المـــــــركز الوطـــــــني لضمـــــان جـــــودة واعتمـــــاد
المـــــؤسسات التعليميـــــة والتـــــدريبية

المتطلبات الأكاديمية للمقرر الدراسي

اسم المؤسسة التعليمية: كلية التربية تراغن

اسم البرنامج التعليمي: بكالوريوس الفيزياء

اسم المقرر: الفيزياء الحديثة والذرية

رمز المقرر: **PH302**

الفصل الدراسي: الخامس

المتطلبات الأكاديمية للمقرر الدراسي

1.معلومات عامـــــــــــة:

1	اسم المقرر الدراسي	الفيزياء الحديثة والذرية PH 302
2	منسق المقرر	أ. احمد امصيري عمر امصيري
3	القسم / الشعبة التي تقدم البرنامج	الفيزياء
4	الأقسام العلمية ذات العلاقة بالبرنامج	الفيزياء
5	الساعات الدراسية للمقرر	36 ساعة
6	اللغة المستخدمة في العملية التعليمية	العربية
7	السنة الدراسية/ الفصل الدراسي	الخامس
8	تاريخ وجهة اعتماد المقرر	2001م (اللجنة الشعبية العامة سابقا)

1.1 عدد الساعات الأسبوعية:

محاضرات 3 معامل تدريب المجموع 3

2-أهـــــداف المقرر:

1.أن يتعرف الطالب على الفرق بين الفيزياء الكلاسيكية والفيزياء الحديثة.
2.تعريف الطالب بالمفاهيم الأساسية في الفيزياء النووية.
3. عريف الطالب بفيزياء الجسيمات الأولية.
4. تعريف الطالب بالتطبيقات العملية للذرة متعددة الإلكترونات.
5.التددليل على صحة بعض القوانين والمفاهيم الفيزيائية.
6.إكساب الطالب الاتجاهات الإيجابية نحو التعلم الذاتي بطريقة وظيفية.

3-مخرجات التعلم المستهدفة:

أ. المعرفة والفهم.

أ1	ان يتذكر الطالب علي الجسيمات والموجات في الفيزياء الكلاسيكية: الجسيمات الكلاسيكية، اكتشاف الالكترون، الايونات والنظائر.
أ2	ان يتعرف على النظرية النسبية الخاصة.
أ3	ان يصف أصل نظرية الكم.
أ4	ان يبين نظرية الكم للإشعاع الكهرومغناطيسي.

ب-المهارات الذهنية:

ب1	أن يحلل موجات المادة.
ب2	أن يميز الأطياف وأصل التركيب الالكتروني للذرة.
ب3	أن يربط بين الجسيمات الحرة ومعادلة شرودنجر الموجية للجسيم الحر.
ب4	أن يستنتج معادلة شرودنجر بوجود الجهد.

ج-المهارات العملية والمهنية:

ج1	ان يستخدم الطالب برم الإلكترون في حسابات الطاقة والتفاعلات الذرية، وفهم التركيب الدقيق لذرة الهيدروجين.
ج2	أن يطبق الطالب مبدأ الاستبعاد لباولي في تحديد التوزيع الإلكتروني للعناصر متعددة الإلكترونات.
ج3	أن يطبق الطالب الظواهر النووية المختلفة مثل الانشطار والاندماج في مجالات الطاقة والتكنولوجيا.
ج4	أن ينفذ تجارب عملية لفهم كيفية إنتاج الطاقة وكيفية التعامل مع المخاطر المرتبطة بها.

د-المهارات العامة:

د1	توظيف المعلومات الخاصة بالفيزياء الحديثة والذرية بمجالات الحياة
د2	ان يكون الطالب قادرا على الربط بين المفهوم النظري للنظريات الحديثة .
د3	الدمج بين المعاني الفيزيائية والقوانين الفيزيائية والاشتقاقات الرياضة
د4	ان يكون قادرا على حل المسائل الفيزيائية المتعلقة بالحديثة والذرية

4-محتوى المقرر:

الموضوعات	عدد الساعات	نظري	معمل/مختبر	تمارين
فيزياء حديثة وذرية: الجسيمات والموجات في الفيزياء الكلاسيكية: الجسيمات الكلاسيكية، اكتشاف الالكترون، الايونات والنظائر، النظرية الحركية، توزيع ماكسويل للسرعة الجزيئية (معامل بولتزمان)، الموجات الكلاسيكية، التكافؤ بين الطاقة والكتلة، الأشعة السينية.	3	3	-	-
النظرية النسبية الخاصة: تحويلات جاليليو، فرضيات آينشتاين، تحويلات لورنتز، قياس الطول النسبي، قياس الطول النسبي والزمن النسبي والفضاء الزماني والسرعة النسبية، الكتلة والطاقة والزخم، تأثير دوبلر النسبي.	3	3	-	-
أصل نظرية الكم (نظرية بلانك) : الإشعاع الحراري للجسم الأسود، تكميم بلانك للطاقة، نتائج نظرية الكم للإشعاع الحراري اشتقاق آينشتاين لقانون الإشعاع لبلانك، نظرية الكم للسعة الحرارية للمواد الصلبة.	3	3	-	-
نظرية الكم للإشعاع الكهرومغناطيسي: نظرية الفوتون، تطبيقات النظرية، التأثير الكهروضوئي وتأثير كومبتون والتوليد الفناء المزدوج وامتصاص الفوتونات وتأثير دوبلر، توهين الأشعة السينية.	3	3	-	-
الامتحان النصفي الأول				
موجات المادة (موجات ديبروكلي): موجلا دي بروكلي، التحصين التجريبي للفرضية/ التفسير الاحتمالي، الطور وسرعة المجموعة، حيود الجسيمات، مبدأ اللادقة لهايزنبرك، تطبيقات مبدأ هايزنبرك.	3	3	-	-

