عنوان الماستر: اقتصاد رقمى

السداسي: الثالث

اسم الوحدة: أساسية

اسم المادة: الذكاء الاصطناعي وتحليل البيانات الضخمة

الرصيد: 6

المعامل: 3

نمط التعليم: حضورى

أهداف التعليم:

الهدف العام من تعلم البيانات الضخمة والذكاء الاصطناعي هو تزويد الطلاب بفهم متعمق لمفاهيم وتقنيات وتطبيقات هذه التقنيات الناشئة. كما يمكن من اكتساب المهارات العملية في استخدام أدوات و هذه التقنيات مثل برامج معالجة البيانات ولغات البرمجة والخوارزميات و تقنيات تعلم الآلة.

كما يهدف إلى فهم تطبيقات الذكاء الاصطناعي والبيانات الضخمة في المجالات المختلفة مثل المالية والصحة والتسويق والعلوم الاجتماعية والأمن وما إلى ذلك. كما يكون الطلاب قادرين على تحليل القضايا الأخلاقية والاجتماعية المتعلقة باستخدام الذكاء الاصطناعي والبيانات الضخمة بما في ذلك الخصوصية والأمان والتمييز والمسؤولية والشفافية. و أخيرا إعداد الطلاب للفرص المهنية ومنحهم المهارات والمعرفة اللازمة لتلبية احتياجات سوق العمل.

المعارف المسبقة المطلوبة :

بشكل عام المتطلبات الأساسية الخاصة بالبيانات الضخمة والذكاء الاصطناعي عالية لذلك على الطلاب من أن تكون لهم معرفة أساسية في الرياضيات ونكنولوجيا المعلومات، وعلم البيانات وتعلم الآلة.

محتوى المادة:

- **المحور الأول:** مقدمة في البيانات الضخمة والذكاء الاصطناعي: التعريفات والمفاهيم والتطبيقات تعتبر مقدمة البيانات الضخمة والذكاء الاصطناعي جزءًا مهمًا من الدورة لأنها تحدد سياق هذين الموضوعين وأهميتهما. و يمكن مناقشة تعريفات ومفاهيم وتطبيقات الذكاء الاصطناعي والبيانات الضخمة فضلاً عن أهمية تكاملهما.

- **المحور الثانى:** أنواع البيانات المختلفة (المهيكلة وشبه المهيكلة semi-structurées وغير المهيكلة) وخصائصها: يتناول هذا المحور مختلف أنواع البيانات وخصائصها. البيانات المنظمة (structurées) هي تلك التي يتم تنظيمها في نمط محدد، بينما تكون البيانات شبه المهيكلة والغير مهيكلة أقل تنظيماً مع توضيح مزايا وعيوب كل نوع من البيانات.
- **المحور الثالث:** تقنيات تخزين ومعالجة البيانات الضخمة : بحيث تتطلب معالجة البيانات الضخمة تقنيات معينة مثل Hadoop و Spark و NoSQL. مع مناقشة مزايا وعيوب هذه التقنيات وكيفية استخدامها لتخزين ومعالجة كميات كبيرة من البيانات.
- **المحور الرابع:** تقنيات التعلم الآلي وخوارزميات الذكاء الاصطناعي (الشبكات العصبونية، وأشجار القرار، و k-متوسط "k-means" ، إلخ). يعد التعلم الآلي وخوارزميات الذكاء الاصطناعي من الجوانب الرئيسية لهذا الوحدة التعليمية. و يتم استكشاف تقنيات التعلم الآلي مثل الشبكات العصبونية وأشجار القرار والوسيط k بالتفصيل. و يتعلم الطلاب كيف يمكن تطبيق هذه التقنيات على مشاكل محددة.
- **المحور الخامس:** قانون الشركات: تأسيس الشركات وسيرها، حوكمة الشركات، العمليات على الرأس المال الاجتماعي، عمليات الاندماج والاستحواذ (fusions-acquisitions).
- **المحور السادس:** استكشاف البيانات وعرضها (visualisation) باستخدام الأدوات مثل جدول و Power BI وما إلى ذلك. يعد استكشاف البيانات وعرضها ضروري لفهم و إيصال (communiquer) نتائج تحليل البيانات و. سيتعلم الطلاب استخدام أدوات مثل الجدول و Power BI لاستكشاف البيانات و عرضها.
- **المحور السابع:** تحديات الذكاء الاصطناعي ، بما في ذلك تحيزات والأخلاقيات لذكاء الاصطناعي: يثير الذكاء الاصطناعي تساؤلات هامة حول الأخلاقيات والمسؤلية. يتم مناقشة قضايا التحيز والشفافية في الذكاء الاصطناعي والتحديات الأخلاقية لاستعمال الذكاء الاصطناعي.
- **المحور الثامن:** التطبيقات العملية للذكاء الاصطناعي والبيانات الضخمة في مجالات مثل الصحة والمالية، والصناعة ، إلخ. هذا المحور مخصص لإستكشاف التطبيقات العملية للذكاء الاصطناعي والبيانات الضخمة في مجالات محددة مثل الصحة ، والمالية والصناعة ....إلخ. و يعرض لطلاب دراسات حالة التي توضح كيفية تطبيق هذه التكنلوجيات في سياق حقيقي.
- **المحور التاسع:** الاتجاهات المستقبلية في الذكاء الاصطناعي والبيانات الضخمة بحيث يتغير مجال الذكاء الاصطناعي والبيانات الضخمة باستمرار، و يجب أن يكون الطلاب على دراية بالاتجاهات الحالية والمستقبلية للبقاء على صلة بسوق العمل. يمكن للأستاذ مناقشة الاتجاهات الحالية مثل استخدام الذكاء الاصطناعي في إنترنت الأشياء (Internet des objets:IoT) ، وأتمتة العمليات الروبوتية (automatisation des processus robotiques:RPA) ، والتعلم العميق، والتعلم المعزز (renforcé)،

