**نموذج وصف المقرر**

|  |
| --- |
| 1. **إسم المقرر**
 |
| تطبيقات برامج هندسية |
| 1. **رمز المقرر**
 |
| **EP206** |
| 1. **الفصل / السنة**
 |
| الفصل الدراسي الثاني / المرحلة الثانية |
| 1. **تاريخ إعداد هذا الوصف**
 |
| 17 / 9 / 2023  |
| 1. **أشكال الحضور المتاحة**
 |
| المحاضرات النظرية الحضورية |
| 1. **عدد الساعات الدراسية (الكلي) / عدد الوحدات (الكلي)**
 |
| 2 / 45 |
| 1. **إسم مسؤول المقرر الدراسي (إذا أكثر من إسم يُذكر)**
 |
| الإسم: م. حيدر سالم حميد الإيميل:haydersalim@uodiyala.edu.iq  |
| 1. **أهداف المقرر**
 |
| **أهداف المادة الدراسية** | 1. تزويد الطالب بالمعلومات الأساسية عن أنظمة المحاكاة البرمجية.
2. الإلمام بنظام المحاكاة البرمجية للتحليل الرياضي والهندسي الشهير (MATLAB Simulink.).
3. معرفة الطالب بنظامُ محاكاة يتم فيه تصميم نموذج ديناميكي وبرمجي متكامل. ومن ثم تتم عملية النمذجة والمحاكاة من خلال الأداة التي تم تطويرها أساساً من قبل شركة MathWorks..
4. أخذ المعلومات الكافية عن استخدام البرنامج في امكانية الاستغناء عن التجارب الواقعية اذا تم الاعتماد على المحاكاة في الماتلاب.
 |
| 1. **إستراتيجيات التعليم والتعلم**
 |
| **الإستراتيجية** | * يتم توجيه الطالب في المختبر العملي ويكلف بتحليل وبرمجة نظام أو تطبيق هندسي بسيط باستخدام ماتلاب سملنك وتوليد كود تلقائي والاختبار والتحقق من الأنظمة المدمجة وعرض نتائج التحليل والبرمجة.
* ملاحظات مهمة حول أهمية البرمجة باستخدام نظام المحاكاة في حياتنا ومدى تقدم بعض الدول في مجال البرمجيات. كما يتم مراجعة البرامج المهمة في حياتنا واستخدامها على نطاق واسع مثل التطبيقات الطبية أو الزراعية وغيرها من التطبيقات التي تم برمجتها بواسطة المهندسين والمحللين والمبرمجين.
* من خلال المناقشة يشارك الطلاب في حل بعض المشكلات العملية.
* الطلب من الطالب زيارة المكتبة وشبكة المعلومات الدولية (الإنترنت) للحصول على معرفة إضافية بالمواد الدراسية.

تقديم ندوة (Seminar) للطالب أمام زملائه الطلاب لتعزيز ثقته بنفسه. |
| 1. **بنية المقرر**
 |
| **الأسبوع** | **الساعات** | **مخرجات التعلم المطلوبة** | **إسم الوحدة أو الموضوع** | **طريقة التعلم** | **طريقة التقييم** |
| 1 | 3 | تعريف الطالب كيفية البداية مع برنامج Matlab/Simulink. | Introduction, What is Simulink? | السبورة وجهاز العرض | الامتحانات اليومية والشفوية والشهرية والتحريرية والتقارير |
| 2 | 3 | تعريف الطالب على التعامل مع الكتل واعداداتها. | Working with Blocks, Block Settings, Model Annotation | السبورة وجهاز العرض | الامتحانات اليومية والشفوية والشهرية والتحريرية والتقارير |
| 3 | 3 | تعريف الطالب على مكتبة المصادر واعدادات نافذة السملنك.  | The Solver, Sources Library | السبورة وجهاز العرض | الامتحانات اليومية والشفوية والشهرية والتحريرية والتقارير |
| 4 | 3 | تعريف الطالب على استخدام مكتبة كتل العمليات الرياضية اظهار النتائج . | Sinks Library, Math Operations Library  | السبورة وجهاز العرض | الامتحانات اليومية والشفوية والشهرية والتحريرية والتقارير |
