



Academic Course Specification Form

استمارة توصيف المقرر الأكاديمي

القسم الخاص بالطالب Section Concerning the Student

1. Course Code:	STAT 482	1. رمز المقرر:
2. Course Title	Fundamentals of Machine Learning	2. اسم المقرر:
3. College:	College of Science	3. الكلية:
4. Department:	Department of Mathematics	4. القسم:
5. Academic Program:	Bachelor of Science in Statistics and Data Science	5. البرنامج الأكاديمي:
6. Course Credits:	2-2-3	6. عدد الساعات المعتمدة:
7. Course NQF Level	8	7. مستوى المقرر وفقاً للإطار الوطني للمؤهلات:
8. Notional Hours:	133	8. عدد الساعات الافتراضية:
9. NQF Credits	13	9. عدد الساعات المعتمدة للمقرر وفقاً للإطار الوطني للمؤهلات:
10. Prerequisite:	STAT 377	10. المتطلب المسبق للمقرر:
11. Lectures Timing & Location:	TBA	11. وقت المحاضرة ومكانها:
12. General Mode of Teaching and Learning	Traditional تقليدي	12. النمط العام للتعليم والتعلم:
13. Course Coordinator:	TBA	13. منسق المقرر:
14. Course Instructor:	TBA	14. مدرس المقرر:
15. Office Hours and Location:	TBA	15. الساعات المكتبية ومكانها:
16. Instructor's Email:	TBA	16. البريد الإلكتروني لمدرس المقرر:
17. Academic Year:	Click or tap here to enter text.	17. السنة الأكاديمية:
18. Semester:	First Semester الفصل الأول	18. الفصل الدراسي:

1

University of Bahrain – Quality Assurance & Accreditation Center - Academic Course
Specification Form
May 2024

Changing any elements of the form is strictly prohibited.
يرجى عدم تغيير أي عنصر من عناصر الاستمارة

19. Textbook(s):	19. الكتب الدراسية للمقرر:
Lewis, N. D. (2017). <i>Machine Learning Made Easy with R: An Intuitive Step-by-Step Blueprint for Beginners</i> . CreateSpace Independent Publishing Platform.	
20. References:	20. المراجع:
<ul style="list-style-type: none"> ■ Shmueli, G., Bruce, P. C., Gedeck, P., & Patel, N. R. (2023). <i>Data mining for business analytics: Concepts, techniques, and applications in R</i> (2nd ed.). Wiley. ■ Mohri, M., Rostamizadeh, A., & Talwalkar, A. (2018). <i>Foundations of Machine Learning</i> (2nd ed.). MIT Press. 	
21. Other learning resources used (e.g. e-Learning, field visits, periodicals, software, etc.):	21. مصادر أخرى (مثال : التعلم الإلكتروني، زيارات ميدانية، دورات، برامج كمبيوتر، الخ....)
<ul style="list-style-type: none"> ■ University official platforms (MT & BB) ■ Python ■ R 	
22. Course Description (as published in the College Catalogue):	22. توصيف المقرر (حسبما ورد في دليل الكلية):
Machine Learning Algorithms: Supervised Learning and Unsupervised Learning, Regressions Methods, KNearest-Neighbor, Naïve Bayes, Logistic Regression, Linear Discriminant Analysis, Quadratic Discriminant Analysis, Support Vector Machine, Decision Tress, K-Means Clustering, Hierarchical Clustering. Model Building, Training, Validation, and Testing.	
23. Course Intended Learning Outcomes (3 to 5 CILOs):	23. مخرجات التعلّم للمقرر (CILOs) (3 إلى 5 مخرجات تعلمية):
<ol style="list-style-type: none"> 1. Classify machine learning algorithms based on their applicability to different types of datasets. 2. Apply regression methods effectively for inference and prediction. 3. Apply classification techniques effectively for decision-making. 4. Implement clustering techniques for complex datasets. 5. Evaluate the performance of machine learning models using various techniques and metrics. 	
24. Course Assessment Percentages (As per Regulations of Study and Examination at the University of Bahrain):	24. أساليب التقويم ونسبها المئوية (بحسب نظام الدراسة والامتحانات في جامعة البحرين):
ASSIGNMENTS (Independent Learning)	20%
MIDTERM	20%
PROJECT	20%
FINAL EXAM	40%
Active Class Engagement & Discussion	00%
Total	100%
25. Description of Topics Covered:	25. وصف الموضوعات التي ينبغي تناولها:
<p style="text-align: center;"><i>Topic Title</i> (e.g. chapter/experiment title) الموضوع</p>	<p style="text-align: center;"><i>Description</i> التفصيل</p>
Chapter 01	Introduction to Machine Learning
Chapter 02	Decision Trees
Chapter 03	K-Nearest Neighbors
Chapter 04	Naïve Bayes Classifier
Chapter 05	Linear Discriminant Analysis
Chapter 06	Linear Regression
Chapter 07	Logistic Regression
Chapter 08	Support Vector Machines
Chapter 11	K-Means Clustering
Chapter 12	Quadratic Discriminant Analysis
Chapter 13	Hierarchical Clustering

