



## Academic Course Specification Form

### استمارة توصيف المقرر الأكاديمي

#### القسم الخاص بالطالب Section Concerning the Student

1. Course Code:	STAT 277	1. رمز المقرر:
2. Course Title	Statistics and Data Science I	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	6	7. مستوى المقرر وفقاً للإطار الوطني للمؤهلات:
8. Notional Hours:	131	8. عدد الساعات الافتراضية:
9. NQF Credits	13	9. عدد الساعات المعتمدة للمقرر وفقاً للإطار الوطني للمؤهلات:
10. Prerequisite:	STAT 271 + ITCS 106	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:
<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Computational and Inferential Thinking: The Foundations of Data Science (2022, 2nd Edition) by Ani Adhikari, John DeNero, David Wagner.</li> <li>■ Introduction to Data Science: Data Analysis and Prediction Algorithms with R (2020) by Rafael A. Irizarry.</li> </ul>	
20. References:	20. المراجع:
<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Python from the Very Beginning (2020) by John Whitington.</li> <li>■ Understanding and Applying Basic Statistical Methods Using R (2016) by Rand R. Wilcox.</li> </ul>	
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"> <li>■ University official platforms (MT &amp; BB)</li> <li>■ Python</li> <li>■ R</li> </ul>	
22. Course Description (as published in the College Catalogue):	22. توصيف المقرر ( حسبما ورد في دليل الكلية):
Introduction to R and Python (software installation, libraries, scripts), Computational and Programming Skills, Data Types (static, temporal, spatial), Data Structures (lists, vectors, matrices, frames), Data Science Process (Problem Understanding, Data Acquisition and Processing, Modelling, Deployment).	
23. Course Intended Learning Outcomes (3 to 5 CILOs):	23. مخرجات التعلم للمقرر (CILOs) (3 إلى 5 مخرجات تعلمية):
<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Identify the fundamentals of data science.</li> <li>2. Distinguish different data types and data structures.</li> <li>3. Perform computational tasks using programming skills in Python.</li> <li>4. Perform computational tasks using programming skills in R.</li> <li>5. Conduct simple descriptive and inferential statistical data analysis.</li> </ol>	
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):
Midterm 1	15%
Midterm 2	15%
Practical Test 1	15%
Practical Test 2	15%
Final Examination	40%
Active Class Engagement & Discussion	00%
<b>Total</b>	<b>100%</b>
25. Description of Topics Covered:	25. وصف الموضوعات التي ينبغي تناولها:
<p style="text-align: center;"><b>Topic Title</b> (e.g. chapter/experiment title) الموضوع</p>	<p style="text-align: center;"><b>Description</b> التفصيل</p>
Introduction to Data Science	This introduces students to data science.
Introduction to Python	This introduces students to coding with Python towards implementing statistical concepts.
Introduction to R	This introduces students to coding with R towards implementing statistical concepts.
Statistical Data Analysis	This reviews basic concepts of statistics (descriptive & inferential).

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		<b>Chapter 1 (Textbook1): Data Science</b> 1.1. Introduction 1.2. Why Data Science?	1	Traditional Teaching تدريس تقليدي
02		<b>Chapter 3 (Textbook1): Programming in Python</b> 3.1. Expressions 3.2. Names 3.3. Call Expressions 3.4. Introduction to Tables	2,3	
03		<b>Chapter 4 (Textbook1): Data Types</b> 4.1. Numbers 4.2. Strings 4.3. Comparisons	2,3	
04		<b>Chapter 5 (Textbook1): Sequences</b> 5.1. Arrays 5.2. Ranges	2,3	
05		<b>Chapter 6 (Textbook1): Tables</b> 6.1. Sorting Rows 6.2. Selecting Rows	2,3	
06		<b>Chapter 7 (Textbook1): Visualization</b> 7.1. Categorical Distributions 7.2. Numerical Distributions	2,3	
07		<b>Chapter 8 (Textbook1): Functions and Tables</b> 8.1. Applying Functions to Columns 8.2. Classifying by One Variable 8.3. Cross-Classifying 8.4. Joining Tables by Columns	2,3	
08		<b>Chapter 1 (Textbook2): Getting Started</b> 1.1 Why R? 1.2 The R console 1.3 Scripts 1.4 RStudio 1.5 Installing R packages	2,4	
09		<b>Chapter 2 (Textbook2): R Basics</b> 2.2 The Very Basics 2.3 Data Types 2.4 Vectors 2.5 Coercion 2.6 Not Available (NA) 2.7 Sorting 2.8 Vector Arithmetic 2.9 Indexing 2.10 Basic Plots	2,4	
10		<b>Chapter 3 (Textbook2): Programming Basics</b> 3.1 Conditional expressions 3.2 Defining Functions 3.3 Namespaces 3.4 For Loops 3.5 Vectorization and Functionals	2,4	

11		<b>Chapter 4 (Textbook2): The tidyverse</b> 4.1 Tidy Data 4.2 Refining Data Frames 4.4 Summarizing Data 4.5 Sorting	2,4	
12		<b>Chapter 6 (Textbook2): Importing Data</b> 6.1 Paths and the working directory 6.2 File Types 6.3 Parsers 6.4 Organizing Data with Spreadsheets	2,4	
13		<b>Statistical Data Analysis (*)</b> <b>Chapter 15 (Textbook2): Prediction</b> 15.1. Correlation	5	
14		15.2. The Regression Line 15.3. The Method of Least Squares 15.4. Least Squares Regression		
15		<b>Chapter 16 (Textbook2): Inference for Regression</b> 16.1. Regression Model 16.2. Inference for the True Slope 16.3. Prediction Interval		

<b>27. Academic Integrity Statement:</b>	<b>27. بيان النزاهة الأكاديمية:</b>
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, <a href="#">Anti-plagiarism Policies</a> , and <a href="#">Students' Rights and Responsibilities Handbook</a> . 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 <a href="#">دليل حقوق الطلبة وواجباتهم</a> ، وكما جاء في <a href="#">سياسة الانتحال الخاصة بجامعة البحرين</a> . حيث سيتم التعامل مع أي انتهاك للنزاهة الأكاديمية بحسب ما تنص عليه السياسات والأنظمة السابق ذكرها.
<b>28. Attendance and Absence Regulations:</b>	<b>28. نظام الحضور والغياب:</b>
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 <a href="#">Study and Examination at the University of Bahrain</a> .	يُتوقع من الطلاب الالتزام بالحضور المنتظم للساعات الصفية والعملية بحسب طبيعة المقرر، وفقاً للمادة (33)، من <a href="#">نظام الدراسة والامتحانات في جامعة البحرين</a> .