



Academic Course Specification Form

استمارة توصيف المقرر الأكاديمي

القسم الخاص بالطالب Section Concerning the Student

1. Course Code:	ITCS214	1. رمز المقرر :
2. Course Title	Data Structures	2. اسم المقرر :
3. College:	IT	3. الكلية:
4. Department:	Computer Science	4. القسم:
5. Academic Program:	BSc in Computer Science BSc in Software Engineering	5. البرنامج الأكاديمي:
6. Course Credits:	3-0-3	6. عدد الساعات المعتمدة:
7. Course NQF Level	6	7. المستوى على الإطار الوطني للمؤهلات:
8. NQF Credits	12	8. عدد ساعات المقرر على الإطار الوطني للمؤهلات:
9. Prerequisite:	ITCS107	9. المتطلب المسبق للمقرر:
10. Lectures Timing & Location:	Sec 9 : MW 1-2:15 S40 -1012 Sec 4 : MW 2:30-3:45 S40 -1048	10. وقت ومكان المحاضرة:
11. General Mode of Teaching and Learning	Traditional	11. نمط التدريس والتعلم العام :
12. Course Coordinator:	Nabil Hewahi	12. منسق المقرر:
13. Course Instructor:	Fatema Al shaikh	13. مدرس المقرر:

1

University of Bahrain – Quality Assurance & Accreditation Center - Course Syllabus Form
February 2024

Changing any elements of the form is strictly prohibited

يرجى عدم تغيير أي عنصر من عناصر الاستمارة

Chapter 1	Introduction to data structures, Overview of Inheritance, composition, abstract classes and interfaces.
Chapter 2	Array List data structure, its implementation

	and applications.
Chapter 3	Linked Lists: Basic concepts of Single Linked Lists; LinkedList class and its implementation
Chapter 4	Doubly Linked Lists; Iterators
Chapter 5	Problem Solving using Linked Lists. Software specifications and contracts; Software Testing fundamentals.
Chapter 6	Stacks: Basic Concepts, Stack interface; Implementation of Stacks; Stack Applications.
Chapter 7	Queues: Basic Concepts, Queue interface; Implementation of Queues (with Iterator and without iterator); Queue Applications.
Chapter 8	Binary Trees: Basic Concepts and Terminology; Binary Tree Traversals, Implementation, BST
Chapter 9	Sets and Maps
Chapter 10	Graphs: Basic Concepts and Terminology; Graph representation and implementation; Graph Traversals
Chapter 11	Hash tables and hash functions with implementation

25. Weekly Schedule			25. الجدول الأسبوعي	
Week الإسبوع	Date التاريخ	Topics Covered المواضيع المعروضة	CILOs المخرجات التعليمية (المقرر) CILOs	Teaching/Assessment Mode and Method منهجية ونمط التدريس/التقييم
1	5/2/2025	Introduction to data structures, Overview of Inheritance, composition, abstract classes and interfaces.	1	Traditional
2	12/2/2025	Array List data structure, its implementation and applications.	2	Traditional

3	19/2/2025	Linked Lists: Basic concepts of Single Linked Lists; LinkedList class and its implementation [Practical Lecture-1]	2	Traditional
4		Cont.: Linked Lists: Basic concepts of Single Linked Lists;		

	26/2/2025	LinkedList class and its implementation	2	Traditional
5	5/3/2025	Doubly Linked Lists; Iterators	2	Traditional
6	12/3/2025	Cont.: Doubly Linked Lists; Iterators [Practical Lecture-2]	2	Traditional
7	19/3/2025	Problem Solving using Linked Lists. Software specifications and contracts; Software Testing fundamentals. [PROJECT]	2	Traditional
8	26/3/2025	Stacks: Basic Concepts, Stack interface; Implementation of Stacks; Stack Applications. [Practical Lecture-3]	3	Traditional
9	2/4/2025	Queues: Basic Concepts, Queue interface; Implementation of Queues (with Iterator and without iterator); Queue Applications. [Practical Lecture-4]	3	Traditional
10	9/4/2025	Binary Trees: Basic Concepts and Terminology; Binary Tree Traversals, Implementation	4	Traditional

