



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:	<b>CS C103</b>	1. رمز المقرر:
2. Course Title	<i>Computer Programming for Scientists and Engineers</i>	2. اسم المقرر:
3. College:	Information Technology	3. الكلية:
4. Department:	Computer Science	4. القسم:
5. Academic Program:	B.Sc. in Electrical & Electronics Engineering (EEEG) B.Sc. in Chemical Engineering (CHEG)	5. البرنامج الأكاديمي:
6. Course Credits:	<b>3-2-3</b>	6. عدد الساعات المعتمدة:
7. Course NQF Level:	5	7. مستوى المقرر وفقاً للإطار الوطني للمؤهلات:
8. Notional Hours:	158	8. عدد الساعات الافتراضية:
9. NQF Credits:	16	9. عدد الساعات المعتمدة للمقرر وفقاً للإطار الوطني للمؤهلات:
10. Prerequisite:	-	10. المتطلب السابق للمقرر:
11. Lectures Timing & Location:		11. وقت المحاضرة ومكانها:
12. General Mode of Teaching and Learning	Tranditional تقليدي	12. النمط العام للتعليم والتعلم:

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

13. Course	Click or tap here to enter text.	13. منسق المقرر:
14. Course Instructor:	MR:yaser alkhateeb	14. مدرّس المقرر:
15. Office Hours and Location:	U T H (10-11) S40-1055	15. الساعات المكتبية ومكانها:
16. Instructor's Email:	Yalkhateeb11@gmail.com	16. البريد الإلكتروني لمدرّس المقرر:
17. Academic Year:	2024 - 2025	17. السنة الأكاديمية:
18. Semester:	Second Semester الفصل الثاني	
19. Textbook(s):	19. الكتب الدراسية للمقرر:	
C++ Programming: From Problem Analysis to Program Design, Seventh Edition by D.S. Malhotra		
20. References:	20. المراجع:	
21. Other Learning Resources Used (e.g. e-learning, field visits, periodicals, software, etc.):	21. مصادر التعلّم الأخرى (مثال: التعلّم الإلكتروني، زيارات ميدانية، دوريات، برمجيات، إلخ....)	
Dev-C++ or Visual Studio Code (for Mac users Xcode)		
22. Course Description (as published in the College Catalogue):	22. توصيف المقرر (حسب ما ورد في دليل الكلية):	
Introduction to computers, their uses, development, components, hardware, and software. Internal representation and numbering systems. Algorithmic problem-solving principles. Introduction to a modern programming language (e.g. C++). Input/Output, conditional statements, iteration, files, strings, functions, and arrays. Lab assignments to practice programming.		
23. Course Intended Learning Outcomes (3 to 5 CILOs):	23. مخرجات التعلّم للمقرر (CILOs) (3 إلى 5 مخرجات تعليمية):	
1) Analyze and design an algorithm to solve familiar and new problems of moderate complexity.		
2) Implement a procedure/function using suitable data types and constructs such as sequence, selection, and repetition.		
3) Construct programs modularly using functions.		
4) Develop, test, and debug programs using current programming tool.		
5) Analyze the behavior of a given program involving datatypes and fundamental programming constructs.		
24. Course Assessment Percentages (as per Regulations of Study and Examination at the University of Bahrain):	24. أساليب التقييم ونسبها المنوية (بحسب نظام الدراسة والامتحانات في جامعة البحرين):	

Assessment التقييم	Type النوع	Percentage النسبة	Assessment Date تاريخ التقييم
ONE Midterm	Individual	25%	TBA
Four Quizzes (3 written + 2 practical)	Individual فردى	20%	TBA
4 Assignments	Pair ثنائى	15%	TBA
Final Exam	Individual فردى	40%	25-5-2025 From 8:30-10:30
			Click or tap to enter a date.
<b>Total</b>	<b>100%</b>		
<b>25. Description of Topics Covered</b>		<b>25. وصف الموضوعات التي ينبغي تناولها:</b>	
<b>Topic Title (e.g. chapter/experiment title) الموضوع</b>		<b>Description التفصيل</b>	
Introduction to computers: Hardware, software, and programming languages		Computer block diagram. CPU, Main memory, IO devices, busses, System/ Application software, programming languages: machine, Assembly, and HLL.	
Numbering Systems and Basic operations		How to represent/operate on integer numbers and textual data	
Flowcharts		Using sequential, branching, looping flowcharts in problem-solving	
Basic Elements of C++		Program structure, data definitions, assignment and I/O statements	
Selection		<b>Selection:</b> if, if ..else, switch statements,	
Repetition		<b>loops:</b> for, while, do ..while loops	
Functions		Modular programming with functions	
Arrays		One-dimensional and two-dimensional	

<b>26. Weekly Schedule</b>			<b>26. الجدول الأسبوعي</b>	
Week الأسبوع	Date التاريخ	Topics Covered الموضوعات المتناولة	CILOs مخرجات التعلم للمقرر (CILOs)	Teaching/ Assessment Mode and Method منهجية ونمط التدريس

