

### وثيقة توصيف مقرر دراسي

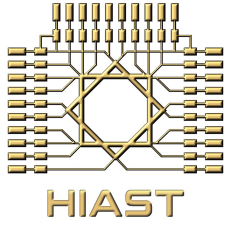
تطبيقات متقدمة في الذكاء الصناعي (Advanced Applications in Artificial Intelligence)	عنوان المقرر
---	--------------

4.5 ECTS	عدد وحدات التعلّم
----------	-------------------

تعريف الطلاب بمجموعة من التطبيقات المتقدمة في مجال الذكاء الصناعي، وبشكل خاص أحدث الأبحاث في مجال التعلّم العميق وتطبيقاته، وتعريفه أيضاً بالتطبيقات الذكية التي لم يجزِ التطرق إليها في المقررات التخصصية الأخرى ضمن برنامج "هندسة البرمجيات والذكاء الصناعي"، وذلك من خلال ورش عمل تفاعلية ومحاضرات تخصصية.	غاية المقرر
---	-------------

<b>مخرجات التعلّم المستهدفة</b>
سيكون الطالب الذي يكمل هذا المقرر بنجاح قادراً على: <ul style="list-style-type: none"><li>• تعريف مفاهيم التعلّم الفوقي MetaLearning والذكاء الصناعي التوليدي.</li><li>• تعرّف مسائل الواقع الافتراضي والواقع المعزّز، واستخدام أداة ThreeJS في بناء تطبيقاتها.</li><li>• فهم التنبؤ في السلاسل الزمنية.</li><li>• تعرّف مفاهيم وحلول TinyML، والتطبيق العملي لها.</li><li>• فهم تطبيقات الذكاء في هندسة البرمجيات وتطبيقات ذوي الاحتياجات الخاصة.</li><li>• تعرّف المفاهيم الأساسية لعلم الروبوت وطرائق الذكاء الصناعي المستخدمة في التعامل مع مسأله.</li><li>• تعرّف تقنيات التعلّم العميق المستخدمة في معالجة الصوت.</li><li>• تعرّف طرائق التعامل مع مسائل الخصوصية في التعلّم العميق.</li><li>• استخدام محاكي Coppeliasim لتطبيق مفاهيم الذكاء الصناعي في علم الروبوت.</li></ul>

<b>محتوى المقرر</b>
<ul style="list-style-type: none"><li>• مفاهيم متقدمة في تعلّم الآلة: التعلّم الفوقي Meta Learning، الذكاء الصناعي التوليدي Generative AI.</li><li>• ورشة عمل عن الواقع الافتراضي والواقع المعزّز: المفاهيم الأساسية للواقع الافتراضي والمعزّز، تجارب عملية على أداة ThreeJS، تعرّف على الأسطح والتحكّم بتموضع الأغراض عليها، تعرّف الصور وربط الأغراض مع الصور.</li><li>• التوقّع في السلاسل الزمنية: التعرف على خصوصية مسألة التعلّم في حالة السلاسل الزمنية، خوارزميات التنبؤ التقليدية للسلاسل الزمنية (ARIMA)، طرائق التعلّم العميق للتعامل مع السلاسل الزمنية.</li></ul>



الجمهورية العربية السورية  
المعهد العالي للعلوم التطبيقية والتكنولوجيا

- ورشة عمل عن TinyML: مفهوم TinyML وتوضيح الحاجة لها في التطبيقات العملية لتعلم الآلة، تحديات TinyML وطرائق التعامل معها.
- تطبيقات الذكاء الصناعي المساعدة في مسائل هندسة البرمجيات: أنظمة توليد النص البرمجي وطرائق التعلم العميق المساعدة في تحقيقها، طرائق التعلم العميق المستخدمة لفهم وتمثيل المتطلبات البرمجية، الأنظمة الذكية المساعدة في إدارة المشاريع البرمجية.
- تطبيقات الذكاء الصناعي لذوي الاحتياجات الخاصة: التعرف على تطبيقات الذكاء في الأنظمة المساعدة لذوي الاحتياجات الخاصة والطرائق المستخدمة في تحقيقها.
- نماذج التعلم العميق المستخدمة في معالجة الصوت: النماذج المدربة مسبقاً الشهيرة لتمثيل الإشارة الكلامية، الشبكات العميقة المستخدمة في مسائل تعرف المتكلم.
- ورشة عمل عن تطبيقات الذكاء الصناعي في مجال الروبوت: المفاهيم الأساسية في علم الروبوت ومسائل ملاحة الروبوت، طرائق التعلم العميق والتعلم المعزز المستخدمة في حل مسائل الروبوت، تطبيق عملي باستخدام محاكي الروبوت Coppeliasim.
- مسائل الخصوصية في التعلم العميق: تعريف بمسائل الخصوصية وأهميتها عند التعامل مع المعطيات الشخصية خلال التدريب، مسألة محو التعلم Machine Unlearning وطرائق تحقيقها في الشبكات العميقة.