مقرر المادة التعليميةSyllabus: أساسيات الذكاء الاصطناعي										
التعرف على المادة التعليمية										
مسمى المادة	أساسيات الذكاء الاصطناعي Artificial Intelligence Fundamentals Foundations of Artificial Intelligence Les fondamentaux de l'intelligence artificielle								الرمز	
									UEF 2.2	
الأرصدة	1									
المعاملات	1									
الميدان	العلوم الاقتصادية والتسيير والعلوم التجارية									
الحجم الساعي							طريقة التقييم			
محاضرات	أعمال موجهة	أعمال تطبيقية	الحجم الساعي الأسبوعي	الحجم الساعي السداسي	اختبار فصلي	التقييم المستمر	العروض الشفوية	التقارير المخبرية	اختبار شفهي	
1سا 30	1سا 30	//	03سا 00	45سا 00	2	2	2	//	//	
درجة رقمنة المادة	☒المنهج الرقمي ☒الموارد عبر الإنترنت ☒الدرجات الجامعية (خلال السداسي) في الإنترنت									
جودة التدريس	☒تصحيح أوراق الامتحان (يمكن للطالب الاطلاع عليها) ☒استقبال الطلبة ☒ المرافقة ☒تقييم الجودة من قبل الأستاذ (الاستبيانات: مرتين في السنة) ☒التقييم الذاتي من قبل الإدارة (مرة واحدة / 3 سنوات)									
مسؤول المادة التعليمية										
الاسم، اللقب	.....	الرتبة	.....							

تحديد موقع المكتب	.....	البريد الالكتروني المهني	.....
رقم الهاتف	.....	توقيت الدرس ومكانه	.....

تحليل الاحتياجات

تبدأ عملية تصميم البرامج التعليمية بتحليل الاحتياجات للتعرف على المهارات والكفاءات التي يحتاجها الطلاب لتحقيق الأهداف التعليمية. يمكن أن يشمل هذا التحليل دراسة للسوق واحتياجات سوق العمل، واستطلاعات للمجتمع والمؤسسات التعليمية، وتقييمات لمستوى المهارات الحالي للطلاب.

الكفاءات المستهدفة

الهدف العام للمادة التعليمية

يهدف هذا المقياس إلى تمكين طلبة الاقتصاد من الإلمام بالمفاهيم الأساسية للذكاء الاصطناعي وتطبيقاته في تحليل البيانات الاقتصادية واتخاذ القرار، من خلال:

1. **اكتساب المعارف النظرية** حول مبادئ الذكاء الاصطناعي، الشبكات العصبية، وخوارزميات التعلم الآلي.
2. **فهم العلاقة** بين النماذج الرياضية التقليدية (كالانحدار الخطي) والنماذج العصبية كأساس للتنبؤ والتحليل.
3. **تنمية المهارات المنهجية** في معالجة البيانات الاقتصادية وإعدادها للنمذجة الذكية.
4. **إتقان استخدام الأدوات البرمجية** مثل Python و Keras لبناء نماذج عصبية بسيطة ومتعددة الطبقات.
5. **تطوير القدرات التطبيقية** في استخدام الذكاء الاصطناعي للتنبؤ بالمتغيرات الاقتصادية وتحليل الأسواق.

الكلمات المفتاحية للمادة التعليمية

الذكاء الاصطناعي؛ الشبكات العصبية؛ خوارزميات التعلم الآلي؛ الانحدار الخطي؛ تحليل البيانات الاقتصادية؛ اتخاذ القرار؛ التنبؤ الاقتصادي؛ تحليل الأسواق؛ معالجة البيانات؛ المتغيرات الاقتصادية؛ لغةPython ؛ مكتبة Keras.

محاور المادة التعليمية

1- مراجعة نماذج الانحدار الخطي.

2- مدخل إلى الشبكات العصبية (المفهوم - الأنواع - الاستخدامات).

3- الشبكة العصبية ذات الطبقة الواحدةSingle-layer Neural Network) .

4- آلية التعلم: الانحدار التدريجي (Gradient Descent) ومبدأBackpropagation

5- بناء شبكة عصبية بسيطة باستخدامKeras

6- المعالجة المسبقة للبيانات الاقتصادية. 7- التنبؤ بمتغير اقتصادي باستخدام شبكة عصبية بسيطة. 8- الشبكات متعددة الطبقات (MLP) والتحسين بخوارزميات متقدمة. 9- تقييم النموذج: الدقة، الخطأ، وتفسير النتائج. 10- مشروع مصغر: تحليل سوق العمل أو التضخم باستخدام نموذج عصبي. 11- تحسين النموذج (Dropout - Early Stopping) . 12- استخدام الشبكات العصبية في التصنيف. 13- دمج الشبكة العصبية مع أدوات تحليل البيانات.

