جامعة البحرين University of Bahrain



مركز ضمان الجودة والاعتماد الأكاديمي Quality Assurance and Accreditation Center

Academic Course Specification Form

استمارة توصيف المقرر الأكاديمي

Section Concerning the Student القسم الخاص بالطالب

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	 المستوى على الإطار الوطني للمؤهلات:
8. NQF Credits	12	 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:

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

14 Office House and	NAVA 12.20 1.00) (C40, 40C0)	
14. Office Hours and Location:	MW 12:30 - 1:00	/(S40-1069) //s.teams)	14. الساعات المكتبية وموقعها:
Location.	+ Cliat (IV	ris.tearris)	15. البريد الإلكتروني لمدرس
15. Instructor's Email	faalshaikh@	uob.edu.bh	13. البريد الإنطاروني لمدرس المقرر
16. Academic Year:	2024	-2025	16. السنة الأكاديمية:
17. Semester:	Semeste	r Second	17. الفصل الدراسي:
18. Textbook(s):			18. كتب المقرر:
Koffman and Wolfgang, Data St Wiley, 2015	ructures: Abstractions	and Design using Java	, Third Edition,
19. References:			19. المراجع:
Carrano and Henry, Data Struct	ures and Abstractions	with Java, 4th Edition,	Pearson, 2015.
20. Other learning resou Learning, field visits			20. مصادر أخرى) مثال : الذ : software, etc.):
	e-leari	ning	
21. Course Description (as p	ublished in the College Cat	7	21. توصيف المقرر) حسبما ورد ف
This course covers data s programming language. T trees, graphs, hash table	Topics include sub-ty	ping, abstract base on sing appropriate dat	class, lists, stacks, queues, ca structure.
22. Course Intended Learn (3 to 5 CILO	· ·	مقرر)CILOs(22. المخرجات التعلَّمية لله)3 إلى 5 مخرجات تعلمّية (:
1. Implement programs using	g Data structures.		
2. Solve list-based problems.			
3. Solve problems with stack	s and queues.		
4. Implement graph-based so	olutions		
5.	Apply algorithms gr	aph-based solutions	
23. Course Assessment Pe Regulations of Study at the University o	nd Examination at		23. أساليب التقويم ونسبها المنويا والامتحانات في جام
Midterm	· · · · · · · · · · · · · · · · · · ·		25%
Quizzes			15%
Assignmer	nts		10%
Course Pro	ject		10%
Final		40% Wed. 21/	
			/5/2025 8:30 - 10:30
Total			100%
Total 24. Description of To	pics Covered	ي يجب أن تدر س	

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

			and	applications.
	Chaj	oter 3	Linked Lis	dasic concepts of Single ts; LinkedList class implementation
	Char	oter 4		iked Lists; Iterators
		oter 5	Problem Solv Software	ving using Linked Lists. specifications and are Testing fundamentals.
	Chaj	oter 6	Impl	oncepts, Stack interface; ementation of tack Applications.
	Chaj	oter 7	Implementation	oncepts, Queue interface; n of Queues (with Iterator ator); Queue Applications.
		oter 8	Tei	rees: Basic Concepts and rminology; Binary Tree mplementation, BST
		oter 9	Set	s and Maps
	_	ter 10 ter 11	representation ar	oncepts and Terminology; Graph ad implementation; Graph raversals ad hash functions with
				lementation
	25. Weekl	y Schedule	بوعي	25. الجدول الأس
Week الإسبوع	Date التاريخ	Topics Covered المواضيع المعروض ة	CILOs المخرجات التعلمية للمقرر)CILOs (Teaching/Assessment Mode and منهجية ونمط التدريس/التقيي م
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

	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

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.

26. بيان النزاهة الأكاديمي ة

يعتبر الصدق والنزاهة عنصران أساسيان في العملية الأكاديمية. حيث يتُوقع 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 والانظمة السابق ذكرها.

27. Attendance and Absence Regulations

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.

27. نظام الحضور والغيا ب

يتُوقع من الطلاب الالتزام بالحضور المنتظم للساعات الصفية والعملية بحسب طبيعة المقرر، وفقاً للمادة)33(، من يظام الدراسة والامتحانات في جامعة البحرين.