وما إلى ذلك. و استكشاف الاتجاهات المستقبلية كالاستخدام المتزايد للذكاء الاصطناعي في الحياة اليومية والطب والأمن السيبراني و تحليلات البيانات واسعة النطاق (grande échelle)، والتعرف على الصوت، وواجهات المستخدم (interfaces utilisateur). و أيضا مناقشة الآثار المترتبة على هذه الاتجاهات، مثل التأثيرات المحتملة على التوظيف و (sécurité et confidentialité) أمن و سرية البيانات. من المهم مناقشة التحديات والفرص مثل الحاجة إلى تطوير مهارات جديدة لتلبية احتياجات سوق العمل المستقبلية والتعاون متعدد التخصصات مثل المسؤولية الاجتماعية.

طريقة التقييم: تقييم مستمر+ امتحان نهائي ويقاس معدل المادة بالوزن الترجيحي للدروس (60%) والأعمال الموجهة (40%)

المراجع:

- ✓ White, T. (2015). Hadoop: The Definitive Guide. O'Reilly Media.
- ✓ Maheshwari, A. (2017). Data Analytics Made Accessible. Apress.
- ✓ Murphy, K. P. (2012). Machine Learning: A Probabilistic Perspective. MIT Press.
- ✓ Raschka, S. (2015). Python Machine Learning. Packt Publishing.
- ✓ Burkov, A. (2019). The Hundred-Page Machine Learning Book. Andriy Burkov.
- ✓ Leskovec, J., Rajaraman, A., & Ullman, J. D. (2014). Mining of Massive Datasets. Cambridge University Press.
- ✓ Grus, J. (2015). Data Science from Scratch: First Principles with Python. O'Reilly Media.
- ✓ Görner, M., Gillard, R., & Lakshmanan, V. (2020). Practical Machine Learning for Computer Vision. O'Reilly Media.
- ✓ Goodfellow, I., Bengio, Y., & Courville, A. (2016). Deep Learning. MIT Press.
- ✓ Mayer-Schönberger, V., & Cukier, K. (2013). Big Data: A Revolution That Will Transform How We Live, Work, and Think. Houghton Mifflin Harcourt.
- ✓ Géron, A. (2018). Big Data et Machine Learning-Manuel du data scientist. Dunod.
- ✓ Arnold, J., Jung, B., & Razavi, M. (2019). Data Science: Fondamentaux et Études de cas. Editions ENI.