	Ministry of Higher Education and Scientific Research **Republic of Iraq**	
	University: University Of Basrah	
	College: Science	
	Department: Physics	
Year : 2021-2022		**Semester : First**

SYLLABUS: < Nuclear Physics

INSTRUCTOR: Dr. Maytham Abdala Ali Al-Shanawa	***Phone:-*** *009647707309554*
Hours: 4	***Office:*** **Department of Physics**
Home Page: http://faculty.uobasrah.edu.iq/faculty/2536	***Email:*** maytham.ali@Uobasrah.edu.iq

COURSE OVERVIEW

As the nuclear physics course considering the most important subject in physics and modern physics field because course out lines are discussing the concept of the nuclear physics and to understanding the nuclear models also the students will learn how to calculate the binding energy even studying the radiation activity in addition study the nuclear application and methods of detection

GOALS AND OBJECTIVES

The mean target of nuclear physics course is to study the elements and the concept of the nuclear physics and to understanding the kinds of nuclear models and to learn how to calculate the binding energy also studying the radiation activity in addition study the nuclear application and methods of detection

TEXTBOOK AND READINGS

[1] Elements of nuclear physics Walter E. Meyerhof, 1967

[2] Modern physics, Third Edition, Raymond A. SERWAY, Emeritus James, Madison University, 2005

[3] Introductory nuclear Physics, Kenneth S. Keane, 1988

COURSE ASSESSMENTS

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

	Points
Exams Final exam	**45**
Practical Final exam	**15**
Monthly Exams	**20**
Experimental work Assignments	**10**

Reading Checks	0
Participation	3
Attendance	3
Assignments	4

COURSE DESCRIPTION AND ASSIGNMENT SCHEDULE

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

WK	DATE	TOPIC	READING	ASSIGNMENT
1	21/10/2021	Nuclear properties	basic nuclear concepts nuclear radius Mass and Abundance of nuclide	Assignment 1
2	28/10/2021	Nuclear properties	Nuclear binding energy Nuclear stability Properties of the nuclear force	Assignment 1
3	4/11/2021	Nuclear properties	Nuclear angular momentum and parity Nuclear electromagnetic moments Nuclear excited states	Assignment 2
4	11/11/2021	Nuclear Models	Liquid drop model The nuclear shell model Other nuclear models	Assignment 2
5	18/11/2021	First monthly exam		
6	25/11/2021	Radioactive decay	Radioactive decay law Production and decay of radioactivity Growth of daughter activities	Assignment 3
7	2/12/2021	Radioactive decay	. Types of decays. Natural radioactivity Radioactive dating nuclear fission and fusion	Assignment 3
8	9/12/2021	Decay Proseccos	Alpha decay Beta decay	Assignment 4
9	16/12/2021	Decay Proseccos	Gamma decay, Electron Capture	Assignment 4
10	23/12/2021	Second monthly exam		
11	30/1/2022	Nuclear reactions	Types of reactions	Assignment 5
12	6/1/2022	***Iraqi Army Founding Day***		
13	13/1/2021	Nuclear reactions	Conservation laws of Energetics of nuclear reactions	Assignment 5
14	27/1/2021	Nuclear reactions	Reaction cross sections	Assignment 6
15	30/1/2021	Nuclear reactions	Compound nucleus reactions Direct reactions	Assignment 6
	Final Exam			

Is it possible to develop the curriculum <within the teaching authority 20%> to include vocabulary that serves sustainability	
1- Yes, it is possible (point an appropriate aspect)	Yes, the syllabus has already been developed during this semester in line with the development of modern curricula and modern methods used in international universities with high scientific ratings.
2- Suggest aspect that serves	**I proposed to develop the curriculum in line with the requirements of the stage**

sustainability	**by focusing on practical applications and the requirements of the business market and related to the peaceful use of nuclear techniques, especially in the industrial, medical and agricultural fields, through the provision of modern devices related to the aforementioned topics**

	وزارة التعليم العالي والبحث العلمي – جمهورية العراق	
	الجامعة : جامعة البصرة	
	الكلية : العلوم	
	القسم : الفيزياء	
2021-2022 : العام الدراسي		الفصل الدراسي : الأول

مفردات المنهج : < الفيزياء النووية >

أسم التدريسي: م. د. ميثم عبدالله علي الشناوه	رقم الموبايل :٠٠٩٦٤٧٧٠٧٣٠٩٥٥٤
جهة الانتساب : كلية العلوم/قسم الفيزياء	عدد وحدات الدرس :٤
الايميل الرسمي :maytham.ali@Uobasrah.edu.iq	رابط الصفحة الرسمية : http://faculty.uobasrah.edu.iq/faculty/2536

