

الجمهورية العربية السورية
المعهد العالي للعلوم التطبيقية والتكنولوجيا

وثيقة توصيف مقرّر درسي

الإشارات والنظم (Signals and Systems)	عنوان المقرّر
---------------------------------------	---------------

5 ECTS	عدد وحدات التعلّم
--------	-------------------

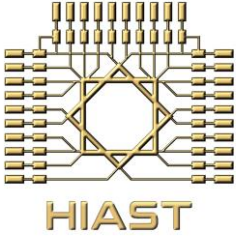
تعريف الطالب بالمفاهيم والتقنيات والأدوات الأساسية المستخدمة في مجال معالجة الإشارة مع الاهتمام بالدلالة الفيزيائية للنتائج التي يتم الحصول عليها باستخدام هذه الأدوات في دراسة النظم، وبالتالي تزويده بالخلفية والمعرفة اللازمين لفهم وقراءة الأدبيات التقنية في هذا المجال بما يساهم في دراسته للمقرّرات التخصصية الأخرى ولاحقاً في ممارسة عمله.	غاية المقرّر
--	--------------

مخرجات التعلّم المستهدفة

سيكون الطالب الذي يكمل هذا المقرّر بنجاح قادراً على: <ul style="list-style-type: none">فهم تمثيل الإشارات والنظم وتصنيفها حسب طبيعة الإشارة وتعرّف النظم الخطيّة غير المتغيرة مع الزمن وخواصّها وعلاقة الخرج بالدخل.تعرّف تحويل فورييه للإشارات المستمرة وخواصّه وتحويل لابلاس وتطبيقه على النظم المستمرة.وصف الاستجابة الترددية للنظم المستمرة باستخدام مخططات بود.فهم آلية تقطيع الإشارات المستمرة ونظرية التقطيع وكيفية استعادة الإشارة من عينات التقطيع.التعرّف على الإشارات والنظم المنقطعة وعلاقة الخرج بالدخل وتحويل فورييه للإشارات المنقطعة وعلاقته بتحويل فورييه للإشارات المستمرة.تعرّف تحويل Z وخواصّه.فهم كيفية دراسة النظم المنقطعة باستخدام تحويل Z وتحويل فورييه للإشارات المنقطعة.استخدام بيئة ماتلاب في محاكاة الإشارات والنظم.
--

محتوى المقرّر

<ul style="list-style-type: none">الإشارات والنظم، تصنيفها وتمثيلها: تصنيف الإشارات وتمثيلها، العمليات الأساسية على الإشارات، خواص الإشارات، تصنيف النظم وتمثيلها، الخواص الأساسية للنظم.الإشارات والنظم المستمرة: بعض الإشارات الشهيرة، الاستجابة النبضية للنظم الخطيّة غير المتغيرة مع الزمن، خواص النظم الخطيّة غير المتغيرة مع الزمن، الاستجابة الخطوية.



الجمهورية العربية السورية
المعهد العالي للعلوم التطبيقية والتكنولوجيا

- **تحويل لابلاس:** تعريف تحويل لابلاس، تحويل لابلاس العكسي، خواص تحويل لابلاس، تابع تحويل لابلاس للنظم الخطية، تحويل لابلاس أحادي الجانب، علاقة تحويل فورييه بتحويل لابلاس.
- **تحويل فورييه للإشارات المستمرة:** سلاسل فورييه، تحويل فورييه وتحويل فورييه العكسي، خواص تحويل فورييه، نظرية بارسفال، تحويل فورييه لبعض الإشارات الأساسية، تحويل فورييه لإشارة دورية.
- **المرشحات المستمرة:** وصل النظم، النظم التي تعطى بمعادلات تفاضلية خطية، مخطط بود للاستجابة الترددية، أمثلة عن المرشحات (مرشحات درجة أولى ومرشحات درجة ثانية).
- **التقطيع:** نظرية التقطيع، إعادة بناء الإشارة المستمرة من عينات التقطيع، معيار شانون، التراكب الطيفي أو التداخل.
- **الإشارات والنظم المتقطعة:** بعض الإشارات المتقطعة الشهيرة، النظم المتقطعة وخواصها، أمثلة عن النظم المتقطعة، الاستجابة الخطوية.
- **تحويل Z:** تعريف تحويل Z، تحويل Z العكسي، خواص تحويل Z، تحويل Z أحادي الجانب، علاقة تحويل فورييه المتقطع مع تحويل Z.
- **تحويل فورييه للإشارات المتقطعة:** تعريف تحويل فورييه وتحويل فورييه العكسي للإشارات المتقطعة، خواص تحويل فورييه للإشارات المتقطعة، تحويلات فورييه للإشارات المتقطعة الشهيرة.
- **دراسة النظم المتقطعة:** المرشحات الخطية المتقطعة، تحويل Z أحادي الجانب، الاستجابة الترددية للمرشحات الخطية المتقطعة، التحويل من نظم مستمرة إلى نظم متقطعة.