المملكة العربية السعودية

وزارة التعليم العالي

جامعة المجمعة

عمادة الجودة وتطوير المهارات

ملخص نموذج

توصيف مقـــــــرر

١٤٣٤/١٤٣٥هـ

نموذج توصيف مقرر دراسي

جامعة : المجمعة
الكلية/القسم : كلية التربية للبنات بالزلفي /قسم الكيمياء

ا- التعريف بالمقرر الدراسي ومعلومات عامة عنه :

اسم ورمز المقرر الدراسي: كيمياء الكم (٢) – كيم ٣١١
عدد الساعات المعتمدة:
البرنامج أو البرامج الذي يقدم ضمنه المقرر الدراسي. (في حال وجود مقرر اختياري عام في عدة برامج، بيّن هذا بدلاً من إعداد قائمة بهذه البرامج)
اسم عضو هيئة التدريس المسؤول عن المقرر الدراسي: عفاف زغلول محمد شريف أستاذ مساعد كيمياء غير عضوية
السنة أو المستوى الأكاديمي الذي يعطى فيه المقرر الدراسي: المستوي الخامس
المتطلبات السابقة لهذا المقرر(إن وجدت): .
طرق التدريس : ١. المحاضرة باستخدام السبورة . ٢. المحاضرة باستخدام جهاز العرض الحاسوبي ، وتطبيق برنامج **Power Point** . ٣. نقاش وحوار وتمارين .أسئلة –تقويم مستمر .

ب- الأهداف:

- وصف موجز لنتائج التعلم الأساسية للطلبة المسجلين في المقرر: يهدف هذا المقرر والمبني علي مقرر الفرقة الثانية "كيم (١)" إلي تعريف الطالبة بطرق حل النظم الكيميائية الذرية منها والجزيئية سواء كانت حلا كاملا للذرات المحتوية علي إلكترون واحد أو حلا تقريبيا للذرات والجزيئات التي تحتوي علي أكثر من إلكترون . كل ذلك لاكتساب الطالبات مزيد من المعلومات لحل هذه النظم لحساب كل من الطاقة الكلية (القيم الذاتية) والدوال الموجية للمدارات الذرية والجزيئية (الدوال الذاتية) ،هذا بالإضافة إلي تعريف الطالبة بمقدمة عن نظرية

المجموعات لتسهيل دراسة النظم المتماثلة والمتماثلة العكسية .

ج- توصيف المقرر الدراسي

١- قائمة الموضوعات التي يجب تدريسها

قائمة الموضوعات	عدد الأسابيع	ساعات التدريس
الجزء الأول : ١. حل ذرة الهيدروجين حل تاما . علي أن يكون من الأهداف..لماذا الحل حلا تاما؟ نوع الجهد مع استنتاج الدوال الموجية الذاتية- القيم الذاتية – الأعداد الكمية المختلفة للإلكترون m_j ,j ,m_s ,S ,m_1 ,1 كميات التحرك الزاوي وحسابها $L^-, L_z S, S_z, J, J_z$ وحساب الزوايا بين المتجهات المختلفة بين $S_z, S, L_z, L, J_z J$ وأيضا بين L وJ قواعد انتقال الإلكترون من مدار إلي مدار طبقا لهذه الأعداد الكمية مع تطبيقات .	٣	٢
الجزء الثاني :الطرق التقريبية لحل معادلة شرود نجر، وتشمل: أ - مفهوم الاضطراب من خلال العامل الهاملتوني لذرة الهيليوم التي تحتوي علي أكثر من إلكترون . ب - طريقة الاختلاف مع تطبيق "حركة جسيم في صندوق حركة حرة" . Variational Method . ت - طريقة الاضطراب " نظرية التشويش" المستقلة عن الزمن مع التطبيق حد لحساب كل من الدوال الموجية الذاتية والقيم الذاتية للنظام المضطرب حتى الدرجة الأولي . Time independent Perturbation Theory up to	٣	٢

