**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. |

|  |  |
| --- | --- |
| 1. المؤسسة التعليمية | جامعة وارث الانبياء ع – كلية الهندسة |
| 1. القسم العلمي / المركز | هندسة الطب الحياتي |
| 1. اسم / رمز المقرر | السيطرة2 (Control 2) |
| 1. أشكال الحضور المتاحة | حضور أسبوعي - قاعة النظري +مختبر للعملي |
| 1. الفصل / السنة | الثاني / 2023- 2024 |
| 1. عدد الساعات الدراسية (الكلي) | 90 ساعة / الفصل الدراسي ( 3ساعات نظري أسبوعيا +3 ساعات عملي) |
| 1. تاريخ إعداد هذا الوصف | 2024/03/20 |
| 1. أهداف المقرر | |
| بناء الطالب علميا وتأهيله لفهم تطبيقات مادة السيطرة الرقمية في بعض المجالات العلمية والهندسية لاسيما التطبيقات الكهربائية والميكانيكية. | |
| بناء وإعداد الطالب نفسيا ليقوم بدوره كمهندس يعتمد عليه في هذا المجال. | |
| حث الطالب على الإبداع والتفكير في مشاريع التخصص ومواكبة التطور الحاصل في هذا المجال من ناحية أساس السيطرة الرقمية في انظمة العمل الهندسي. | |
| التعرف على انواع السيطرة الرقمية وبعض تطبيقاتها العملية | |

|  |
| --- |
| 1. مخرجات المقرر وطرائق التعليم والتعلم والتقييم |
| **أ- الأهداف المعرفية**  1- أفهام وتعليم الطالب نهج حل المشاكل العامة ابتداء من تحليل المشكلة رياضيا والخاصة بعلوم الهندسة وكل ما يتعلق بها من الناحية العلمية.  2- تمكين الطلبة من الحصول على المعرفة والفهم في العمل على تحليل انظمة السيطرة الرقمية.  3- تمكين الطلبة من الحصول على المعرفة والفهم على تشخيص الطرق الهندسية الملائمة لحل المسائل المتعلقة بالسيطرة وتحليل انظمة السيطرة الرقمية ومواكبة التطور العلمي.  4- معرفة الطلبة بان المقرر هو الاساس لفهم وتطبيق طرق السيطرة الهندسية الرقمية واستخداماتها في حيتنا العملية والمنزلية. |
| **ب - الأهداف المهاراتية الخاصة بالمقرر.**  1 – شرح مواضيع السيطرة الهندسية الرقمية مع التاكيد على استخدام الرياضيات ومنها التحليلات الهندسية بالستخدام التحليلات الرقمية كأساس للفهم والتعلم.  2 – تزودهم بمهارات كيفية التعرف على انواع انظمة السيطرة وتطبيقاتها العملية في الحياة اليومية وكيفية استخدام بعض الطرق في تحليلها هندسيا وبالطرق الخاصة بها.  3 – تزويدهم بمهارات كيفية تصميم بعض انظمة السيطرة الرقمية مثل الانظمة الكهربائية والميكانيكية  4- تزويدهم بمهارات كيفية جعل انظمة السيطرة الرقمية الغير مستقرة الى انظمة سيطرة مستقرة بعملها باستخدام بعض الطرق الهنسية. |
| **طرائق التعليم والتعلم**   1. الكتاب المنهجي وكذلك المحاضرات وحل المسائل الرياضية. 2. المكتبة العلمية. 3. وسائل العرض المرئية (data show) باستخدام برنامج البور بوينت او عرض ملفات (بي دي اف) لتوضيح مفردات المحاضرة والرسوم والاشكال. 4. مواقع تعليمية مفيدة في الشبكة الدولية(الانترنيت). 5. يقوم التدريسي بإلقاء محاضرات تفصيلية نظرية وتتم مشاركة الطلبة خلال المحاضرة بحل بعض المشاكل الهندسية. 6. اعتماد أسلوب الواجبات البيتية لحل التمارين من قبل الطلبة.   7- يقوم التدريسي بالإلمام بالمفاهيم الاساسية لتقنيات السيطرة الهندسية وتطبيقاتها العلمية مما يعزز طريقة التعلم والتعليم. |
| **طرائق التقييم**   1. الاختبارات التحريرية المفاجئة والمناقشات المفاجئة. 2. الواجبات البيتية ومدى التفاعل في تجارب المختبر وكذلك الحضور. 3. الامتحانات الفصلية. 4. الامتحانات النهائية. |
| ج- الأهداف الوجدانية والقيمية  1- قيادة الموارد البشرية وفق المعايير المهنية والاخلاقية  2- حث الطلبة على الاجتهاد واعتبار أنفسهم قادة المستقبل.  3- حث الطالب على التفكير بحل المشاكل الهندسية رياضيا وبأسلوب تحليلي منطقي ونظامي  4-حث الطالب على التفكير باستعمال انظمة السيطرة الهندسية وخصائصها وتطبيقاتها وخاصة الطرق الحديثة منها.  5- تسخير طاقات الطالب بما يجعله واعي ويعمل بكل جد واتقان في اختصاصه. |
| د - المهارات العامة والتأهيلية المنقولة ( المهارات الأخرى المتعلقة بقابلية التوظيف والتطور الشخصي ).  1- قيادة الموارد البشرية وفق المعايير المهنية والاخلاقية.  2- تنشئة الخريجين على مبادئ النزاهة الاخلاقية والمالية.  3- تعزيز الثقة بالقدرات الذهنية الذاتية واكتساب المهارات في حل المسائل العلمية. |

