مقرر المادة التعليميةSyllabus: أساسيات البرمجة بالبايثون 2

التعرف على المادة التعليمية

مسمى المادة	**أساسيات البرمجة بالبايثون 2** Python Programming Basics 2 Bases de la Programmation Python 2	الرمز
الأرصدة	01	UEF 2.1
المعاملات	01	
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

تمكين الطالب من فهم المفاهيم الأساسية للبرمجة وتطبيقها باستخدام لغة Python، وذلك من خلال تطوير مهارات حل المشكلات وتصميم الخوارزميات، وفهم هياكل البيانات الأساسية، والتحكم في تدفق البرنامج، والانتقال من البرمجة الإجرائية إلى البرمجة كائنية التوجه، بما يؤهله لبناء تطبيقات بسيطة وتحليل البيانات في السياقات الأكاديمية والعملية

الكلمات المفتاحية للمادة التعليمية

البرمجة؛ الخوارزميات؛ تحليل البيانات(Data Analysis) ؛ البيانات الاقتصادية(Economic Data) ؛ الذكاء الاصطناعي(Artificial Intelligence) ؛ تعلّم الآلة(ML) ؛ أشهر مكتبات الذكاء الاصطناعي في تحليل البيانات والرسومات البيانية (pandas, NumPy, matplotlib, seaborn)؛ مكتبة scikit-learn.

محاور المادة التعليمية

I. مكتبات تحليل البيانات
II. الملفات والبيانات الاقتصادية
III. تطبيقات الإحصاء الوصفي
IV. تطبيقات في الرياضيات
V. تطبيقات في الاقتصاد الجزئي باستخدام Python
VI. مقدمة في الذكاء الاصطناعي والشبكات العصبية

VII. مشاريع تطبيقية	
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 الخروجSystéme 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
بيبليوغر افياBibliographie	
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		**مكتبات تحليل البيانات** NumPy وpandas -التعريف بالمكتبات إجراء العمليات الإحصائية على بيانات اقتصادية
الأسبوع 02		**الملفات والبيانات الاقتصادية** قراءة ملفات CSV وتحليلها باستخدام pandas.
الأسبوع 03		**التحليل بالإحصائي الوصفي** المتوسط، الوسيط، الانحراف المعياري، باستخدام pandas وnumpy.
الأسبوع 04		**تصوير البيانات** استخدام matplotlib وseaborn لعرض البيانات الاقتصادية
الأسبوع 05		**تصوير البيانات** استخدام plotlyلعرض البيانات الاقتصادية
الأسبوع 06		**تطبيقات الدوال الرياضية** النهايات ، الاشتقاق، التكامل باستخدام مكتبة Numpy
الأسبوع 07		**تحليل الارتباط** حساب معاملات Pearson وSpearman وتفسير النتائج.
الأسبوع 08		**الانحدار الخطي البسيط** العلاقة بين متغيرين – تحليل اقتصادي رسومي.
الأسبوع 09		**تطبيقات حول حساب المصفوفات** معكوس، محدد، منقول مصفوفة
الأسبوع 10		**تطبيقات حول مصفوفة الارتباط** مصفوفة الارتباط ، مصفوفة التباين والتباين المشترك
الأسبوع 11		**تطبيقات في الاقتصاد الجزئي باستخدام Python** نمذجة منحنيات الطلب والعرض والتوازن. دالة الإنتاج كوب دوغلاس
الأسبوع 12	**حل وضعية عملية**	**مقدمة في الذكاء الاصطناعي** الفرق بين ML وDL وتطبيقات اقتصادية بسيطة.
الأسبوع 13		**الشبكات العصبية البسيطة**

		بناء شبكة باستخدام scikit-learn للتصنيف أو التنبؤ الاقتصادي.
الأسبوع 14		**مشروع تطبيقي 1** تحليل بيانات اقتصادية حقيقية باستخدام ما تم تعلمه.
الأسبوع 15		**مشروع تطبيقي 2 وعرض النتائج** تقديم النتائج في تقرير بصري وتفسير اقتصادي.

الكفاءات المتخصصة والإضافية للمادة التعليمية

أولا: الكفاءات المتخصصة:

1. استخدام مكتبات مثل pandas و NumPy لمعالجة البيانات الاقتصادية.
2. تطبيق الإحصاء الوصفي (المتوسط، الوسيط، الانحراف المعياري).
3. استخدام الدوال الرياضية (النهايات، الاشتقاق، التكامل) عبر NumPy .
4. حساب معاملات الارتباط (Pearson, Spearman) وتفسير النتائج.
5. نمذجة علاقات الطلب والعرض والتوازن في الاقتصاد الجزئي.
6. تطبيق دالة الإنتاج (كوب-دوغلاس) باستخدام Python.
7. استخدام matplotlib و seaborn لإنشاء رسوم بيانية توضيحية للبيانات الاقتصادية.
8. فهم الفرق بين تعلّم الآلة (ML) والتعلّم العميق(DL) .