الأطياف وأصل التركيب الالكتروني للذرة: الخطوط الطيفية، السلاسل الطيفية لذرة H (أحادية الالكترون)، الذرة، نظرية بور، مبدأ التطابق، امتصاص الطاقة، خصائص طيف الأشعة السينية (قانون فوزلي).	3	3	-	-
الميكانيكا الموجية: الجسيمات الحرة الخاصية الثنائية، معادلة شرودنجر الموجية للجسيم الحر.	3	3	-	-
الجسيمات تحت الجهد، الجسيم في صندوق، معادلة شرودنجر بوجود الجهد.	3	3		
الامتحان النصفي الثاني				
التحقيق التجريبي لتركيب ذرة H الحركة: الحركة المدارية للإلكترون وتأثير زيمان، برم الالكترون، برم الالكترون والتركيب الدقيق.	3	3	-	-
الذرة متعددة الالكترونات: مبدأ الاستبعاد لباولي، الجدول، الانتقالات الداخلية للالكترون والأشعة السينية. النماذج الذرية والسلاسل الطيفية	3	3	-	-
نواة الذرة: تركيب وخواص النواة، القوى النووية، الظواهر النووية.	3	3	-	-
الفيزياء النووية: الاشعاعات النووية، التفاعلات النووية، المفاعلات النووية.	3	3	-	-
الامتحان النهائي				

5-طرق التعليم والتعلم:

1. **محاضرات.**
2. **معمل.**
3. **تمارين.**
4. **واجبات.**

6- طرق التقييم:

ت	طرق التقييم	تاريخ التقييم	النسبة المئوية	ملاحظات
1	امتحان نصفي اول	الاسبوع الخامس	%15	
2	امتحان شفهي	قبل النهائي	%5	
3	النشاط	كل محاضرة	%5	
4	امتحان نصفي ثاني	الأسبوع العاشر	%15	
5	امتحان نهائي	حسب جدول الامتحانات	%60	
	المجموع		%100	

7- المراجع والدوريات:

العنوان	الناشر	النسخة	المؤلف	مكان تواجدها
Modern Physics	***Addison Wesley publishing company***	**الطبعة الثالثة**	***T.R. Sandin***	**شبكة المعلومات**
مقدمة في الفيزياء الحديثة	**دار المريخ للنشر – الرياض –السعودية**	**الطبعة الاولى**	**فخري إسماعيل حسن**	**مكتبة الكلية**
مقدمة في الفيزياء الحديثة وميكانيكا الكم	**دار الاكاديمية**	**الطبعة الثانية**	**محمد سالم**	**مكتبة الكلية**

8-الإمكانات المطلوبة لتنفيذ المقرر:

ت	الإمكانات المطلوب توفرها	ملاحظات
1	قاعة	
2	جهاز عرض مرئي	
3	كتب ومراجع	

منسق المقرر/ أ. أحمد امصيري عمر امصيري التوقيع .....

منسق البرنامج/ أ. محمد منصور سعيد شكره التوقيع .....

منسق البرنامج/ أ. أحمد امصيري عمر امصيري التوقيع .....

التاريخ...../...../.....م

مصفوفة المقرر الدراسي: الفيزياء الحديثة والذرية (PH 302)

الأسبوع الدراسي	(أ) المعرفة والفهم					المهـــارات																			
						(ب) المهارات الذهنية					(ج) المهارات العلمية والمهنية					(د) المهارات العامة				
	أ.1	أ.2	أ.3	أ.4	أ.5	ب.1	ب.2	ب.3	ب.4	ب.5	ج.1	ج.2	ج.3	ج.4	ج.5	د.1	د.2	د.3	د.4	د.4
1	√																			
2		√																		
3			√																	
4				√																
5	الامتحان النصفي الأول																			
6						√										√				
7							√													
8								√									√			
9									√											
10	الامتحان النصفي الثـاني																			
11											√									
12												√						√		
13													√							
14														√					√	
15	الامتحان النـهائي																			
16																				

رقم النموذج م. ا. م (011)	تاريخ الاصدار : 01 / 01 / 2009 م	تعديل رقم (2)	تاريخ التحديث 08 / 08 / 2023م