26. Weekly Schedule			26. الجدول الأسبوعي:	
Week الإسبوع	Date التاريخ	Topics Covered المواضيع المعروضة	CILOs المخرجات التعلمية للمقرر (CILOs)	Teaching/Assessment Mode and Method منهجية ونمط التدريس/التقييم
01		Chapter One Introduction to Machine Learning	1	Traditional Teaching تدريس تقليدي
02		Chapter Two Decision Trees	1, 3, 5	
03		Chapter Three K-Nearest Neighbors	1, 3, 5	
04		Chapter Four Naïve Bayes Classifier	1, 3, 5	
05				
06		Chapter Five Linear Discriminant Analysis	1,3, 5	
07		Chapter Six Linear Regression	1, 2, 5	
08		Chapter Seven Logistic Regression	1, 2, 5	
09		Chapter Eight Support Vector Machines	1, 3, 5	
10				
11		Chapter Eleven K-Means Clustering	1, 4, 5	
12				
13		Chapter 12 Quadratic Discriminant Analysis	1, 3, 5	
14		Chapter 13 Hierarchical Clustering	1, 4, 5	
15		EXERCISES	ALL	

27. Academic Integrity Statement:	27. بيان النزاهة الأكاديمية:
Students are to observe the highest level of honesty and academic ethics in pursuit of their academic goals as per UOB Regulations of Student Conduct and Academic Integrity, Anti-plagiarism Policies , and Students' Rights and Responsibilities Handbook . The consequences for cheating, plagiarism, unauthorized collaboration, and other forms of academic dishonesty can be very serious and will be dealt with as per the aforementioned policies and regulations.	يعتبر الصدق والنزاهة عنصراً أساسياً في العملية الأكاديمية. حيث يُتوقع من الطلاب خلال سعيهم لتحقيق أهدافهم الأكاديمية التحلي بالأمانة والأخلاق في جميع الأوقات، وذلك وفقاً للوائح والأنظمة الخاصة بطلبة جامعة البحرين، بالإضافة إلى دليل حقوق الطلبة وواجباتهم ، وكما جاء في سياسة الانتحال الخاصة بجامعة البحرين . حيث سيتم التعامل مع أي انتهاك للنزاهة الأكاديمية بحسب ما تنص عليه السياسات والأنظمة السابق ذكرها.
28. Attendance and Absence Regulations:	28. نظام الحضور والغياب:
Students are required to adhere to regular attendance for class lectures and practical sessions, as determined by the nature of the course, as per Article (33), of Regulations of Study and Examination at the University of Bahrain .	يُتوقع من الطلاب الالتزام بالحضور المنتظم للساعات الصفية والعملية بحسب طبيعة المقرر، وفقاً للمادة (33)، من نظام الدراسة والامتحانات في جامعة البحرين .