



جامعة المجمعة
Majmaah University

نموذج توصيف المقرر دراسي

التربية بالزلفى
الفيزياء
بكالوريوس التربية في الفيزياء
ميكانيكا الكم 2
د. رشاعبد الحي محمد طه
د. فاطمة الزهراء محمد
1438 / 1 / 1 هـ

الكلية:
القسم الاكاديمي :
البرنامج:
المقرر:
منسق المقرر:
منسق البرنامج:
تاريخ اعتماد التوصيف:

أ) التعريف بالمقرر الدراسي ومعلومات عامة عنه:

1- اسم المقرر:	ميكانيكا الكم 2	رمز المقرر:	فيز 322
2- عدد الساعات المعتمدة:	(3)		
3- البرنامج أو البرامج الذي يقدم ضمنه المقرر الدراسي.			بكالوريوس التربية في الفيزياء
4- لغة تدريس المقرر:	اللغة العربية		
5- اسم منسق المقرر الدراسي:	د. رشا عبد الحى محمدطه احمد		
6- السنة أو المستوى الأكاديمي الذي يعطى فيه المقرر الدراسي:	السادس		
7- المتطلبات السابقة لهذا المقرر (إن وجدت):			
	• فيز 314		
8- المتطلبات الآتية لهذا المقرر (إن وجدت):			
	•		
9- موقع تقديم المقرر إن لم يكن داخل المبنى الرئيس للمؤسسة التعليمية:			(.....)
10- أسلوب التدريس			
أ- محاضرات تقليدية	√	النسبة المئوية:	80 %
ب- مختلط (تقليدي، عن بعد)		النسبة المئوية:	0 %
ج- التعلم الإلكتروني	√	النسبة المئوية:	10 %
د- مراسله		النسبة المئوية:	0 %
هـ- أخرى	√	النسبة المئوية:	10 %
ملاحظات:			

ب) الأهداف:

1- ماهو الهدف الأساسي من هذا المقرر:	
1- اشتقاق طرق رياضية، مثل التقريب شبه الكلاسيكي ومبدأ التغاير و نظرية الاضطراب ، من أجل الحصول على حلول تقريبية لمعادلة شرودنجر.	
2. تعريف السبين ومبدأ استبعاد باولي، وبالتالي شرح الأساس الرياضي للجدول الدوري للعناصر	
3. تقديم نظرية الكم لتفاعل الإشعاع الكهرومغناطيسي مع استخدام نظرية الاضطراب الزمنية	
4. استخدام نظرية التشتت لتحقيق التفاعل بين الجزيئات، وبالتالي حساب احتمال أو المقطع العرضي لحدوث التشتت و يمكن استنتاجها من نظرية الكم.	
2- صف بإيجاز أية خطط يتم تنفيذها لتطوير وتحسين المقرر الدراسي	
• تنوع الاسلوب التدريسي	
• الاهتمام بالمسائل الرياضية التي تتعلق بالتطبيقات الفيزيائية وتبسيطها للطالبات من خلال ساعات العملي	

(ج) توصيف المقرر الدراسي:
1-الموضوعات التي سيتم تناولها:

ساعات التدريس	عدد الأسابيع	قائمة الموضوعات
9	3	كمية الحركة الزاوية واللف المغزلي : متجه كمية الحركة الزاوية لمجموعة من الجسيمات- التمثيل المصفوفي - الدالة الذاتية والقيم الذاتية للدالة زيادة ونقصان. مبدأ استبعاد باولي الجدول الدوري للعناصر. تأرجح التدويم في حقل مغناطيسي خارجي.
9	3	الطرق التقريبية في ميكانيكا الكم: التقريب شبه الكلاسيكي (WKB) وتطبيقاتها مبادئ التغيرات في ميكانيكا الكم: مبدأ التغيرات رايلي ريتز - حدود على مستويات الطاقة لأنظمة الكم.
9	3	نظرية الاضطراب: رايلي-شرودينجر مستقل عن الزمن نظرية الاضطراب. اضطرابات مستويات الطاقة نظرا للحقول الكهرومغناطيسية الخارجية- تأثير شتارك على الحالة الأرضية لذرة الهيدروجين - تأثير زيمان
9	3	الأنظمة المتغيرة مع الزمن: دراسة معادلة شرودينجر المعتمدة على الزمن القيم المتوقعة للكميات الفيزيائية - نظرية فيريل الكمية - التمثيلات المختلفة في ميكانيكا الكم: تمثيل شرودينجر - تمثيل هايزنبرج - تمثيل التأثير الداخلي المتبادل - صيغ ديراك
3	1	نظرية الاضطراب للحالات المتغيرة مع الزمن - الامتصاص والانبعاث- دالة قرين
6	2	نظرية التشتت: تعريف المقطع العرضي للتشتت و السعة التشتت - تقريب بورن