Section Concerning the Course Instructor and Academic Department

قسم خاص بمدرس المقرر والقسم الأكاديم ي

28. Program Intended Learning Outcomes (7-10 PILOs):	28. مخرجات التعلم المطلوبة للبرنامج)7- PILOs 10(:
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 textClick .1 or tap here to enter textClick or tap Click or taphere to enter texthere 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 textClick .2 or tap here to enter textClick or tap Click or taphere to enter texthere to enter text
3. Communicate effectively in a variety of professional contexts.	Click or tap here to enter textClick .3 or tap here to enter textClick or tap Click or taphere to enter texthere to enter text
4. Recognize professional responsibilities and make informed judgments in computing	Click or tap here to enter textClick .4 or tap here to enter textClick or tap

	practice	based on legal and e	ethical		Click or ta	phere to enter tex	t.
		principles.				.here to enter tex	ct
5. F	function effect	tively as a member of	or leader of	Cli	ck or tap here	to enter textClick 🎜	5
	a team engag	ged in activities appr	ropriate to	or ·	tap here to en	ter textClick or tap	
	the	program's discipline	e.	Clic	k or taphere	to enter texthere	Э
					to er	iter text	
6.	Apply comput	ter science theory an	nd software	Cli	ck or tap here	to enter textClick .c	6
	developm	ent fundamentals to	produce	or ·	tap here to en	ter textClick or tap	
	com	puting-based solutio	ns.	Clic	k or taphere	to enter text. here	Э
					to er	iter text	
	29. NQI	E Level Descriptors	:		طني للمؤهلات:	حددات الوصفية للإطار الو	29. الم
K1	Knowledg	e: Theoretical Unde	erstanding		لفهم النظري	المعرفة: ا	K1
K2	Knowl	edge: Applied Knov	vledge		عرفة التطبيقية	المعرفة: الم	K2
01	Skills: (Generic Problem Sol	ving &		للمشكلات المشكلات	المهارات: مهارات حا	01
S1		Analytical skills			لتحليلية	العامة والمهارات ا	S1
63	Skills:	Communication, IC	T, and		التواصل، وتقنية	المهارات: مهارات	63
S2		Numeracy		š	والمهارات العددي	المعلومات والاتصالات،	S2
C	Competence	e: Autonomy, Respo	nsibility &	يق	والمسؤولية والتنس	ا لكفاية: الاستقلالية	C
C		Context	•				
30	. Mapping of	Course Intended I	Learning	:)	للمقرر)CILOs	3. ربط المخرجات التعلمية	0
	O	utcomes (CILOs):					
						Mapping to Crite	eria
CII	O number	Mapping to	Mappin	_	_	according to	_
	m table 22)	PILOs	NQF Le		NQF Level	Accreditation bo	•
(2.20		11200	Descript	cors		(Where different t	than
				1 - 191		PILOs)	1 - 251
Ĭ	:11: . 11 - 3 .	الارتباط بالمخرجات	ط بالمحددات بة لمستويات			ل بمعايير جهة الاعتماد ،)عند اختلاف المعايير	
	رقم المخرج الن ي)الجدول 22	التعلمية للبرنامج	به تمستویات ار الوطنی	-	مستوى الإطار	،) — ، — رك ، صديير ، المخرجات التعلمية	
) 4	ي) اجدوں 22) PILOs(ار الوط <i>ني</i> بؤهلا ت	-		البرنامج (_
	1	1,6	K1		6	Click or tap here	to
	•	1,0	111			enter text	
						.c.itc. text	

2		2,6	K2		6	Click or	tap here to enter
_		2,0	112		Ü	CHER OF	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. Mappin	g of c	course assessn	ient:		التقوي م :	بط أساليب	31. ر
Assessment التقيي م	SI	ormative ummative تکوین <i>ي </i> ختام ي) Mapped لا بمخرجات لم للمقر ر	الربط	Assessmen Level Desci (Refer to 1) التقييم بالنسبة الوصفية للإطار دول 23 (riptor table (23وصف للمحددات	NQF level مستوى الإطار
Class Discussion		Formative	1		K1,K2. S	1,S2	6
Midetm	5	Summative	1,2,3,	4	K1,K2,	S1	6
Quizzes	;	Summative	1,2,3,4	1,5	K1,K2,	S1	6
Assignmants	;	Summative	1,2,3	3	K1,K2,S	'I,C	6
Course Project	;	Summative	1,2,3,4	4,5	K1,K2,S	'1,C	6
Final Exam	;	Summative	2,3,4,		K1,K2,		6
32. Allo	catior	of NQF Cred	lit	هلا ت	لإطار الوطني للمؤ	عتمدة في اا	32. تحديد الساعات الم
Learning Activi	ity	Activity D			Frequency		Notional Hours
النشاط التعليم ي		لنشا ط	مدة ا		المتكرا ر		الساعات الافتراضي ة
Lessons / Lecture Seminars	es/	Lecture: 3 we ساعات في سُبوع	ek المحاضرات: 3	(14)	ek * number o) = 42 notional 42 – (8.5 supervi sments - 2 final	hours ised exam) =	35.5 (Actual notional hours) مجموع الساعات)
Practical / Labora	tory	N/	^		35.5 notional ho	urs	(الافتراضية الفعلي NA
Practical / Labora Supervised Assess		Midterm Ex		1 x 1	5 = 1.5 notion:	al hours	IVA
		Quizzes Project Assess Practica	– 0.5 hr ment – 3 hrs	2 >	60.5 = 1 notional $60.5 = 1 notional$ $60.5 = 3 notional$	l hour	8.5
		assignments Final Exa			0.5 = 1 notional		

