



Academic Course Specification Form

استمارة توصيف المقرر الأكاديمي

القسم الخاص بالطالب Section Concerning the Student

1. Course Code:	CHEMY 432	1. رمز المقرر:
2. Course Title	Physical Chemistry III	2. اسم المقرر:
3. College:	Science	3. الكلية:
4. Department:	Chemistry	4. القسم:
5. Academic Program:	Bachelor of Science in Chemistry	5. البرنامج الأكاديمي:
6. Course Credits:	3-0-3	6. عدد الساعات المعتمدة:
7. Course NQF Level:	8	7. مستوى المقرر وفقاً للإطار الوطني للمؤهلات:
8. Notional Hours:	133	8. عدد الساعات الافتراضية:
9. NQF Credits:	13	9. عدد الساعات المعتمدة للمقرر وفقاً للإطار الوطني للمؤهلات:
10. Prerequisite:	CHEMY 331	10. المتطلب السابق للمقرر:
11. Lectures Timing & Location:		11. وقت المحاضرة ومكانها:
12. General Mode of Teaching and Learning	تقليدي Traditional	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 Coordinator:		13. منسق المقرر:
14. Course Instructor:		14. مدرّس المقرر:
15. Office Hours and Location:		15. الساعات المكتبية ومكانها:
16. Instructor's Email:		16. البريد الإلكتروني لمدرّس المقرر:
17. Academic Year:		17. السنة الأكاديمية:
18. Semester:		18. الفصل الدراسي:
19. Textbook(s):	19. الكتب الدراسية للمقرر:	
Atkins' Physical Chemistry, 11 th Edition Oxford University Press, 2018		
20. References:	20. المراجع:	
- Physical chemistry, Pearson, 2006. By: Thomas Engel and Philip Reid. - Physical chemistry, Mc Graw Hill, 5 th Edition, 2002. By: Ira N. Levine		
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....)	
22. Course Description (as published in the College Catalogue):	22. توصيف المقرر (حسب ما ورد في دليل الكلية):	
Quantum mechanics: origins, wavefunctions, Schrödinger equation, operators and observables; the quantum theory of motion: translational, vibrations, rotational; atomic structure: structure of hydrogenic atoms, atomic orbitals and their energies, many-electron atoms; molecular orbital theory: hydrogen molecule-ion, molecular orbitals of homonuclear and heteronuclear diatomic molecules, molecular orbitals of polyatomic molecules using Hückel approximation; spectroscopy: molecular rotations and vibrations, electronic transitions.		
23. Course Intended Learning Outcomes (3 to 5 CILOs):	23. مخرجات التعلّم للمقرر (CILOs) (3 إلى 5 مخرجات تعلّمية):	
1. Critically evaluate the implications of postulates of quantum mechanics in chemistry.		
2. Apply Schrödinger equation for translational, vibrational and rotational motions to chemical systems.		
3. Use principles of quantum mechanics to describe the electronic structures of atoms		
4. Construct simple molecular orbitals and Hückel molecular orbitals of conjugated hydrocarbons.		
5. Model quantum mechanical systems using specialist skills.		

24. Course Assessment Percentages (as per Regulations of Study and Examination at the University of Bahrain):		24. أساليب التقييم ونسبها المئوية (بحسب نظام الدراسة والامتحانات في جامعة البحرين):		
Assessment التقييم	Type النوع	Percentage النسبة	Assessment Date تاريخ التقييم	
Midterm I	Individual فردي	14%		
Midterm II	Individual فردي	14%		
Quizzes	Individual فردي	8%		
Assignments	Pair ثنائي	16%		
Self-study	individual	8%		
Final exam	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		
Chapter 7: Introduction to Quantum Theory		Topic 7A: The origins of quantum mechanics. Topic 7B: Wavefunctions Topic 7C: Operators and observables Topic 7D: Translational motion Topic 7E: Vibrational motion Topic 7F: Rotational motion		
Chapter 8: Atomic Structure and Spectra		Topic 8A: Hydrogen atoms. Topic 8B: Many electrons atoms Topic 8C: Atomic spectra		
Chapter 9: Molecular Structure		Topic 9A: Valence-bond theory Topic 9B: Molecular orbital theory: the hydrogen molecule-ion Topic 9C: Molecular orbital theory: homonuclear diatomic molecules. Topic 9D: Molecular orbital theory: heteronuclear diatomic molecules. Topic 9E: Molecular orbital theory: Polyatomic molecules		
26. Weekly Schedule		26. الجدول الأسبوعي		
Week الأسبوع	Date التاريخ	Topics Covered الموضوعات المتناولة	CILOs مخرجات التعلم للمقرر (CILOs)	Teaching/Assessment Mode and Method منهجية ونمط التدريس/التقييم

1		Postulates of quantum mechanics	1	تقليدي Traditional
2		Postulates of quantum mechanics	1	تقليدي Traditional
3		Postulates of quantum mechanics	1	تقليدي Traditional
4		Translational motion	2	تقليدي Traditional
5		Translational motion	2	تقليدي Traditional
6		Translational and vibrational motion	2	تقليدي Traditional
7		Translational and vibrational motion	2	تقليدي Traditional
8		Vibrational motion	2	تقليدي Traditional
9		Rotational motion	2	تقليدي Traditional
10		Structure of hydrogenic atoms	3	تقليدي Traditional
11		First order reactions	3	تقليدي Traditional
12		Valence-bond theory, Molecular orbital theory	4	تقليدي Traditional
13		Molecular orbital theory	4	تقليدي Traditional
14		Hückel approximation	4	تقليدي Traditional
15		Molecular spectroscopy	2	تقليدي Traditional
16				
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 ، ودليل حقوق الطلبة وواجباتهم ، المعمول بها في جامعة البحرين. يمكن لعواقب الغش والسرقة الأدبية والتعاون غير المصرح به وغيرها من أشكال عدم الأمانة الأكاديمية أن تكون خطيرة للغاية وسيتم التعامل معها وفقاً للسياسات واللوائح المذكورة آنفاً.	
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 .			يجب على الطلبة الالتزام بالحضور المنتظم للمحاضرات الصفية والعملية، حسبما تحدده طبيعة المقرر الدراسي، ووفقاً للمادة (33) من نظام الدراسة والامتحانات في جامعة البحرين .	