2-مكونات المقرر الدراسي (إجمالي عدد ساعات التدريس لكل فصل دراسي):

الاجمالي	أخرى	عملي/ميداني/ تدريبي	المختبر	فصول دراسية	المحاضرة	ساعات التدريس
45	45	45
45	45	الساعات المعتمدة

3

3- ساعات دراسة خاصة إضافية / ساعات التعلم المتوقع أن يستوفيه الطالب أسبوعياً

4 - مخرجات التعلم المستهدفة وفقا لمجالات التعلم بالإطار الوطني للمؤهلات وملائمتها مع طرق التقويم واستراتيجيات التدريس.

طرق التقويم	استراتيجيات التدريس	مجالات الإطار الوطني للمؤهلات (مخرجات التعلم المستهدفة للمقرر)	
			1.0 المعارف
الاختبارات. اعطاء اسئلة تقويم للطالبة بعد كل محاضرة الاستجابة لما تكلف به الطالبة من واجبات	استخدام Data show الاهتمام بالمناقشات و الحوار و تنوع الواجبات	يتعرف على كمية الحركة الزاوية ومؤثراتها	1.1
		يتعرف على الطرائق التقريبية لحل مسائل ميكانيكا الكم	1.2
		يتذكر قوانين ومبادئ الطرائق التقريبية	1.3
		يعرف نظرية التشتم وتطبيقاتها	1.4
			2.0 المهارات الإدراكية
اعطاء اسئلة تقويم للطالبة بعد كل محاضرة	المحاضرات طرح الأسئلة و المناقشات التعلم التعاوني داخل الدرس السورة	يحلل الظواهر الفيزيائية في ضوء ما تعلمه من اسس فيزيائية و رياضية	2.1
		يحدد معطيات المسائل الفيزيائية ثم يحدد القوانين المناسبة للحل	2.2
		يفرق بين الطرائق التقريبية المختلفة	2.3
			3.0 مهارات التعامل مع الآخرين وتحمل المسؤولية
معرفة مساهمة كل طالبة في تفسير وتحليل البحث من خلال الحوار والمناقشة	بعرض أهداف المقرر وطلب من الطالبة بالمشاركة في تجميع أحدث المعلومات تخدم المقرر ومناقشة ذلك في صورة جماعية مع دراسة إمكانية تطبيق ذلك عملي	يستطيع التعلم الذاتي	3.1
		يعمل مع زملائه بروح الفريق الواحد	3.2
		يتحمل المسؤولية وقيادة الفريق	3.3
		يقدر علي المناقشة الجماعية مع قدرة الالتقاء	3.4
			4.0 مهارات التواصل وتقنية المعلومات والمهارات العددية
	حث الطلاب علي استخدام الشبكة العنكبوتية في عمل الابحاث و البحث عن الموضوعات	حل المسائل	4.1
		تحليل البيانات مع التفسير	4.2
		الاستشعار الرياضي لحل المسائل	4.3
		استخدام التقنيات الحديثة في البحث العلمي	4.4
		القدرة على تحليل المعلومات البحثية المطلوبة	4.5
			5.0 المهارات النفس حركية
			5.1 لا ينطبق



5. جدول مهام تقويم الطلاب خلال الفصل الدراسي جامعة المنصورة

النسبة من التقويم النهائي	الأسبوع	مهمة التقويم	
20%	من الأول	الحضور والمناقشات الشفهية	1
10%	السابع	اختبار 1	2
10%	الخامس عشر	اختبار 2	3
60%	السابع عشر	الاختبار النهائي	4