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 1. **بنية المقرر** | | | | | |
| الأسبوع | الساعات | مخرجات التعلم المطلوبة | اسم الوحدة / أو الموضوع | طريقة التعليم | طريقة التقييم |
| 1-2 | 6 | مقدمة عن انظمة السيطرة الهندسية الرقمية وطرق تمثيل الانظمة | Introduction to Discrete-Time Control System. Review of Mathematical  Foundation. | محاضرات DATA SHOW | امتحانات مفاجئة ونشاطات صفية |
| 3-4 | 6 | تحليل انظمة السيطرة الرقمية وتصميم مسيطر رقمي تقليدي | Analysis of Discrete-Time Systems. Design of Conventional Discrete-  Time Controllers. | محاضرات DATA SHOW | امتحانات مفاجئة ونشاطات صفية |
| 5-6 | 6 | التعريف بنظرية state space | State-space modelling | محاضرات DATA SHOW | امتحانات مفاجئة ونشاطات صفية |
| 7-8 | 6 | كيفية التحليل باستخدام طريقة (controllability and observability ) | controllability and observability | محاضرات DATA SHOW | امتحانات مفاجئة ونشاطات صفية |
| 9-10 | 6 | التعريف , z-transform و طرق التحليل | Sampling theorem  Z-transform | محاضرات DATA SHOW | امتحانات مفاجئة ونشاطات صفية |
| 11-12 | 6 | كيفية تصميم المسيطر الرقمي باستخدام state-space methods | Design of digital control systems using state-space methods | محاضرات DATA SHOW | امتحانات مفاجئة ونشاطات صفية |
| 13-14 | 6 | التعرف على  digital PID controllers | Digital PID controllers and tuning | محاضرات DATA SHOW | امتحانات مفاجئة ونشاطات صفية |

|  |  |
| --- | --- |
| 1. **البنية التحتية** | |
| 1ـ الكتب المقررة المطلوبة | 1.Modern Control Engineering, (5th Edition) By: Katsuhiko Ogata. Mechanical Engineering, University of Minnesota |
| 2ـ المراجع الرئيسية (المصادر) | 2.Control Systems Engineering, (6th Edition) By: Norman S. Nise. Electrical and Computer Engineering Department at California State Polytechnic University |
| اـ الكتب والمراجع التي يوصى بها ( المجلات العلمية , التقارير ,.... ) | - Internet files.  - جميع المجلات العلمية الرصينة و المواقع التي لها علاقة بالمفهوم الواسع للسيطرة الهندسية |
| ب ـ المراجع الالكترونية, مواقع الانترنيت .... | متابعة المواقع الالكترونية العلمية للاطلاع على المستجدات الحديثة بالمادة المقررة لطلاب المرحلة الخامسة. |

|  |
| --- |
| 1. خطة تطوير المقرر الدراسي |
| 1. البحث عن المصادر العلمية الجديدة بما يواكب التطور العالمي الحديث في مجال السيطرة الهندسية الرقمية وتطوير المنهج لمواكبة مناهج الجامعات العالمية. |

**إسم التدريسي: م.م. حارث نوفل عبدعلي**

**التوقيع:**

**التاريخ: 20/3/2024**