11	16/4/2025	Cont: Binary Trees implementation (complete class) Binary Search Trees (BST); Applications of Binary Trees and BSTs. Solve problems using appropriate data structures.	4,5	Traditional
	23/4/2025	Binary search trees implementations		

12		(searching, insertion, deletion) [Practical Lecture-5]	4,5	Traditional
13	30/4/2025	Sets and Maps	5	Traditional
14	7/5/2025	Graphs: Basic Concepts and Terminology; Graph representation and implementation; Graph Traversals	4	Traditional
15	14/5/2025	Hash tables and hash functions with implementation	4	Traditional

26. Academic Integrity Statement		26. 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 يتوقع 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 واجباتهم ، وكما جاء في سياسة الانتحال الخاصة بجامعة البحرين . حيث سيتم التعامل مع أي انتهاك للنزاهة الأكاديمية بحسب ما تنص عليه السياسات والأنظمة السابق ذكرها.		
27. Attendance and Absence Regulations		27. 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 .		يتوقع من الطلاب الالتزام بالحضور المنتظم للساعات الصفية والعملية بحسب طبيعة المقرر، وفقاً للمادة (33)، من نظام الدراسة والامتحانات في جامعة البحرين .		

Section Concerning the Course Instructor and Academic Department				
قسم خاص بمدرس المقرر والقسم الأكاديمي				

28. Program Intended Learning Outcomes (7-10 PILOs):	28. مخرجات التعلم المطلوبة للبرنامج (7-10 PILOs):
1. Analyze a complex computing problem and to apply principles of computing and other relevant disciplines to identify solutions.	Click or tap here to enter text..Click .1 or tap here to enter text...Click or tap Click or tap...here to enter text. .here to enter text
2. Design, implement, and evaluate a computing-based solution to meet a given set of computing requirements in the context of the program's discipline.	Click or tap here to enter text..Click .2 or tap here to enter text...Click or tap Click or tap...here to enter text. .here to enter text
3. Communicate effectively in a variety of professional contexts.	Click or tap here to enter text..Click .3 or tap here to enter text...Click or tap Click or tap...here to enter text. .here to enter text
4. Recognize professional responsibilities and make informed judgments in computing	Click or tap here to enter text..Click .4 or tap here to enter text...Click or tap

practice based on legal and ethical principles.	Click or tap...here to enter text. .here to enter text
5. Function effectively as a member or leader of a team engaged in activities appropriate to the program's discipline.	Click or tap here to enter text..Click .5 or tap here to enter text...Click or tap Click or tap...here to enter text. .here to enter text
6. Apply computer science theory and software development fundamentals to produce computing-based solutions.	Click or tap here to enter text..Click .6 or tap here to enter text...Click or tap Click or tap...here to enter text. .here to enter text
29. NQF Level Descriptors:	29. المحددات الوصفية للإطار الوطني للمؤهلات:
K1 Knowledge: Theoretical Understanding	K1 المعرفة : الفهم النظري
K2 Knowledge: Applied Knowledge	K2 المعرفة : المعرفة التطبيقية
S1 Skills: Generic Problem Solving & Analytical skills	S1 المهارات : مهارات حل المشكلات العامة والمهارات التحليلية
S2 Skills: Communication, ICT, and Numeracy	S2 المهارات : مهارات التواصل، وتقنية المعلومات والاتصالات، والمهارات العددية
C Competence: Autonomy, Responsibility & Context	C الكفاءة: الاستقلالية والمسؤولية والتنسيق

30. Mapping of Course Intended Learning Outcomes (CILOs):			30. ربط المخرجات التعليمية للمقرر (CILOs) :	
CILO number (From table 22)	Mapping to PILOs	Mapping to NQF Level Descriptors	NQF Level	Mapping to Criteria according to Accreditation body (Where different than PILOs)
رقم المخرج التعلم (ي)الجدول 22)	الارتباط بالمخرجات التعليمية للبرنامج) PILOs(الارتباط بالمحددات الوصفية لمستويات الإطار الوطني للمؤهلات	مستوى الإطار	الارتباط بمعايير جهة الاعتماد الدولي) عند اختلاف المعايير عن المخرجات التعليمية للبرنامج)
1	1,6	K1	6	Click or tap here to .enter text

2	2,6	K2	6	Click or tap here to enter text.
3	2,6	K2	6	Click or tap here to enter text.
4	2,6	K2	6	Click or tap here to enter text.
5	1,2	S1	6	Click or tap here to enter text.

