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 الإحصائية

رمز المقرر: PH407

الفصل الدراسي: الثامن

المتطلبات الأكاديمية للمقرر الدراسي

1.معلومات عامـــــــــــة:

1	اسم المقرر الدراسي	الفيزياء الإحصائية PH407
2	منسق المقرر	د. خالد بن حماد
3	القسم / الشعبة التي تقدم البرنامج	الفيزياء
4	الأقسام العلمية ذات العلاقة بالبرنامج	لايوجد
5	الساعات الدراسية للمقرر	36
6	اللغة المستخدمة في العملية التعليمية	العربية
7	السنة الدراسية/ الفصل الدراسي	الفصل الثامن
8	تاريخ وجهة اعتماد المقرر	2001 (اللجنة الشعبية العامة سابقا)

1.1 عدد الساعات الأسبوعية:

محاضرات 3 معامل تدريب المجموع 3

2-أهـــــداف المقرر:

1- تمكين الطالب من فهم الأنظمة الكلاسيكية والأنظمة الكمية الميكانيكية
2- تعريف الطالب على مفهوم وأهداف الفيزياء الإحصائية.
3- أن يستطيع الطالب استخدام الفيزياء الاحصائية في تحليل البيانات الفيزيائية
4- ان يتعرف الطالب على إحصائيات ماكسويل وبولتزمان.
5- ان يتعرف الطالب على إحصائيات بوز- اينشتاين.
6- دراسة الطالب لإحصائيات فيرمي – ديراك وطريقة استخدامها .
7- استخدام الطالب التطبيقات الاحصائية في الديناميكا الحرارية.

3-مخرجات التعلم المستهدفة:

أ.المعرفة والفهم.

أ1	يصف أنظمة الفيزياء الإحصائية.
أ2	يتذكر على احصائيات ماكسويل وبولتزمان.
أ3	يتعرف على مضروب لاكرانج بيتا، مضروب لاكرانج ألفا
أ4	يبين توزيع ماكسويل وبولتزمان، والتطبيقات على إحصائيات ماكسويل وبولتزمان

ب-المهارات الذهنية:

ب1	ان يربط بين الغاز متوسط السرعة والسرعة الأكثر احتمالا، تعرض دوبلر لخط الطيف.
ب2	ان يميزالتوزيع المتساوي للطاقة، الحرارة النوعية للغازات، معادلة اينشتاين.
ب3	ان يحلل احصائيات بوز اينشتاين توزيع بوز اينشتاين، اينشتاين، غاز بوز.
ب4	ان يربط بين اشعاع الجسم الأسود والحرارة النوعية في المواد الصلبة.

ج-المهارات العلمية والمهنية:

ج1	ان يطبق إحصائيات فيرمي – ديراك، وتوزيع فيرمي – ديراك،
ج2	يستخدم مفهوم درجة الحرارة الإحصائي لدراسة الانتروبيا.
ج3	ان يستخدم الديناميكا الحرارية للغازات (وزن التوزيع العام الأقصى لغاز مثالي كلاسيكي)
4ج	ان يصمم دالة التجزئة لبولتزمان، ناقض جبس، الغاز المثالي شبه الكلاسيكي.

د-المهارات العامة:

د1	ان يكون قادر علي اكتساب المعلومات الخاصة بأسس فيزياء الإحصاء.
د2	اكتساب مهارة التخيل لزيادة الأفكار الابتكارية لدي الطالب .
د3	أن يكون الطالب قادراً على تفسير بعض الظواهر الفيزيائية وفق التوزيعات الإحصائية.
د4	أن يكون الطالب قادراً على حل المسائل المتعلقة بالفيزياء الإحصائية.

