

Ministry of Higher Education and Scientific Research

Republic of Iraq

University: University Of Basrah

College: Science

Department : Physics



Year : 2021-2022

Semester : First

SYLLABUS: < Quantum Mechanics for three level >

INSTRUCTOR: Prof. Dr. Talib Abdulnebi Salman	Phone: - 07817564838
Hours: ٣	Office: Department of Physics
Home Page: http://faculty.uobasrah.edu.iq/faculty/search	Email: talib.salman@uobasrah.edu.iq

COURSE OVERVIEW

The objective of the ph 301 course is to make the students understand the set of physical theories that emerged in the twentieth Century in order to explain phenomenal of the atomic level or below. These theories combined the particle and wave properties and the term wave- particle duality appears. Thus becoming the responsibility of Quantum Mechanics to explain the physical of the atomic level.

GOALS AND OBJECTIVES

The objective of the ph 301 course is to make the student understand the set of physical theories that emerged in the twentieth Century in order to explain phenomenal of the atomic level or below. These theories combined the particle and wave properties and the term wave- particle duality appears. Thus becoming the responsibility of Quantum Mechanics to explain the physical of the atomic level.

TEXTBOOK AND READINGS

- [1] Introduction to Quantum Mechanics : David. J. Griffiths
 - [2] Introduction to Quantum Mechanics : Dr. Hashim Abood
 - [3] Basic Quantum Mechanics : Robert. L. White
-

COURSE ASSESSMENTS

The course grade (**100** points) will be based on the following elements:

	Points
Exams	60+ 40
Reading Checks	0
Participation	0
Attendance	5
Assignments	5

COURSE DESCRIPTION AND ASSIGNMENT SCHEDULE

This **45.**-credit hour course is 15 weeks long. You should invest **NO.** hours every week in this course.

WK	DATE	TOPIC	READING	ASSIGNMENT
1		The concept of Quantum Mechanics		
2		Wave Mechanics		
3		Probability		
4		Normalization and current density		
				Assignment 1
5		Schrodinger equation and applications		
6		Particle at a potential Barrier		
7		Bounded Particles in a potential well		
8		Simple harmonic oscillator (algebraic treatment)		Assignment 2
9		Simple harmonic oscillator (analytical treatment)		
10		Expectation Value Calculations		
11		The Matrix formalism of Quantum Mechanics		
12		Momentum and position matrix		Assignment 3
13		Hamiltonian matrices for Harmonic oscillator		
14		Pure matrix treatment of the S. H. O		
15		Mid Exam		

Is it possible to develop the curriculum <within the teaching authority 20%> to include vocabulary that serves sustainability

<p>1- Yes, it is possible (point an appropriate aspect)</p>	<p>1- Fighting poverty 2- No hunger 3- Developing life-long learning and education 4- Green chemistry 5- Sustainable development 6- Water purification 7- Water recycling for agriculture 8- Creativity and production -9- Sustainable energy (wind Sun and organic energy) -10- Environmental development- 11- pollution measurement -12- child care program-13- public health development program-14- measuring the efficiency of health institutions-15- gender equality-16- non-extremism-17- drug efficiency 18- Food efficiency for infants, children, adults and the elderly -19- Efficiency of the overall environment -20- Waste recycling-21- Heavy water disposal mechanisms-22- Literacy program-23- Mechanisms for preserving biodiversity-24- Mechanisms for spreading peace and justice in society- 25- Developing life in the seas and oceans-26- Studying the level of university education and the mechanisms for its development-27- Mechanisms for developing the local industry in Iraq-28- Mechanisms for developing infrastructure in Iraq-29-Reducing racial discrimination in all its forms-30-The basics of sustainable cities- 31- Mechanisms to reduce consumption and increase production- 32- Mechanisms to provide job opportunities for all-33- Study aspects of developing green areas-34- Study climatic phenomena in the country-35- Mechanisms for obtaining good health and well-being.</p>
<p>2- Suggest aspect that serves sustainability</p>	



الفصل الدراسي : الأول

العام الدراسي : ٢٠٢١-٢٠٢٢

مفردات المنهج : < الميكانيك الكمي >

رقم الموبايل : ٠٧٨١٧٥٦٤٨٣٨	أسم التدريسي : ا.د.طالب عبدالنبي سلمان سباهي
عدد وحدات الدرس : 3	جهة الانتساب : كلية العلوم/قسم الفيزياء
رابط الصفحة الرسمية : http://faculty.uobasrah.edu.iq/faculty/search	الايمل الرسمي : talib.salman@uobasrah.edu.iq

نظرة عامة

يهدف المقرر ف ٣٠١ الى افهام الطالب مجموعة النظريات الفيزيائية التي ظهرت في القرن العشرين وذلك لتفسير الظواهر على المستوى الذري او دون ذلك وهذه النظريات دمجت بين الخاصية الجسيمية والخاصية الموجية ليظهر مصطلح ازدواجية الموجة - الجسيم وبهذا تصبح مسؤولية الميكانيك الكمي التفسير الفيزيائي على المستوى الذري.

