



الجمهورية العربية السورية  
المعهد العالي للعلوم التطبيقية والتكنولوجيا

وثيقة توصيف مقرّر درسي

التحكّم المتقدّم (Advanced Control)	عنوان المقرّر
-------------------------------------	---------------

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

تزويد الطالب بالمعارف الخاصّة بتحليل وتصميم أنظمة التحكّم باستخدام المنطق الترجيحي وتصميم متحكّمات تكيفيّة، وإلى تعريفه على الشبكات العصبونيّة.	غاية المقرّر
---	--------------

مخرجات التعلّم المستهدفة

سيكون الطالب الذي يكمل هذا المقرّر بنجاح قادراً على:

- فهم المنطق الترجيحي والعمليات الترجيحية.
- تعرّف طرائق تقدير التوابع اللاخطيّة باستخدام المنطق الترجيحي.
- تعرّف طرائق التحكّم التكيفي الشهيرة.
- تعرّف بنية الشبكات العصبونيّة وكيفية عملها.
- استخدام المنطق الترجيحي في تحليل سلوك الأنظمة الديناميكية.
- تنجيز النماذج الرياضيّة باستخدام الحاسوب للحصول على نماذج عمليّة.
- تنفيذ شبكة عصبونيّة باستخدام برنامج Matlab.

محتوى المقرّر

- المجموعات الترجيحية والعمليات عليها: المجموعات الترجيحية وتوابع الانتماء، خواص المجموعات الترجيحية، العمليات على المجموعات الترجيحية.
- المتحوّلات اللفظيّة: المتحوّلات اللفظيّة والعمليات عليها، بنية الأوامر.
- مكونات النظام الترجيحي: قاعدة الأوامر، محرّك الاستدلال، التعويم وفك التعويم.
- النظم الترجيحية كتوابع لاخطيّة.
- مفاهيم أساسيّة في التحكّم التكيفي: ماهو التحكّم التكيفي، متى يستخدم التحكّم التكيفي.
- المتحكّمات التكيفيّة ذاتيّة التوليف STR: طريقة التصميم لأنظمة ذات طور أصغري، طريقة التصميم لأنظمة ذات طور غير أصغري.
- التحكّم التكيفي مع نموذج مرجعي MRAC: التحكّم التكيفي لأنظمة من الدرجة الأولى، التحكّم التكيفي لأنظمة من الدرجة الثانية، استخدام قاعدة MIT، استخدام نظرية لياونوف.
- جدولة الربح لتصميم المتحكّمات التكيفيّة.
- الشبكات العصبونيّة: بنية العصبون الصناعي، بنية الشبكة العصبونيّة، أنواع الشبكات العصبونيّة، طرائق التعلّم.