة, امتحانات و حضور** |
| **14** | **3** | **Inverse D-operator method** | **Inverse D-operator method** | **حضوري** | **اسئلة تفاعلية خلال المحاضرة, امتحانات سريعة, امتحانات و حضور** |
| **15** | **3** | **=** | **=** | **حضوري** | **اسئلة تفاعلية خلال المحاضرة, امتحانات سريعة, امتحانات و حضور** |
| **16** | **3** | **=** | **=** | **حضوري** | **اسئلة تفاعلية خلال المحاضرة, امتحانات سريعة, امتحانات و حضور** |
| **17** | **3** | **Laplace transformations** | **Laplace transformations** | **حضوري** | **اسئلة تفاعلية خلال المحاضرة, امتحانات سريعة, امتحانات و حضور** |
| **18** | **3** | **=** | **=** | **حضوري** | **اسئلة تفاعلية خلال المحاضرة, امتحانات سريعة, امتحانات و حضور** |
| **19** | **3** | **=** | **=** | **حضوري** | **اسئلة تفاعلية خلال المحاضرة, امتحانات سريعة, امتحانات و حضور** |
| **20** | **3** | **=** | **=** | **حضوري** | **اسئلة تفاعلية خلال المحاضرة, امتحانات سريعة, امتحانات و حضور** |
| **21** | **3** | **=** | **=** | **حضوري** | **اسئلة تفاعلية خلال المحاضرة, امتحانات سريعة, امتحانات و حضور** |
| **22** | **3** | **partial differential equations and learn methods of solution** | **partial differential equations and learn methods of solution** | **حضوري** | **اسئلة تفاعلية خلال المحاضرة, امتحانات سريعة, امتحانات و حضور** |
| **23** | **3** | **=** | **=** | **حضوري** | **اسئلة تفاعلية خلال المحاضرة, امتحانات سريعة, امتحانات و حضور** |
| **24** | **3** | **=** | **=** | **حضوري** | **اسئلة تفاعلية خلال المحاضرة, امتحانات سريعة, امتحانات و حضور** |
| **25** | **3** | **=** | **=** | **حضوري** | **اسئلة تفاعلية خلال المحاضرة, امتحانات سريعة, امتحانات و حضور** |
| **26** | **3** | **Formulation and engineering applications of ordinary first and second order differential equations.** | **Formulation and engineering applications of ordinary first and second order differential equations.** | **حضوري** | **اسئلة تفاعلية خلال المحاضرة, امتحانات سريعة, امتحانات و حضور** |
| **27** | **3** | **=** | **=** | **حضوري** | **اسئلة تفاعلية خلال المحاضرة, امتحانات سريعة, امتحانات و حضور** |
| **28** | **3** | **=** | **=** | **حضوري** | **اسئلة تفاعلية خلال المحاضرة, امتحانات سريعة, امتحانات و حضور** |
| **29** | **3** | **=** | **=** | **حضوري** | **اسئلة تفاعلية خلال المحاضرة, امتحانات سريعة, امتحانات و حضور** |
| **30** | **3** | **=** | **=** | **حضوري** | **اسئلة تفاعلية خلال المحاضرة, امتحانات سريعة, امتحانات و حضور** |

|  |  |
| --- | --- |
| 1. البنية التحتية | |
| 1. الكتب المقررة المطلوبة | 1. Differential Equations; 3rd. Ed.; Goode & Annan; Pearson, 2007. 2. Advanced Engineering Mathematics; 5th Ed.; Wylie & Barrett ; McGraw-Hill , 1982 |
| 1. المراجع الرئيسية (المصادر) | Elementary Differential equations ; 6th edition ; by C.Henry Edwards & David E.Perrey ; Pearson-Prentice Hall, 2008 |
| 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. |