نظرة عامة

تهتم الفيزياء النووية بدراسة التركيب الأساس للانوية للمواد المختلفة وطبيعة القوى التي تربط بين هذه المكونات وتأثير القوى الأخرى الموجودة بين مكونات الانوية على بعضها البعض وعلى تركيب واستقراريه النواة وكذلك تهتم بدراسة النشاط النووي وطبيعة الانبعاثات الاشعاعية الناتجة من هذا النشاط وكيفية حساب شدة النشاط الاشعاعي وكذلك تعنى بدراسة التطبيقات العملية للفيزياء النووية والمتعلقة بحساب الناتج من عمليات التشيع والاثارة للمواد المختلفة وتطبيقاتها الصناعية والطبية

الأهداف والغايات

- الهدف هو دراسة المبادئ والعناصر الأساسية للفيزياء النووية والتعرف على النماذج النووية وطرق حساب الطاقة النووية ومصادر هذه الطاقة والتعرف على النشاط الاشعاعي ومصدره وطرق حساب النشاطية الاشعاعية والتطبيقات العملية للفيزياء النووية وطرق الكشف المختلفة

المصادر

[1 Elements of nuclear physics Walter E. Meyerhof, 1967
[2] Modern physics, Third Edition, Raymond A. SERWAY, Emeritus James, Madison University, 2005
[3] Introductory nuclear Physics, Kenneth S. Keane, 1988

التقييمات المعتمدة

تعتمد درجة المادة (١٠٠ الدرجة) موزعة على الجوانب التالية :

التفاصيل	الدرجة
الامتحانات	٤٥ الامتحان النهائي النظري
	١٥ الامتحان النهائي العملي
	٢٠ الامتحانات الشهرية النظرية
	١٠ درجة العمل المختبر ي العملي للفصل
درجة الاستيعاب	0
المشاركة	3
الحضور	3
الواجبات	4
الدرجة الكلية	100

وصف المقرر وكذلك مواعيد الاختبارات

الساعات الدراسية المعتمدة لمدة ١٥ أسبوع وعدد الساعات الأسبوعية وتفاصيلها

الاسبوع	التأريخ	الموضوع	المادة المحتوى	الاختبار
1	21/10/2021	الخواص النووية	المبادئ الاساسية للفيزياء النووية وحساب نصف قطر النواة وكتلتها ودراسة الوفرة النووية	1 الاختبار
2	28/10/2021	الخواص النووية	طاقة الربط النووي وخواص الاستقرارية للنواة والقوى النووية	1 الاختبار
3	4/11/2021	الخواص النووية	العزوم الزاوية المغناطيسية والتماثل والعزوم المغناطيسية وحالات الاثارة النووية	2 الاختبار
4	11/11/2021	النماذج النووية	نموذج قطرة السائل ونموذج القشرة والنماذج النووية الأخرى	2 الاختبار
5	18/11/2021	الاختبار الشهري الأول		
6	25/11/2021	الانحلال الإشعاعي	قوانين الانحلال ونواتج الانحلال الإشعاعي ونشاطية الانوية الوليدة	3 الاختبار
7	2/12/2021	الانحلال الإشعاعي	أنواع الانحلالان النشاط الاشعاعي الطبيعي الانشطار والاندماج النووي	3 الاختبار
8	9/12/2021	عمليات الانحلال	انحلال الفا و انحلال بيتا	4 الاختبار

9	16/12/2021	عمليات الانحلال	انحلال كاما والاقتناص الالكتروني	4 الاختبار
10	23/12/2021	الاختبار الشهري الثاني		
11	30/1/2022	التفاعلات النووية	أنواع التفاعلات النووية	5 الاختبار
12	6/1/2022	عيد تأسيس الجيش العراقي		
13	13/1/2021	التفاعلات النووية	قوانين حفظ طاقة التفاعلات النووية	5 الاختبار
14	27/1/2021	التفاعلات النووية	مساحة المقطع العرضي للتفاعل النووي	6 الاختبار
15	30/1/2021	التفاعلات النووية	تفاعلات النواة المركبة والتفاعلات المباشرة	6 الاختبار
	الاختبار النهائي			

هل يمكن تطوير المنهج < ضمن صلاحية التدريسي ٢٠% > على ان تتضمن مفردات تخدم الاستدامة	
١- نعم يمكن ضمن المحاور	نعم ، لقد تم بالفعل تطوير المنهج الدراسي خلال هذا الفصل الدراسي بما يتماشى مع تطور المناهج الحديثة والأساليب الحديثة المتبعة في الجامعات العالمية ذات التقييمات العلمية العالية.
٢- أقترح موضوع يخدم الاستدامة	اقترح تطوير المنهج تماشيا مع متطلبات المرحلة من خلال التركيز على التطبيقات العملية ومتطلبات سوق العمل والمتعلق باستخدام السلمي لتقنيات النووية وخصوصا في المجالات الصناعية والطبية والزراعية وذلك من خلال توفير الأجهزة الحديثة المرتبطة بالمواضيع المشار اليها انفا