4-محتوى المقرر:

الموضوعات	عدد الساعات	نظري	معمل/مختبر	تمارين
مقدمة مدى الفيزياء الإحصائية، وصف الأنظمة، فضاء الطور، متوسط صفات النظام –الأنظمة الكلاسيكية والأنظمة الكمية الميكانيكية.	3	√	-	√
إحصائيات ماكسويل وبولتزمان: التوزيع على الطاقات، أوزان التوزيعات العامة، التوزيع العام الأكثر احتمالا، حدة القمة القصوى للتوزيع العام،	3	√	-	√
مضروب لاكرانج بيتا، مضروب لاكرانج ألفا،	3	√	-	√
توزيع ماكسويل وبولتزمان.تطبيقات على إحصائيات ماكسويل وبولتزمان: متوسط صفة وحدة النظام،	3	√	-	√
الامتحان النصفي الأول				
الغاز الكلاسيكي المثالي متوسط السرعة والسرعة الأكثر احتمالا، تعريض دوبلر لخط الطيف	3	√	-	√
التوزيع المتساوي للطاقة، الحرارة النوعية للغازات، معادلة آينشتاين للانتشار	3	√	-	√
إحصائيات بوز-اينشتاين: - توزيع بوز – آينشتاين، غاز بوز-آينشتاين،	3	√	-	√

إشعاع الجسم الأسود، الغاز الفوتوني، الحرارة النوعية في المواد الصلبة.	**3**	√	**-**	√
إحصائيات فيرمي – ديراك توزيع فيرمي – ديراك، غاز فيرمي – ديراك، الغاز الإلكتروني، بارا مغناطيسية باولي، الانبعاث الحراري الأيوني.	**6**	√	**-**	√
درجة الحرارة والأنتروبيا: مفهوم درجة الحرارة الإحصائي، الانتروبيا، الطاقة الحرة.	**3**	√	**-**	√
الديناميكا الحرارية للغازات: وزن التوزيع العام الأقصى لغاز مثالي كلاسيكي،	**3**	√	**-**	√
دالة التجزئة لبولتزمان، ناقض جبس، الغاز المثالي شبه الكلاسيكي.	**3**	√	**-**	√

5-طرق التعليم والتعلم:

1- محاضرات.
2- تمارين.
3- واجبات.
4- ورقات عمل
5- مشاركات (حلقات نقاش)

6- طرق التقييم:

ت	طرق التقييم	تاريخ التقييم	النسبة المئوية	ملاحظات
1	امتحان نصفي أول	الأسبوع 5	%10	
2	مشاركات + واجبات +	كل اسبوع	%10	
2	إختبارات اسبوعية	كل اسبوع	%10	
3	امتحان نصفي ثاني	الأسبوع 10	%10	
4	امتحان نهائي	حسب جدول الامتحانات	%60	
المجموع			**%100**	

7- المراجع والدوريات:

العنوان	الناشر	النسخة	المؤلف	مكان تواجدها
الفيزياء الإحصائية والحرارية	**جامعة عمر المختار**	2011	**أ.د. رمزي حنا ميشو**	
مبادئ أساسية في الفيزياء الإحصائية	**"جامعة الملك فهد**		**أ.د. إبراهيم محمود أحمد ناصر**	

8-الإمكانات المطلوبة لتنفيذ المقرر:

ت	الإمكانات المطلوب توفرها	ملاحظات
1	قاعات عرض	
2	سبورة	
3	جهاز عرض بيانات (Data show)	
4	جهاز كمبيوتر	
5	شبكة أنترنيت	

منسق المقرر. أ.سلسبيل حسين بشير التوقيع .....

منسق البرنامج. محمد منصور سعيد التوقيع .....

التاريخ...../...../.....م

مصفوفة المقرر الدراسي (الفيزياء الإحصائية PH407)

الأسبوع الدراسي	المعرفة والفهم					المهـــــــــــــــــــــــــــارات														
						(أ) المهارات الذهنية					(ب) المهارات العلمية والمهنية					(ج) 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 الثاني																			
11											✓									
12												✓								
13													✓					✓		
14														✓					✓	

رقم النموذج م. ا. م (011)	تاريخ الاصدار : 01 / 01 / 2009 م	تعديل رقم (2)	تاريخ التحديث 05 / 08 / 2024م