1	2/5/2025	<b>Chapter 1:</b> <b>Introduction to computers:</b> Computer block diagram, hardware, software, computer components, computer programming languages, problem solving techniques. Numbering system: Decimal, Binary, Octal, Hexadecimal, Conversions, Binary Addition and Binary Multiplication.	-	تقليدي Traditional
2	2/9/2025	<b>Chapter 2:</b> <b>Basic Elements of C++</b> Basics of C++ program, data types, arithmetic operators, , arithmetic expressions, precedence rules, string type, input/output statements, <b>Sequential Flowcharts</b>	1,2,4,5	تقليدي Traditional
3	2/16/2025	<b>Chapter 2: Continue + Chapter 3: Input/Output</b> I/O streams, <b>cin &amp; cout</b> statements, predefined functions, output formatting of numbers and strings.	1,2,4,5	تقليدي Traditional
4	2/23/2025	<b>Chapter 3: Continue</b> Text Files input & output with simple examples	1,2,4,5	تقليدي Traditional
5	3/2/2025	<b>Chapter 4: Control Structures I (Selection)</b> Relational/logical operators, Relational/logical expressions, <i>One-way</i> and <i>Two-way</i> if statements.	1,2,4,5	تقليدي Traditional
6	3/9/2025	<b>Chapter 4: Control Structures I (Selection)</b> <i>Multi-way if</i> and <i>Nested if</i> statements, <b>switch</b> statement, conditional operator ( <b>?:</b> ). <b>Branching Flowcharts</b>	1,2,4,5	تقليدي Traditional
7	3/16/2025	<b>Chapter 5: Control Structures II (Repetition)</b> <i>Counter- controlled</i> while loops, <i>Sentinel- controlled</i> while loops, Examples.	1,2,4,5	تقليدي Traditional
8	3/23/2025	<b>Chapter 5: Control Structures II (Repetition)</b> <i>Flag-controlled</i> while loops, <i>EOF-controlled</i> while loops, do-while and for loops	1,2,4,5	تقليدي Traditional

9	3/30/2025	<b>Chapter 5: Control Structures II(Repetition)</b> break and continue statements, Nested loops.	1,2,4,5	تقليدي Traditional
10	4/6/2025	Examples on problem solving and flowcharts	1,2,4,5	تقليدي Traditional
11	4/13/2025	<b>Chapter 6: User-Defined Functions</b> Modular programming, Predefined functions, Value returning and void functions	1,2,3,4,5	تقليدي Traditional
12	4/20/2025	<b>Chapter 7: User-Defined Functions</b> Value and reference parameters, scope of an identifier, global/static/automatic variables, function overloading and function with	1,2,3,4,5	تقليدي Traditional
13	4/27/2025	<b>Chapter 9: Arrays and Strings</b> 1-dimensional array, array declaration and initialization, accessing array, arrays as	1,2,3,4,5	تقليدي Traditional
14	5/4/2025	<b>Chapter 9: Arrays and Strings</b> Parallel arrays, arrays of	1,2,3,4,5	تقليدي Traditional
15	5/11/2025	<b>Chapter 10: Arrays and Strings</b> Two and multi-dimensional arrays, declaration and initialization, processing of 2D array, 2D arrays as parameters to functions.	1,2,3,4,5	تقليدي Traditional
16	5/18/2025	<b>Last day for classes</b>	-	تقليدي Traditional

## 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.  
يتعين على الطلبة الالتزام بأعلى مستويات الصدق والأمانة والأخلاق الأكاديمية في سعيهم لتحقيق أهدافهم الأكاديمية وفقاً للوائح سلوك الطلاب والنزاهة الأكاديمية، [سياسات مكافحة الانتحال](#)، و**دليل حقوق الطلبة وواجباتهم** المعمول بها في جامعة البحرين. يمكن لعواقب الغش والسرقة الأدبية والتعاون غير المصرح به وغيرها من أشكال عدم الأمانة

## 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 <a href="#">Study and Examination at the University of Bahrain</a> .	يجب على الطلبة الالتزام بالحضور المنتظم للمحاضرات الصفية والعملية، حسبما تحدده طبيعة المقرر الدراسي، ووفقاً للمادة (33) من <a href="#">نظام الدراسة والامتحانات في جامعة البحرين</a> .
--	--