31. Mapping of course assessment:		31. ربط أساليب التقوي م :		
Assessment التقوي م	Formative summative تكويني / ختام ي	Mapped CILO الربط بمخرجات التعلم للمقرر	Assessment NQF Level Descriptor (Refer to table 23 وصف التقييم بالنسبة للمحددات الوصفية للإطار (جدول 23)	NQF level مستوى الإطار
Class Discussion	Formative	1	K1,K2. S1,S2	6
Midetm	Summative	1,2,3,4	K1,K2,S1	6

Quizzes	Summative	1,2,3,4,5	K1,K2,S1	6
Assignmants	Summative	1,2,3	K1,K2,S1,C	6
Course Project	Summative	1,2,3,4,5	K1,K2,S1,C	6
Final Exam	Summative	2,3,4,5	K1,K2,S1	6

32. Allocation of NQF Credit		32. تحديد الساعات المعتمدة في الإطار الوطني للمؤهلات	
Learning Activity النشاط التعليمي	Activity Duration مدة النشاط	Frequency التكرار	Notional Hours الساعات الافتراضية
Lessons / Lectures / Seminars	Lecture: 3 hours per week المحاضرات: 3 ساعات في الأسبوع	3/week * number of weeks (14) = 42 notional hours 42 – (8.5 supervised assessments - 2 final exam) = 35.5 notional hours	35.5 (Actual notional hours) مجموع الساعات (الافتراضية الفعلية)
Practical / Laboratory	NA	NA	NA
Supervised Assessment	Midterm Exam –1.5 hr Quizzes – 0.5 hr Project Assessment – 3 hrs Practical home assignments – 0.5 hour Final Exam – 2 hrs	1 x 1.5 = 1.5 notional hours 2 x 0.5 = 1 notional hour 1 x 3 = 3 notional hours 2 x 0.5 = 1 notional hour 1 x 2 = 2 notional hours	8.5

Student Centered Learning / Independent Learning	2 hrs / per lecture + all assessments done by student without discussing the results in the class during the lecture time	2x35.5	71
Total Notional Hours: مجموع الساعات الافتراضية			115
NQF Credit (divide notional hours by 10) (10 الساعات المعتمدة في الإطار الوطني للمؤهلات) (اقسم مجموع الساعات الافتراضية على 10)			12
Notes if any:		ملاحظات إن وجدت:	
Click or tap here to enter text.			
:For more information about the allocation process, kindly refer to			
NQF Handbook			
NQF General Policies			
NQF capacity building course			
للمزيد من المعلومات حول تحديد الساعات يرجى الرجوع إلى			
دليل الإطار الوطني للمؤهلات دورة بناء القدرات للإطار الوطني للمؤهلات			
Prepared by:	Nabil Hewahi	تم الإعداد من قبل :	
Date:	3/2/2024	تاريخ الإعداد :	
Updated by:	Click or tap here to enter text.	تم التحديث من قبل:	
Reviewed by:	Click or tap here to enter text.	تمت المراجعة من قبل:	
Approved by Department Council on: [4/17/2024], Meeting no. [DCS-14/23-24] for the academic year [2023-2024]		تم اعتماد الاستمارة من قبل مجلس القسم بتاريخ: [Click or tap to] .enter a date [رقم الاجتماع] Click or tap here to enter text.. Click or tap here to enter text... Click or tap here to enter text... Click or tap here to enter text... .enter text [السنة الأكاديمية] Click or tap here to enter text.. Click or tap here to enter text... Click or tap here to enter text... .enter text []	