د. الدعم والارشاد الأكاديمي للطلاب

- تحديد ساعات مكتبية في الاسبوع معلن عنها ضمن الجدول الدراسي

هـ مصادر التعلم

1-الكتب المقررة المطلوبة:

1- أ.د. ابراهيم محمود احمد واخرون ، ميكانيكا الكم بطرق تقريبية،
د. محمد نبيل يس البكري واخرون ، ميكانيكا الكم، دار الفكر العربي

* Introduction to quantum mechanics, David J. Griffith, Printice Hall, 2004.

*"Quantum Mechanics" Volumes 1 & 2, by Claude Cohen-Tannoudji, Bernard Diu, and Franck Laloe (1977 John Wiley & Sons).

2-المراجع الرئيسية:

- Quantum physics, Stephen Gasiorwics, John Wiley & Sons, 2003.

- Quantum mechanics, L. I. Schiff, Mc Grow Hill, 1986.

3-الكتب والمراجع التي يوصى بها:

Robert Scherrer, Quantum Mechanics, an accessible introduction, first edition
(2006). Stephen Gasiorowicz,

4-المراجع الإلكترونية، مواقع الإنترنت...الخ:

- http://www-fourier.ujf-grenoble.fr/~faure/enseignement/meca_q/index.
- http://WWW.alain.escano.pagesperso-orange.fr/TDPh_EM_01_C.pdf
- <http://WWW.quantum-algorithms.com/>

5-مواد تعليمية أخرى:

- Wikipedia

و. المرافق اللازمة:

1-المباني:	قاعة المحاضرة	المختبرات	بنية تحتية للإنترنت
2-مصادر الحاسب الآلي:	• توفير الحاسب في القاعات		
3-مصادر أخرى:	•		

ز. تقييم المقرر الدراسي وعمليات تطويره

1-استراتيجيات الحصول على التغذية الراجعة من الطلاب بخصوص فعالية التدريس:	<ul style="list-style-type: none"> • عمل ملف للمقرر يحتوي علي جميع النشاطات في المحاضرات (امتحانات قصيرة - واجبات - ابحاث - مواضيع) • إجراء تقييم تبادلي بين مدرس المادة و مدرس اخر لنفس المادة • استبيان
2-استراتيجيات أخرى لتقييم عملية التدريس من قبل المدرس أو القسم:	<ul style="list-style-type: none"> • استخدام التقييم الالكتروني لتوفير العدالة في التقييم • المراجعة الدورية للمقرر من قبل لجنة الخطط الدراسية والجدول بالقسم
3-عمليات تطوير التدريس:	<ul style="list-style-type: none"> • بناء على توصيات لجنة الخطط والجدول والمراجعة الداخلية والأساتذة الزائرين • تشجيع الطالبات على التقديم والإلقاء ، والمناقشات الجماعية
4-عمليات التحقق من معايير الإنجاز لدى الطالب:	<ul style="list-style-type: none"> • دراسة مستقلة لعينة من أعمال الطلبة • وقيام أستاذ المقرر بتبادل تصحيح عينة من الواجبات أو الاختبارات بصفة دوريه مع عضو هيئه تدريس أخر لنفس المقرر في مؤسسه تعليمية أخرى)
5- إجراءات التخطيط للمراجعة الدورية لمدى فعالية المقرر الدراسي والتخطيط لتطويرها:	<ul style="list-style-type: none"> • تقييم المقررات سنويا من قبل لجنة الجودة • تحديث المقررات التي تحتاج إلى تطوير سنويا • استخدام وسائل تكنولوجية حديثة لسهولة الشرح المقررات

رئيس القسم الأكاديمي

د. فاطمة الزهراء محمد نبيه
الاسم:
التوقيع:
التاريخ: 1437 / 1 / 3 هـ

منسق المقرر

د. عبد الحي محمد طه
الاسم:
التوقيع:
التاريخ: 1438 / 1 / 3 هـ