Section Concerning the Course Instructor and Academic Department

29. Program Intended Learning Outcomes (7-10 PILOs):		29. المخرجات التعليمية للبرنامج (7-10 PILOs):		
1. <b>To Be Filled By College of Engineering</b>				
30. NQF Level Descriptors:		30. المحددات الوصفية لمستويات الإطار الوطني للمؤهلات:		
K1	Knowledge: Theoretical		المعرفة: الفهم النظري	K1
K2	Knowledge: Applied Knowledge		المعرفة: المعرفة التطبيقية	K2
S1	Skills: Generic Problem Solving & Analytical skills		المهارات: مهارات حلّ المشكلات العامة والمهارات التحليلية	S1
S2	Skills: Communication, ICT, and Numeracy		المهارات: مهارات الاتصال، ومهارات تقنية المعلومات والاتصالات، والمهارات العددية	S2
C	Competence: Autonomy, Responsibility & Context		الكفاية: الاستقلالية والمسؤولية والسياق	C
31. Mapping of Course Intended Learning Outcomes (CILOs):		31. ربط المخرجات التعليمية للمقرر (CILOs):		
CILO Number (from table 23)	Mapping to PILOs	Mapping to NQF Level Descriptors	NQF Level	Mapping to Criteria According to Accreditation Body (when different from PILOs)
رقم المخرج التعليمي (الجدول 32)	الارتباط بالمخرجات التعليمية للبرنامج (PILOs)	الارتباط بالمحددات الوصفية لمستويات الإطار الوطني للمؤهلات	مستوى الإطار	الارتباط بمعايير هيئة الاعتماد الدولي (عند اختلاف المعايير عن المخرجات التعليمية للبرنامج)
1	To be filled by Engineering	K1,K2	5	-
2		K2,S1,S2	5	
3		K2,S1,S2	5	
4		K1,K2,S1	5	
5		K2,S1,S2	5	
32. Mapping of Course Assessment:		32. ربط أساليب التقييم:		

Assessment التقييم	Formative / Summative تكويني / ختامي	Mapped CILO الربط بمخرجات التعلم للمقرر	Assessment NQF Level Descriptor (Refer to table 30) وصف التقييم بناء على المحددات الوصفية لمستويات الإطار الوطني للمؤهلات	NQF Level مستوى الإطار
Midterm Exam	ختامي	1,2 & 5	K1,K2,S1	5
Quizzes	ختامي	1,2,3,4	K1,K2,S1,S2	5
Assignments	تكويني Formative	1,2,3,4	K2,S1,S2	5
Final Exam	ختامي	1,2,3,5	K1,K2,S1	5
33. Allocation of NQF Credit			33. تحديد الساعات المعتمدة في الإطار الوطني	
Learning Activity النشاط التعليمي	Activity Duration مدة النشاط	Frequency التكرار	Notional Hours	
Lessons / Lectures / Seminars الدروس/المحاضرات/ الندوات	Lecture: 3 hours per week	3/week * number of weeks (14) = 42 notional hours $42 - 2.5 = 39.5$	39.5	
Tutorial حصص التقوية	NA	NA		
Practical/ Laboratory عملي/ مختبر	Lab: 2 hours per week	2/week * 14 = 28 $28 - 12$ hours (assessment) = $16 * 0.5$ lab	8	
Supervised Assessment التقييم الموجه	Midterm Exam – 1.5 hr 2 Quizzes– 0.5 hr Final Exam – 2 hr 4 Lab Assignments 2 practical Quizzes	$1 \times 1.5 = 1.5$ notional hours $2 \times 0.5 = 1$ notional hour $1 \times 2 = 2$ notional hours $4 \times 2.5 = 10$ notional hours $2 \times 2 = 4$ notional hour	18.5	
Student Centered Learning / Independent Learning التعلم المتمركز حول الطالب	2 hrs / per lecture 2 hrs / per lab	$39.5 * 2$ $8 * 2$	95	
Work based Learning التعلم القائم على العمل	NA	NA		
Other (specify) أخرى (يرجى ذكرها)	NA	NA		
Total Notional Hours: مجموع الساعات الافتراضية			161	
NQF Credit (divide notional hours by 10) الساعات المعتمدة في الإطار الوطني للمؤهلات (اقسم مجموع الساعات الافتراضية			16	



ملحوظات إن وجدت:	Notes if any:

<b>For more information about the allocation process, kindly refer to:</b>		
<a href="#">NQF Handbook</a> <a href="#">NQF General Policies</a> <a href="#">NQF Capacity Building Course</a> <a href="#">Assigning Credit Hours to Courses</a>		
للمزيد من المعلومات حول تحديد الساعات يرجى الرجوع إلى:		
<a href="#">دليل الإطار الوطني للمؤهلات</a> <a href="#">السياسات العامة للإطار الوطني للمؤهلات</a> <a href="#">دورة بناء القدرات للإطار الوطني للمؤهلات</a> <a href="#">سياسة تحديد الساعات المعتمدة للمقررات الدراسية</a>		
أعدت من قبل:	Dr. Abdul Fattah Salman	Prepared by:
تاريخ الإعداد:	19/06/2024	Date:
حدّثت من قبل:	Dr. Faisal Al-Qaed	Updated by:
روجعت من قبل:	Dr. Faisal Al-Qaed	Reviewed by:
أعتمدت الاستمارة من قبل مجلس القسم بتاريخ: [enter a date.], رقم الاجتماع [ ] للسنة الأكاديمية [ ]		Approved by Department Council on: [Click or tap to enter a date.], Meeting no. [ ] for the academic year [ ]