**نموذج وصف المقرر**

|  |
| --- |
| 1. **إسم المقرر**
 |
| نظرية سيطرة II |
| 1. **رمز المقرر**
 |
| EP312 |
| 1. **الفصل / السنة**
 |
| الفصل الدراسي الثاني / المرحلة الثالثة |
| 1. **تاريخ إعداد هذا الوصف**
 |
| 20 / 1 / 2024  |
| 1. **أشكال الحضور المتاحة**
 |
| المحاضرات النظرية الحضورية |
| 1. **عدد الساعات الدراسية (الكلي) / عدد الوحدات (الكلي)**
 |
| 60/3 |
| 1. **إسم مسؤول المقرر الدراسي (إذا أكثر من إسم يُذكر)**
 |
| الإسم: ا.م.د زياد عاصي عبيدالإيميل:Zeyad.a.obaid@uodiyala.edu.iq  |
| 1. **أهداف المقرر**
 |
| **أهداف المادة الدراسية** | 1. بعد اتمام فهم طرق استخراج المعادلة التفاضلية النهائية لعدة اشكال من الانظمة, سيكون الهدف هو الانتقال لاستعمال هذه المعادلات لغرض تحليل الاستقرارية لها.
2. دراسة نظريات فحص الاستقراية للانظمة ذات الاستجابة الزمنية.
3. تصميم المسيطرات الملائمة لتحسين استجابة الانظمة الزمنية.
4. فهم نظريات فحص الاستقرارية للانظمة في الاستجابة الترددية وطريقة معالجتها.
5. مقدمة عامة عن الانظمة الاكثر تعقيدا وطرق انظمة السيطرة الحديثة المعتمدة على الحاسوب.
 |
| 1. **إستراتيجيات التعليم والتعلم**
 |
| **الإستراتيجية** | * تضمنت المحاضرات الأسبوعية تزويد الطلاب بالأساسيات والموضوعات المتعلقة بمخرجات التعليم ما قبل المهارات لحل المشكلات العملية من خلال العرض أو المحاضرة أو إجراء التجارب
* حل مجموعة من الأمثلة العملية والتطبيقية من قبل أعضاء هيئة التدريس.
* من خلال المناقشة يشارك الطلاب في حل بعض المشكلات العملية.
* تتم مراقبة المعامل العملية في القسم من قبل أعضاء هيئة التدريس في القسم.
* 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 | 4 | مقدمة عامة عن الانظمة ومفهوم الاستقرارية في الانظمة  | The basic principle of stability | محاضراتامثلة حالات عملية ميدانية | امتحانات يوميةتقديم سمنر امتحانات شهرية |
| 2 | 4 | دراسة نظرية فحص الاستقرارية الخاصة بالانظمة ذات الاستجابة الزمنية | Routh Criterion theorem  | محاضراتامثلة حالات عملية ميدانية | امتحانات يومية تقديم سمنر امتحانات شهرية |
| 3 | 4 | دراسة نظرية فحص الاستقرارية المعتمدة على مواقع الجذور | Root Locus Stability Theorem(Part 1) | محاضراتامثلة حالات عملية ميدانية | امتحانات يومية تقديم سمنر امتحانات شهرية |
| 4 | 4 | حلول امثلة عن نظرية فحص الاستقرارية ومعرفة استقرارية النظام من خلال مواقع الجذور | Root Locus Stability Theorem(Part 2) | محاضراتامثلة حالات عملية ميدانية | امتحانات يوميةتقديم سمنر امتحانات شهرية |
| 5 | 4 | **امتحان الشهر الاول** | امتحان نظري حضوري مع امتحان عملي في المختبر منفصل عن النظري | محاضراتامثلة حالات عملية ميدانية | امتحانات يوميةتقديم سمنر امتحانات شهرية |
| 6 | 4 | تصميم المسيطرات في انظمة السيطرة ذات الاستجابة الزمنية باستعمال انواع متنوعة لغرض تحسين الاستجابة | Design of time-response control system | محاضراتامثلة حالات عملية ميدانية | امتحانات يوميةتقديم سمنر امتحانات شهرية |
| 7 | 4 | دراسة المعوضات في تصميم انظمة السيطرة لغرض تحسين اداء الاستجابة الترددية | Compensators | محاضراتامثلة حالات عملية ميدانية | امتحانات يوميةتقديم سمنر امتحانات شهرية |
| 8 | 4 | امثلة حقيقية من انظمة القدرة الكهربائية التي تضم انواع المسيطرات التي تم دراستها | Real industrial examples | محاضراتامثلة حالات عملية ميدانية | امتحانات يوميةتقديم سمنر امتحانات شهرية |
| 9 | 4 | **امتحان الشهر الثاني** | امتحان نظري حضوري مع امتحان عملي في المختبر منفصل عن النظري | محاضراتامثلة حالات عملية ميدانية | امتحانات يوميةتقديم سمنر امتحانات شهرية |
| 10 | 4 | دراسة تحليل انظمة الاستجابة الترددية للانظمة | Frequency Response analysis | محاضراتامثلة حالات عملية ميدانية | امتحانات يومية تقديم سمنر امتحانات شهرية |
| 11 | 4 | نظرية خاصة بفحص الاستقرارية للانظمة وطريقة استخراج نتائج الفحص باستعمال ورقة السمي لوك | Bode Plot stability analysis(exact method) | محاضراتامثلة حالات عملية ميدانية | امتحانات يومية تقديم سمنر امتحانات شهرية |
| 12 | 4 | طريقة نظرية لغرض استخراج نتائج الفحص وتكون تقريبية | Bode Plot stability analysis(approximate method) | محاضراتامثلة حالات عملية ميدانية | امتحانات يوميةتقديم سمنر امتحانات شهرية |
| 13 | 4 | مقدمة عامة عن طرق السيطرة الحديثة الاكثر تعقيدا والتي تكون معتمدة على الحاسوب ومدا توفرها في انظمة القدرة الكهربائية | General introduction for the advanced computer-based control systems | محاضراتامثلة حالات عملية ميدانية | امتحانات يوميةتقديم سمنر امتحانات شهرية |
| 14 | 4 | **امتحان الشهر الثالث** | امتحان نظري حضوري مع امتحان عملي في المختبر منفصل عن النظري | محاضراتامثلة حالات عملية ميدانية | امتحانات يوميةتقديم سمنر امتحانات شهرية |
| 15 | 4 | مناقشة مخرجات المقرر لكل طالب وتحديد نقاط الضعف من خلال مقارنة الاجوبة في الامتحانات والمهام العامة والمختبر | General discussion for the course output for each student to compare the grades and outcomes of both class and lab exams. | محاضراتامثلة حالات عملية ميدانية | امتحانات يوميةتقديم سمنر امتحانات شهرية |
| 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) | Modern control system by “OGATA.Advanced control system by ’ROLAND S.BURNS” |
| المراجع الرئيسية (المصادر) | Modern control system by “OGATA.Advanced control system by ’ROLAND S.BURNS” |
| الكتب والمراجع الساندة التي يوصى بها (المجلات العلمية، التقارير ....) | YouTube Channel for the Lecturer |
| المراجع الإلكترونية، مواقع الإنترنت | Search by keywords:Control theory, Root locus, bode plot, control design, PID controller |