الهيكل التنظيمي(Structure organisationnel) للمادة التعليمية	
البطاقة المفاهمية الذهنية	إستعراض الخارطة الذهنية المعرفية الخاصة بمحاور المادة التعليمية
إستعراض موارد مختلفة	صور، جداول، معادلات، مخططات و أشكال، روابط لفيديوهات توضيحية
نظام الدخول للمادة التعليمية) (Le systèmeD'entré	
وضوح أهداف الدروس وفق الصياغة العلمية لأفعال تصنيف بلوم	
إستعراض أنشطة للمدخلات القبلية (التغذية الرجعية feed back عبارة عن QUIZ	
إرتباط المكتسبات القبلية بمحتوى المادة التعليمية	الأنشطة التفاعلية للمكتسبات القبلية وعلاقته بالمادة الحالية(اجراء اختبارات القبولles tests d'entrées)
نظام التعلم SystémeD'apprentissage	
إستعراض محتوى لإكتساب المعرفة و للتعلم الذاتي و تطبيقها	المعرفة، التعلم الذاتي، الإدراك savoir, auto apprentissage, savoir faire
بناء محتوى الدروس على أساس المكتسبات القبلية	
إستعراض تمرين في كل درس	الإختبارات التقييمية les postes-tests عبارة عن QUIZ
نظام الخروج Systéme de sortie	
تقييم الكفاءات المستهدفة حسب الأهداف المسطرة	أنشطة تقييمية مختلفة الطرح

أنشطة تدعيمية للطالب في حالة فشله	توجيه الطالب إلى عدة موارد وإجراءات تعليمية لتعويض هذا النقص
إستراتيجية تعزيزية عند نجاح الطالب	توفير مواد تعليمية إضافية للطلبة الذين يحتاجون لتعزيز معارفهم

بيبليوغرافيا Bibliographie

توافر عدد مناسب لقائمة المراجع للمادة التعليمية

إحترام المنهجية العلمية في توثيق المراجع للمادة التعليمية

البرنامج التفصيلي للمادة التعليمية

الاسبوع	الكفاءة المستهدفة	المحاور والمفاهيم المستهدفة
الأسبوع 01		مراجعة نماذج الانحدار الخطي
الأسبوع 02		مدخل إلى الشبكات العصبية (المفهوم - الأنواع - الاستخدامات)
الأسبوع 03		الشبكة العصبية ذات الطبقة الواحدة (Single-layer Neural Network)
الأسبوع 04		آلية التعلم: الانحدار التدريجي (Gradient Descent) ومبدأ Backpropagation
الأسبوع 05		تطبيق تدريبي: بناء شبكة عصبية بسيطة باستخدام Keras
الأسبوع 06		المعالجة المسبقة للبيانات الاقتصادية (المعايرة، الترميز، إزالة القيم الشاذة)
الأسبوع 07		تطبيق عملي: التنبؤ بمتغير اقتصادي باستخدام شبكة عصبية بسيطة
الأسبوع 08		الشبكات متعددة الطبقات (MLP) والتحسين باستخدام خوارزميات متقدمة
الأسبوع 09		تقييم النموذج: الدقة، الخطأ، وتفسير النتائج
الأسبوع 10		مشروع مصغر: تحليل سوق العمل أو التضخم باستخدام نموذج عصبي
الأسبوع 11		تحسين النموذج (Stopping Dropout - Early)
الأسبوع 12		استخدام الشبكات العصبية في التصنيف
الأسبوع 13		دمج الشبكة العصبية مع أدوات تحليل البيانات (Pandas, Matplotlib, Seaborn)
الأسبوع 14		عرض مشاريع تطبيقية من طرف الطلبة
الأسبوع 15		مراجعة عامة