الأهداف والغايات

يهدف المقرر ف ٣٠١ الى افهام الطالب مجموعة النظريات الفيزيائية التي ظهرت في القرن العشرين وذلك لتفسير الظواهر على المستوى الذري او دون ذلك وهذه النظريات دمجت بين الخاصية الجسيمية والخاصية الموجية ليظهر مصطلح ازدواجية الموجة - الجسيم وبهذا تصبح مسؤولية الميكانيك الكمي التفسير الفيزيائي على المستوى الذري.

المصادر

- [1] مقدمة في الميكانيك الكمي للمؤلف ديفد كرفث
- [2] مقدمة في الميكانيك الكمي للمؤلف د هاشم عبود و د ضياء المختار باللغة العربية
- [3] اساسيات الميكانيك الكمي للمولف روبرت وايت

التقييمات المعتمدة

تعتمد درجة المادة (١٠٠) موزعة على الجوانب التالية :

الدرجة	التفاصيل
	الامتحانات

درجة الاستيعاب	
المشاركة ٥	
الحضور ٥ درجة	
الدرجة الكلية ٦٠ + ٤٠	

وصف الدرس وجدول التخصيص

يتضمن الدرس (٤٥) ساعة - عدد الساعات الأسبوعية معتمدة موزعة على ١٥ أسبوعًا .

الاسبوع	التأريخ	الموضوع	القراءة في المصدر	الامتحانات والتقييمات
١		مفاهيم الميكانيك الكمي		
٢		الميكانيك الموجي		
٣		الاحتمالية		
٤		المعايرة وكثافة التيار		
٥		معادلة شرودنجر مع تطبيقات		الامتحان ١
٦		جسيمة عند حاجز جهد		
٧		الجسيمات المقيدة في بئر جهد		
٨		المتذبذب التوافقي البسيط (معالجة جبرية)		
٩		المتذبذب التوافقي البسيط (معالجة تحليلية)		الامتحان ٢
١٠		حسابات القيم المتوقعة		
١١		صياغة مصفوفية للميكانيك الكمي		
١٢		مصفوفة الزخم والموقع		
١٣		مصفوفة الهاملتونين للمتذبذب البسيط		الامتحان ٣
١٤		معالجة مصفوفية خاصة للمتذبذب التوافقي البسيط		
١٥				

امتحان نهاية الفصل

هل يمكن تطوير المنهج < ضمن صلاحية التدريسي ٢٠% > على ان تتضمن مفردات تخدم الاستدامة

١- محاربة الفقر-٢- لا للجوع-٣- تطوير التعلم والتعليم مدى الحياة- ٤- الكيمياء الخضراء- ٥- التنمية المستدامة-٦- تنقية المياه-٧- تدوير المياه للزراعة-٨-الابداع والانتاج-٩- الطاقة المستدامة(الرياح والشمس والطاقة العضوية) -١٠- تطوير البيئة- ١١- قياس التلوث -١٢- رعاية الطفولة -١٣- تطوير الصحة العامة-١٤- قياس كفاءة المؤسسات الصحية-١٥- المساواة بين الجنسين-١٦- عدم التطرف- ١٧- كفاءة الدواء-١٨- كفاءة الغذاء للرضع، الاطفال والبالغين وكبار السن-١٩- كفاءة البيئة الجامعة - ٢٠- تدوير المخلفات -٢١- اليات التخلص من المياه الثقيلة-٢٢- محو الامية -٢٣- اليات حفظ التنوع الحيوي -٢٤- اليات نشر السلام و العدالة في المجتمع - ٢٥-تطوير الحياة في البحار والمحيطات-٢٦-	١- نعم يمكن ضمن المحاور
--	-------------------------

دراسة مستوى التعليم الجامعي واليات تطويره-٢٧- اليات تطوير الصناعة المحلية في العراق-٢٨- اليات تطوير البنى التحتية في العراق-٢٩- تقليل من التفرقة العنصرية بكافة اشكالها-٣٠- اساسيات المدن المستدامة-٣١- اليات التقليل من الاستهلاك وزيادة الانتاج-٣٢- اليات توفير فرص العمل للجميع-٣٣- دراسة جوانب تطوير المساحات الخضراء -٣٤- دراسة ظواهر المناخية في البلد -٣٥- اليات الحصول على صحة جيدة و الرفاهية.	
	٢- أقترح موضوع يخدم الاستدامة