| 5 | 3 | تعريف الطالب على بناء كتل يتم برمجتها من قبل المستخدم والتعامل مع الجداول المنطقية. | User Defined Functions & Lookup Tables  | السبورة وجهاز العرض | الامتحانات اليومية والشفوية والشهرية والتحريرية والتقارير |
| 6 | 3 | تعريف الطالب على شرح الانظمة الثانوية المتداخلة وكيفية توصيل الاشارات . | Ports & SubsystemsSignal Routing & Logicals | السبورة وجهاز العرض | الامتحانات اليومية والشفوية والشهرية والتحريرية والتقارير |
| 7 | 3 | تعريف الطالب على شرح كيفية تمثيل المعادلات التفاضلية والتكامل باستخدام المحاكاة. |  Integration and Differentiation | السبورة وجهاز العرض | الامتحانات اليومية والشفوية والشهرية والتحريرية والتقارير |
| 8 | 3 | تعريف الطالب على امكانية عمل الكود والمحاكاة في نفس الوقت. | MATLAB & Simulink Working Together | السبورة وجهاز العرض | الامتحانات اليومية والشفوية والشهرية والتحريرية والتقارير |
| 9 | 3 | تعريف الطالب على حل المسائل من خلال الامثلة  | Examples Models | السبورة وجهاز العرض | الامتحانات اليومية والشفوية والشهرية والتحريرية والتقارير |
| 10 | 3 | تعريف الطالب على استخدام المختصرات الموجودة السملنك. | Simulink Shortcuts | السبورة وجهاز العرض | الامتحانات اليومية والشفوية والشهرية والتحريرية والتقارير |
| 11 | 3 | تعريف الطالب على حل متغير الخطوات بضبط حجم الخطوة الزمنية ديناميكيًا، مما يؤدي إلى زيادتها عندما يتغير المتغير ببطء وانخفاضها عندما يتغير المتغير بسرعة. | The Solver: Zero-Crossing Options | السبورة وجهاز العرض | الامتحانات اليومية والشفوية والشهرية والتحريرية والتقارير |
| 12 | 3 | تعريف الطالب على الدخول والحصول على معلومات اضافية والمساعدة للتعامل مع السملنك. | Simulink Online Documentation | السبورة وجهاز العرض | الامتحانات اليومية والشفوية والشهرية والتحريرية والتقارير |
| 13 | 3 | . مزيد من التدريب على مستوى مماثل للتمارين  | **Further Examples** | السبورة وجهاز العرض | الامتحانات اليومية والشفوية والشهرية والتحريرية والتقارير |
| 14 | 3 | تعريف الطالب على كيفية برمجة الاردوينو. |  Introduction To The Arduino Microcontroller,Arduino Sketch Structure | السبورة وجهاز العرض | الامتحانات اليومية والشفوية والشهرية والتحريرية والتقارير |
| 15 | 3 | شرح امثلة تطبيقية لبرمجة الاردوينو | Example: Using a Solderless Breadboard,Servomotors | السبورة وجهاز العرض | الامتحانات اليومية والشفوية والشهرية والتحريرية والتقارير |
| 1. **تقييم المقرر**
 |
| توزيع الدرجة من 100 على وفق المهام المكلف بها الطالب مثل التحضير اليومي والامتحانات اليومية والشفوية والشهرية والتحريرية والتقارير .... الخ |
| 1. **مصادر التعلم والتدريس**
 |
| الكتب المقررة المطلوبة (المنهجية إن وجدت) | Modeling and simulation of systems using M**ATLAB and Simulink** |
| المراجع الرئيسية (المصادر) | 1- Applied Mathematical Modelling ofEngineering Problems**2- *Introduction to Simulink®******with Engineering Applications*** |
| الكتب والمراجع الساندة التي يوصى بها (المجلات العلمية، التقارير ....) | جميع المجلات العلمية الرصينة التي لها علاقة بالمفهوم الواسع للبرمجة باستخدام الماتلاب . |
| المراجع الإلكترونية، مواقع الإنترنت | **https://www.mathworks.com/** |