الكفاءات المتخصصة والإضافية للمادة التعليمية

Bloom'sTaxonomy للمادة التعليمية

- **التذكر(Remembering)** يتمثل هذا المستوى في استرجاع المعلومات الأساسية والمفاهيم النظرية؛ حيث تغطي النقاط الأولى (مثل مراجعة نماذج الانحدار الخطي، ومدخل إلى الشبكات العصبية بأنواعها واستخداماتها، والتعرف على بنية الشبكة ذات الطبقة الواحدة) الأساس المعرفي الذي يجب على المتعلم استحضاره قبل البدء في العمليات المعقدة.
- **الفهم(Understanding)** ينتقل المتعلم هنا من مجرد الحفظ إلى استيعاب "كيفية" و"سبب" عمل الأشياء. يظهر ذلك بوضوح في فهم آلية التعلم من خلال الانحدار التدريجي (Gradient Descent) ومبدأ الانتشار العكسي (Backpropagation)، بالإضافة إلى فهم أهمية وضرورة المعالجة المسبقة للبيانات الاقتصادية وكيفية تجهيزها للنمذجة.
- **التطبيق(Applying)** في هذا المستوى، يبدأ الجانب العملي حيث يتم استخدام الأدوات البرمجية لتنفيذ المفاهيم المدروسة. يشمل ذلك بناء شبكة عصبية بسيطة باستخدام مكتبة Keras، وتطبيق هذه الشبكة للتنبؤ بمتغيرات اقتصادية واقعية، واستخدام التقنيات في مهام "التصنيف"، بالإضافة إلى دمج الشبكات العصبية مع أدوات تحليل البيانات الأخرى.
- **التحليل(Analyzing)** يركز هذا المستوى على تفكيك النموذج وفهم العلاقات بين أجزائه. ويتجلى ذلك في تقييم أداء النموذج من خلال تحليل مقاييس الدقة والخطأ، وتفسير النتائج المستخرجة لمعرفة مدى ارتباطها بالواقع الاقتصادي، ومقارنة سلوك الشبكات البسيطة مقابل الشبكات متعددة الطبقات (MLP).
- **التقييم(Evaluating)** هنا يتخذ المتعلم قرارات لتحسين الأداء بناءً على معايير علمية. يظهر هذا المستوى في عمليات تحسين النموذج باستخدام تقنيات متقدمة مثل (Dropout) و(Early Stopping) واختيار الخوارزميات المتقدمة، حيث يتطلب ذلك إصدار حكم على كفاءة النموذج وتحديد الأسلوب الأمثل لمعالجة مشاكل مثل "الافراط في التعلم" (Overfitting).
- **الإبداع(Creating)** وهو قمة الهرم التعليمي، حيث يقوم المتعلم بتجميع كل ما سبق لبناء شيء جديد ومتكامل. يمثله بوضوح "المشروع المصغر" لتحليل سوق العمل أو التضخم؛ حيث يخطط

المتعلم للمشروع من الصفر، ويختار البيانات المناسبة، ويبني الهيكل العصبي، ويخرج بتوقعات وحلول لمشكلة اقتصادية معقدة.

كيفية تقييم التعلم للمادة التعليمية	
المحاضرة	تقييم كتابي آخر السداسي ويتضمن **أسئلة التحليل والفهم والاستنباط والقياس والعلامة تكون بنسبة 60 % من المعدل العام**
الأعمال الموجهة	40 % تكون علامة الأعمال الموجهة والمقسمة بين **المراقبة المستمرة،أعمال يكلف بها الطالب،استجواب...إلخ**
أنشطة التعليم والتعلم	لاستيعاب الطالب كل المفاهيم التي يتم التطرق لها أثناء المحاضرة والقدرة على القيام بكل نشاطات التعلم ضرورة الحضور وتدوين كل المعلومات وأخذ رؤوس أقلام لكل ما تم مناقشته في **الحضوري**،بالإضافة إلى **المشاركة في المناقشات وطرح أسئلة في المحاضرة او في حصة الأعمال الموجهة** الخاص بالمقياس لإثراء المكتسبات والمعلومات وفي حصة الأعمال الموجهة أيضا يتم التحقق من القدرة على توظيف كل المعلومات المكتسبة من البحوث المعروضة من طرف الطلبة، ليتم التفاعل فيما بينهم بطرح الأسئلة على كل مفهوم تطرق له في البحث،،مع الأخذ بعين الاعتبار نقطة المشاركة لإتخاذها كمعيار جزئي لمنح العلامة
المقاربة البيداغوجية	
المعرفة، الخبرة المكتسبة، توظيف المعارف	الكفاءة في تخزين المعلومات، تدعم بتمارين وأسئلة للفهم واستيعاب المعلومات ثم ينتقل الطالب إلى الخبرة المكتسبة عن دريق تطبيق المعارف والمفاهيم المرتبطة بالمادة التعليمية بعدها يتم الوصول إلى كفاءة توظيف المعرفة بتطبيق المفاهيم المكتسبة في معرفة جوانب المادة التعليمية
سيرورة عمل المادة التعليمية	
خلال تقديم المادة التعليمية في المحاضرة: **- يتم التعرف واكتساب المعارف والمفاهيم اللازمة لتوظيفها في الأعمال الموجهة**	

-يتم مناقشة كل المشاكل التي يطرحها الطلبة في حصة الأعمال الموجهة

-يتم التفاعل فيما بين الطلبة، بطرح الأسئلة والإجابة عليها والمناقشة المفتوحة في شكل فرق لتعزيز العمل التشاركي.

المراجع الأساسية للمادة التعليمية

Deep Learning with Python: A Hands-on Introduction Nikhil Ketkar Bangalore, Karnataka, India,2017

DEEP TIME SERIES FORECASTING With PYTHON An Intuitive Introduction to Deep Learning for Applied Time Series Modeling Dr. N.D Lewis 2016

Deep Learning with TensorFlow 2017 Swapnil Ashok Jadhav Packt Publishing

-