

وثيقة توصيف مقرّر درسي

مدخل في التحكم الآلي (Introduction to Automatic Control)	عنوان المقرّر
--	---------------

3.5 ECTS	عدد وحدات التعلّم
----------	-------------------

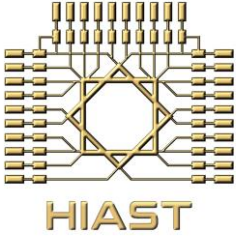
تزويد الطالب بالمعارف الخاصّة بالأنظمة الخطيّة المستمرة والرقمية وحيدة الدخل ووحيدة الخرج وتمكينه من الأدوات المتعلقة بها، بما يسمح له بتوصيف جملة خطيّة والتحكّم بسلوكها باستخدام عدّة طرائق تماثلياً ورقمياً.	غاية المقرّر
---	--------------

مخرجات التعلّم المستهدفة

<p>سيكون الطالب الذي يكمل هذا المقرّر بنجاح قادراً على:</p> <ul style="list-style-type: none">فهم نمذجة الأنظمة الخطيّة المستمرة بتابع تحويل وربطه بخصائص الاستجابة الزمنية.تعرف المقاربات الزمنية والترددية في نمذجة الأنظمة الخطيّة المستمرة.فهم استراتيجيّة التحكم بالحلقة المغلقة وخصائصها.تعرف أنواع المصحّحات.فهم أساسيات التحكم الرقمي.تطبيق المفاهيم النظرية في مجال التخصص على الممارسات الصناعية.تنجيز النماذج الرياضية باستخدام الحاسوب.تصميم وتنفيذ المصحّحات للحصول على استجابة معيّنة.

محتوى المقرّر

<ul style="list-style-type: none">مقدمة عامة: تعريف بالأنظمة وخصائصها، الأنظمة الخطيّة الأساسيّة، تعريف الاستجابة الزمنية للنظام وخصائصها ودراسة استجابة أنظمة الدرجة الأولى وأنظمة الدرجة الثانية.النمذجة: إيجاد تابع التحويل، دراسة خصائص الاستجابة الزمنية انطلاقاً من تابع التحويل، التحليل الترددي للأنظمة الخطيّة بالاستعانة بمخططات بلاك ونيكويست وبود، ونمذجة الأنظمة الخطيّة وفق المقاربات الزمنية والترددية.التحكّم التماثلي بالأنظمة الخطيّة وحيدة الدخل والخرج: تعريف الهدف من التحكم واستراتيجيّة الحلقة المغلقة وخصائصها انطلاقاً من تابع تحويل الحلقة المفتوحة، وتعريف هوامش الربح والصفحة والخطأ السكوني وعلاقة زمن الاستجابة.أنواع المصحّحات وطرائق حسابها: التعريف بالمصحّحات الشهيرة (تناسبي، تناسبي تفاضلي، تناسبي تكاملي، تناسبي تفاضلي تكاملي، مقدم ومؤخر الطور)، طرائق تصميم المصحّحات.



الجمهورية العربية السورية
المعهد العالي للعلوم التطبيقية والتكنولوجيا

- التحكم الرقمي: التعرّف على الأنظمة الرقمية وطرائق نمذجتها والتحكم بها والتعريف بأهم التقريبات المعتمدة.
- التحكم بنظام من الدرجة الثانية في بيئة ماتلاب.
- التحكم بموضع وسرعة محرّك تيار مستمر.
- طريقة زيغلر نيكول في توليف معاملات المصحح التناسبي التكاملي التفاضلي.
- التحكم الرقمي بسرعة محرّك تيار مستمر.