ثانيا: الكفاءات الاضافية:

9. تنفيذ مشروع تطبيقي لتحليل بيانات اقتصادية حقيقية.
10. دمج المفاهيم المتعلقة بالبرمجة، الاقتصاد، والإحصاء في مشروع متكامل.
11. بناء شبكات عصبية بسيطة باستخدام scikit-learn للتطبيقات الاقتصادية (مثل التصنيف أو التنبؤ).

Bloom'sTaxonomy للمادة التعليمية

- **المستوى 1: التذكر (Remember)**
  - **الهدف :**استرجاع الحقائق والمفاهيم الأساسية.
  - **أمثلة من المادة:**
    - تعريف مكتبات تحليل البيانات.(pandas, NumPy, matplotlib, seaborn)
    - تذكر أنواع الملفات مثل (CSV) وكيفية قراءتها.
    - استدعاء المفاهيم الإحصائية الأساسية (المتوسط، الوسيط، الانحراف المعياري).
    - تعريف مفاهيم الذكاء الاصطناعي وتعلم الآلة(ML vs. DL) .

- **المستوى 2: الفهم (Understand)**
  - **الهدف :**تفسير المفاهيم وشرحها بلغة الطالب.
  - **أمثلة من المادة:**
    - شرح الفرق بين التعلم الآلي والتعلم العميق.
    - تفسير نتائج معاملات الارتباط(Pearson, Spearman) .
    - توضيح كيفية عمل النماذج الاقتصادية (مثل نموذج الطلب والعرض).
    - شرح دور الشبكات العصبية في التحليل الاقتصادي.
- **المستوى 3: التطبيق(Apply)**
  - **الهدف :**استخدام المعرفة في سياقات جديدة.
  - **أمثلة من المادة:**
    - تطبيق مكتبات Python لقراءة وتحليل ملفات CSV .
    - استخدام pandas و NumPy لإجراء العمليات الإحصائية.
    - تطبيق الدوال الرياضية (النهايات، الاشتقاق، التكامل) باستخدام NumPy .
    - بناء نموذج انحدار خطي بسيط باستخدام Python .
- **المستوى 4: التحليل(Analyze)**
  - **الهدف :**تقسيم المعلومات إلى أجزاء وفهم العلاقات بينها.
  - **أمثلة من المادة:**
    - تحليل البيانات الاقتصادية باستخدام الرسوم البيانية (matplotlib, seaborn) .
    - تحليل العلاقات بين المتغيرات الاقتصادية باستخدام معاملات الارتباط.
    - تحليل تأثير الأخطاء في البيانات على النتائج الإحصائية.
    - تحليل هيكل مصفوفات المدخلات-المخرجات في الاقتصاد.
- **المستوى 5: التقويم(Evaluate)**
  - **الهدف :**الحكم على جودة المعلومات أو النماذج بناءً على معايير.
  - **أمثلة من المادة:**
    - تقييم دقة النماذج الإحصائية والتنبؤية.
    - تقييم جودة البيانات الاقتصادية المستخدمة في التحليل.

- تقييم ملاءمة النموذج الاقتصادي (مثل دالة كوب-دوغلاس) لبيانات واقعية.
- تقييم أداء الشبكات العصبية البسيطة في التصنيف الاقتصادي.

- **المستوى 6: الإبداع(Create)**
  - **الهدف :**دمج العناصر لتشكيل منتج أو نموذج جديد.
  - **أمثلة من المادة:**
    - تصميم وتحليل مشروع تطبيقي كامل لبيانات اقتصادية حقيقية.
    - بناء نظام تنبؤ اقتصادي باستخدام تقنيات التعلم الآلي.
    - تطوير نموذج محاسبة مبسط أو نظام تحليل مالي باستخدام Python .
    - اقتراح حلول مبتكرة لتحسين جودة البيانات أو النماذج الاقتصادية.

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 و المقسمة بين **المراقبة المستمرة،أعمال يكلف بها الطالب،استجواب...الخ**
أنشطة التعليم والتعلم	لاستيعاب الطالب كل المفاهيم التي يتم التطرق لها أثناء المحاضرة والقدرة عل القيام بكل نشاطات التعلم ضرورة الحضور وتدوين كل المعلومات وأخذ رؤوس أقلام لكل ماتم 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

1. McKinney, W. (2017). *Python for data analysis: Data wrangling with pandas, NumPy, and Jupyter* (2nd ed.). O'Reilly Media.
2. Downey, A. B. (2014). *Think stats: Exploratory data analysis in Python* (2nd ed.). O'Reilly Media.
3. VanderPlas, J. (2016). *Python data science handbook: Essential tools for working with data*. O'Reilly Media.
4. Hilpisch, Y. (2018). *Python for finance: Mastering data-driven finance* (2nd ed.). O'Reilly Media.
5. Müller, A. C., & Guido, S. (2016). *Introduction to machine learning with Python: A guide for data scientists*. O'Reilly Media.