جامعة البحرين
University of Bahrain
مركز ضمان الجودة والاعتماد الأكاديمي
Quality Assurance and Accreditation Center

Academic Course Specification Form

استمارة توصيف المقرر الأكاديمي

القسم الخاص بالطالب
Section Concerning the Student

1. Course Code:	**MATHS 377**	**1. رمز المقرر:**
2. Course Title	**Fundamentals of Data Science**	**2. اسم المقرر:**
3. College:	College of Science	**3. الكلية:**
4. Department:	Department of Mathematics	**4. القسم:**
5. Academic Program:	**Bachelor of Science in Mathematics**	**5. البرنامج الأكاديمي:**
6. Course Credits:	2-2-3	**6. عدد الساعات المعتمدة:**
7. Course NQF Level	8	**7. مستوى المقرر وفقا للإطار الوطني للمؤهلات:**
8. Notional Hours:	133	**8. عدد الساعات الافتراضية:**
9. NQF Credits	13	**9. عدد الساعات المعتمدة للمقرر وفقا للإطار الوطني للمؤهلات:**
10. Prerequisite:	STAT 371	**10. المتطلب المسبق للمقرر:**
11. Lectures Timing & Location:	TBA	**11. وقت المحاضرة ومكانها:**
12. General Mode of Teaching and Learning	Tranditional تقليدي	**12. النمط العام للتعليم والتعلّم:**
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:		**17. السنة الأكاديمية:**
18. Semester:	First Semester الفصل الأول	**18. الفصل الدراسي:**

19. Textbook(s):	19. الكتب الدراسية للمقرر:
Timbers, Campbell, Lee, Ostblom, Heagy: Data Science A First Introduction with Python, CRC Press, 1st Edition, 2024	
20. References:	**20. المراجع:**
Kalita, Bhattacharyya, Roy. Fundamentals of Data Science: Theory and Practice, 1st ed. Academic Press, 2023.	
21. Other learning resources used (e.g. e-Learning, field visits, periodicals, software, etc.):	**21. مصادر أخرى (مثال : التعلم الالكتروني، زيارات ميدانية، دورات، برامج كمبيوتر، الخ....)**
■ University official platforms (MT & BB) ■ Open Portal Data	
22. Course Description (as published in the College Catalogue):	**22. توصيف المقرر(حسبما ورد في دليل الكلية):**
Data acquisition. Data storing. Data scaling. Data visualization, Data manipulation and analysis. Problem solving using R or Python programming languages	

23. Course Intended Learning Outcomes (3 to 5 CILOs):	23. مخرجات التعلّم للمقرر (CILOs) (3 إلى 5 مخرجات تعلّمية):
1. Determine an appropriate data analysis strategy for given large dataset	
2. Design effective data visualizations	
3. Apply basic classification and regression models to actual problems in data Science	
4. Compute point estimates and confidence intervals	
5. Practice the core principles of data science using widely available tools	

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):
Exam 1 (individual)	20%
Exam 2 (individual)	20%
Assignments (Group Work)	20%
Final Examination (individual)	40%
Total	**100%**

25. Description of Topics Covered:	25. وصف الموضوعات التي ينبغي تناولها:
Topic Title (e.g. chapter/experiment title) الموضوع	***Description*** التفصيل
Data Handling	Types of Data and data analysis questions. Introduction to Python and Pandas. Loading and reading in data locally and from the web. Data Scaling Cleaning and wrangling data
Data Visualization	Concepts and tools relating to data visualization. Example of effective data visualization such as scatter plots, bar plots, line plots, and histograms
Classifications	basics of classification. Preprocess data to make it suitable for use in a classifier. Data Prediction.
Regression	Introduction to Regression Analysis
Statistical inference	Sampling from populations. Point estimation. Interval estimation.

26. Weekly Schedule				26. الجدول الأسبوعي:
Week الإسبوع	Date التاريخ	Topics Covered المواضيع المعروضة	CILOs المخرجات التعلُمية للمقرر (CILOs)	Teaching/Assessment Mode and Method منهجية ونمط التدريس/التقييم
01		Chapter 1: Python and Pandas	1, 5	Traditional Teaching تدريس تقليدي
02		Chapter 1: Python and Pandas	1, 5	
03		Chapter 1: Python and Pandas	1, 5	
04		Chapter 2: Reading in data locally and from the web	1, 5	
05		Chapter 3: Cleaning and wrangling data	1, 5	
06		Chapter 4: Effective data visualization	2, 5	
07		Chapter 4: Effective data visualization	2, 5	
08		Chapter 5: Classification I: training & predicting	3, 5	
09		Chapter 5: Classification I: training & predicting	3, 5	
10		Chapter 7: Regression I: K-nearest neighbors	3, 5	
11		Chapter 7: Regression I: K-nearest neighbors	3, 5	
12		Chapter 8: Regression II: linear regression	3, 5	
13		Chapter 10: Statistical inference	4	
14		Chapter 10: Statistical inference	4	
15		Revision Week	-	

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 عنصران أساسيان في العملية الأكاديمية. حيث يُتوقع من الطلاب خلال سعيهم لتحقيق أهدافهم الأكاديمية التحلي بالأمانة والأخلاق في جميع الأوقات، وذلك وفقًا 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، وفقًا للمادة (33)، من نظام الدراسة والامتحانات في جامعة البحرين.