first order		
الجزء الثالث: ١. مبدأ باولي للاستبعاد مع التطبيق لنظام " ذرة الهليوم" لاستنتاج الدوال الذاتية المتماثلة .Symmetric Eigen functions والدوال الذاتية المتماثلة عكسيا antisymmetric Eigen functions والتعميم علي النظم التي تحتوي علي أكثر من إلكترونين مع مفهوم أي من الدوال الذاتية يمكن استبعاده . ٢. طريقة الرابطة التكافؤية Valence Bond لاستنتاج كل من الدوال الذاتية والقيم الذاتية لبعض النظم الكيميائية مثل نموذج أيون جزيئة الهيدروجين بطريقة التغير . ٣. نظرية المدارات الجزيئية Molecular orbital Theory لاستنتاج القيم الذاتية والدوال الذاتية للمدارات الذرية والجزيئية لبعض النظم الكيميائية مثل جزيئة الهيدروجين وأيون جزيئة الهيدروجين وذلك كتطبيقات علي الجزيئات متعددة الذرات (بطريقة التغير) . ٤. المقارنة بين طريقة رابطة التكافؤ ونظرية المدارات الجزيئية من حيث العامل الهاملتوني- الدوال الذاتية مع التطبيق علي نظام جزيئة الهيدروجين . ٥. تقريب هيكل وتطبيقاته في حساب العوامل" المؤثرات" الهاملتمنية- والدوال الموجبة الذاتية والقيم الذاتية للجزيئات متعددة الذرات . ٦. _____ الجزء الرابع: ١. التماثل في الجزئيات وأنواع التماثل – التعرف بنظرية المجموعات . ٢. عناصر التماثل – عمليات التماثل مع التطبيقات	٦ ٢	٢ ٢

٢- مكونات المقرر الدراسي (إجمالي عدد ساعات التدريس لكل فصل دراسي): **٢٨ ساعة تدريسية**

المحاضرة:	مادة الدرس:	المختبر	عملي/ميداني/ تدريبي	أخرى:
السبت ١- ٢	شرح نظري			

٣- ساعات دراسة خاصة إضافية/ساعات التعلم المتوقع أن يستوفيها الطالب أسبوعياً. (ينبغي أن يمثل هذا المتوسط لكل فصل دراسي وليس المطلوب لكل أسبوع):

د . مصادر التعلم:

١- الكتب المقررة المطلوبة:

١. مقدمة في كيمياء الكم .(د.عبد المنعم محمد الأعسر)

٢. كيمياء الكم .(د. راشد عبد العزيز المبارك ،د . معتصم إبراهيم خليل).

٣. مقدمة في ميكانيكا الكم . (د. أرباب إبراهيم أرباب)

٤. ميكانيكا الكم في الكيمياء . (د. مسلم عبد محمد)

٥. مبادئ

٦. كيمياء الكم (د. سالم محمد خليل)

٧. كيمياء الكم والمطيافية الجزيئية (د. قيس عبد الكريم إبراهيم

٢- المراجع الرئيسة:

1-' Elementary Modern Physics' Atam P.Aray Addison . Wesley Publishing Company(1974).

2-'Quantum Mechanics ' Satya Prakash and C.K.Singh1971.

3-Quantum Mechanics in Chemistry' M.W.Hanna and W.A. Banj amin Inc.

٣- الكتب و المراجع التي يوصى بها (المجلات العلمية، التقارير، ...الخ) (أرفق قائمة بها)

٤- المراجع الإلكترونية، مواقع الإنترنت...الخ: مواقع المجلات والأبحاث العلمية ، منتدى الكيمياء .
٥- مواد تعليمية أخرى مثل البرامج المعتمدة على الحاسب الآلي/الأسطوانات المدمجة، والمعايير /اللوائح التنظيمية الفنية:

هـ - التقويم

طرق التقويم المستخدمة	**اختبارات تحريرية ،اختبارات شفوية ،المشاركة خلال الجلسات النظرية**
درجة الأعمال الفصلية	**درجة التقويم النهائي**
٣٠	٧٠