Student Centered Learning / Independent Student without discussing the results in the class during the lecture time Total Notional Hours:
Student without discussing the results in the class during the lecture time Total Notional Hours: ا
discussing the results in the class during the lecture time Total Notional Hours: مجموع الساعات الافتراضي ق NQF Credit (divide notional hours by 10) 12 12 12Notes if any: Click or tap here to enter text. :For more information about the allocation process, kindly refer to
the class during the lecture time Total Notional Hours: مجموع الساعات الافتراضي الموتاني ال
المحموع الساعات الافتراضية الافتراضية الافتراضية الافتراضية الافتراضية الافتراضية الافتراضية على NQF Credit (divide notional hours by 10) 12 المحقات المعتمدة في الإطار الوطني للمؤهلات)اقسم مجموع الساعات الافتراضية على الاطار الوطني المؤهلات)اقسم مجموع الساعات الافتراضية على Click or tap here to enter text. Click or tap here to enter text. Ser more information about the allocation process, kindly refer to NQF Handbook
Total Notional Hours: مجموع الساعات الافتراضي و مجموع الساعات الافتراضي و الساعات الافتراضي المجموع الساعات الافتراضية على NQF Credit (divide notional hours by 10) 12 12 12Notes if any: المعتمدة في الإطار الوطني للمؤهلات الفتراضية على المؤهلات الافتراضية على المؤهلات الافتراضية على المحقات ان وجدت المعتمدة المحتمدة في الإطار الوطني للمؤهلات القدراضية على المحقود المحتمدة المحتمدة في الإطار الوطني للمؤهلات المعتمدة المحتمدة في الإطار الوطني المؤهلات المعتمدة في الإطار الوطني المؤهلات المؤهلات المعتمدة في الإطار الوطني المؤهلات المؤهل
NQF Credit (divide notional hours by 10) 12 المعتمدة في الإطار الوطني للمؤهلات)اقسم مجموع الساعات الافتراضية على 12Notes if any: Click or tap here to enter text. :For more information about the allocation process, kindly refer to NQF Handbook
NQF Credit (divide notional hours by 10) الساعات المعتمدة في الإطار الوطني للمؤهلات)اقسم مجموع الساعات الافتراضية على 12Notes if any: Click or tap here to enter text. :For more information about the allocation process, kindly refer to NQF Handbook
الساعات المعتمدة في الإطار الوطني للمؤهلات)اقسم مجموع الساعات الافتراضية على 12Notes if any: Click or tap here to enter text. :For more information about the allocation process, kindly refer to NQF Handbook
الساعات المعتمدة في الإطار الوطني للمؤهلات)اقسم مجموع الساعات الافتراضية على 12Notes if any: Click or tap here to enter text. :For more information about the allocation process, kindly refer to NQF Handbook
12Notes if any: ملاحظات إن وجدت: Click or tap here to enter text. :For more information about the allocation process, kindly refer to NQF Handbook
Click or tap here to enter text. :For more information about the allocation process, kindly refer to NQF Handbook
Click or tap here to enter text. :For more information about the allocation process, kindly refer to NQF Handbook
Click or tap here to enter text. :For more information about the allocation process, kindly refer to NQF Handbook
:For more information about the allocation process, kindly refer to NQF Handbook
NQF Handbook
NOF Ceneral Policies
TOP General Functes
NQF capacity building course
: للمزيد من المعلومات حول تحديد الساعات يرجى الرجوع إلى
. سرید بن میدون سید مصوبی اربوع این
<u>نليل الإطار الوطني للمؤهلات</u> <u>دورة بناء</u> القدرات للإطار الوطني للمؤهلا <u>ت</u>
Prepared by: Nabil Hewahi : تم الاعداد من قبل:
Date: 3/2/2024 : عداد :
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 م اعتماد الاستمارة من قبل مجلس
Council on: [4/17/2024], Click or tap to [القسم بتاريخ:]
enter a date. [، رقم الاجتماع] Meeting no. [DCS-14/23-24
] for the academic year Click or tap here to enter
[2023-2024] textClick or tap here to enter
textClick or tap here to ente
Click or tap here totext.
enter tex. للسنة الأكاديمية
Click or tap here to ente
textClick or tap here to enter
textClick or tap here to enter
Click or tap here totext.
] .enter text