

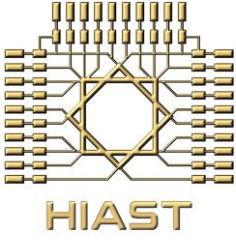
### وثيقة توصيف مقرّر درسي

عنوان المقرّر	قيادة المحركات الكهربائية (Electric Motor Drives)
عدد وحدات التعلّم	3.5 ECTS

غاية المقرّر	تزويد الطالب بالمعارف المتعلقة بتحليل وتصميم وتقييم أداء دارات قيادة المحركات الكهربائية لتناسب التطبيقات الصناعيّة، وتمكينه من فهم أثر دارة القيادة على أداء المحرك، وإكسابه القدرة على تصميم قانون التحكم بعزم المحركات الكهربائيّة وبسرعتها وبموضعها.
--------------	--

مخرجات التعلّم المستهدفة	<p>سيكون الطالب الذي يكمل هذا المقرّر بنجاح قادراً على:</p> <ul style="list-style-type: none"><li>• تعرّف المكونات الأساسيّة لنظم قيادة المحركات.</li><li>• فهم متطلبات ومعايير أداء دارات قيادة المحركات.</li><li>• التعرف على طرائق تصميم واختيار العناصر الأساسيّة في دارات قيادة المحركات.</li><li>• التعرف على طرائق تصميم حلقات التحكم التتابعية لنظم قيادة المحركات.</li><li>• تصميم وتنفيذ نظم قيادة محركات تحقّق مواصفات الأداء المرغوبة.</li><li>• تنجيز نماذج حاسوبية لمحاكاة نظم قيادة المحركات والتحقّق من أدائها.</li><li>• تصميم وتنفيذ قانون التحكم بالسرعة لعدة أنواع من المحركات الكهربائيّة.</li></ul>
--------------------------	---

محتوى المقرّر	<ul style="list-style-type: none"><li>• مقدمة عامّة إلى نظم قيادة المحركات: عرض المخطّط العام لنظم قيادة المحركات، المكونات الأساسيّة لنظم القيادة، التطبيقات الصناعيّة، الحلول الصناعيّة الموجودة.</li><li>• قيادة محركات التيار المستمر: تذكّرة بمحركات التيار المستمر وخواصّها، أنماط عمل الآلة (Quadrant operation)، العمل في الحالة الدائمة والحالة الديناميكية، تحليل/تصميم دارات القيادة الترانزيستورية والثايرستورية، التحكم بالعزم/السرعة والموضع عن طريق الحلقات التتابعية.</li><li>• قيادة المحرك الترحيضي: تذكّرة بالمحرك الترحيضي وخواصّه، إيجاد النموذج الديناميكي للمحرك الترحيضي، طرائق تغيير سرعة المحرك الترحيضي، التحكم السلمي بسرعة المحرك الترحيضي، تحليل/تصميم دارات قيادة المحركات ثلاثيّة الطور المتناوبة، تصميم مصحّح العزم/السرعة والموضع بالاعتماد على نموذج الحالة الدائمة.</li></ul>
---------------	---



الجمهورية العربية السورية  
المعهد العالي للعلوم التطبيقية والتكنولوجيا

- **قيادة المحرك التزامني:** تذكر بالمشرك التزامني وخواصه، إيجاد النموذج الديناميكي للمحرك التزامني، القيادة الذاتية للمحرك التزامني، تصميم مصحح العزم/السرعة والموضع.
- **قيادة المحرك اللاتماسي:** مبدأ عمل المحرك اللاتماسي وخواصه، تحليل إشارة القوة المحركة الكهربائية وإشارة العزم، طريقة قيادة المحرك، مواصفات الحساسات المستعملة في دارة قيادة المحرك.
- **التحكم الشعاعي بالمشرك التزامني ذو المغناطيس الدائم:** مبدأ التحكم الشعاعي بالمشركات المتناوبة ثلاثية الطور، ومميزات التحكم الشعاعي، التحويل من الجملة ثلاثية الطور إلى الجملة ثنائية الطور المستقرة، وإلى الجملة المرجعية المتزامنة CLARKE & PARK transformations، النموذج الكهربائي للمحرك وعبرة العزم في الجمل ثنائية الطور المستقرة الجملة المرجعية المتزامنة، تصميم مصحح العزم/السرعة والموضع.