نموذج وصف المقرر

وصف المقرر

يوفر وصف المقرر هذا إيجازاً مقتضياً لأهم خصائص المقرر ومخرجات التعلم المتوقعة من الطالب تحقيقها مبرهناً عما إذا كان قد حقق الاستفادة القصوى من فرص التعلم المتاحة. ولابد من الربط بينها وبين وصف البرنامج.؛

1. المؤسسة التعليمية	جامعة ديالى –كلية العلوم
2. القسم العلمي / المركز	قسم علوم الفيزياء
3. اسم / رمز المقرر	الفيزياء الجزيئية/306PHME
4. أشكال الحضور المتاحة	الزامي
5. الفصل / السنة	سنوي
6. عدد الساعات الدراسية (الكلي)	60 ساعة
7. تاريخ إعداد هذا الوصف	2016/8/7
8. أهداف المقرر	
تعريف الطالب على العمليات الفوتوفيزيائية التي تحدث في الجزيئات وادخال تطبيقاتها على الحياة العملية للإستفادة منها	
تدريس وتعليم الطلبة على كافة المعلومات الضرورية واللازمة الخاصة بمادة الفيزياء الجزيئية مما يؤهلهم للعمل والبحث في كافة مجالات الفيزياء الجزيئية والاستفادة من منها	

10. مخرجات المقرر وطرائق التعليم والتعلم والتقييم

أ- الأهداف المعرفية

أ1- تمكين الطلبة من الحصول على المعرفة والفهم للفيزياء الجزيئية
أ2- تمكين الطلبة من الحصول على المعرفة والفهم لتركيب الجزيئات وانواعها
أ3- تمكين الطلبة من الحصول على المعرفة والفهم لطيف الجزيئات وحساب طاقته
أ4- تمكين الطلبة من الحصول على المعرفة والفهم لإدخال الجزيئات في التطبيقات العملية

ب - الأهداف المهاراتية الخاصة بالمقرر.

ب1 - مهارات المعرفة -التذكر
ب2 - مهارات التذكير والتحليل
ب 3 - مهارات الاستخدام والتطوير

طرائق التعليم والتعلم

- طريقة المحاضرة واستخدام السبورة التفاعلية
- الشرح والتوضيح
- تزويد الطلبة بالاساسيات والمواضيع الاضافية المتعلقة بمخرجات التفكير والتحليل
- تكوين مجموعات نقاشية خلال المحاضرات لمناقشة مواضيع الفيزياء الجزيئية التي تتطلب التفكير والتحليل
- الطلب من الطلبة مجموعة من الاسئلة التفكيرية خلال المحاضرات مثل ماذا وكيف ومتى ولماذا لمواضيع محددة
- اعطاء الطلبة واجبات بيتية تتطلب تفسيرات ذاتية بطرق سببية

طرائق التقييم

1- الاختبارات الشفوية
2- التقارير والدراسات
3- امتحانات يومية باسئلة حلها ذاتيا
4- درجات محددة بواجبات بيتية

ج- الأهداف الوجدانية والقيمية

ج1- تمكين الطلبة من حل المشاكل المرتبطة بالاطار الفكري للفيزياء الجزيئية
ج2- تمكين الطلبة من حل المشاكل في تشخيص انواع الجزيئات
ج3- تمكين الطلبة من حل المشاكل المرتبطة بالفيزياء الجزيئية وتطبيقاتها

طرائق التعليم والتعلم
- طريقة المحاضرة واستخدام السبورة التفاعلية - الشرح والتوضيح - تزويد الطلبة بالاساسيات والمواضيع الاضافية المتعلقة بمخرجات التفكير والتحليل - تكوين مجموعات نقاشية خلال المحاضرات لمناقشة مواضيع الفيزياء الجزيئية التي تتطلب التفكير والتحليل - الطلب من الطلبة مجموعة من الاسئلة التفكيرية خلال المحاضرات مثل ماذا وكيف ومتى ولماذا لمواضيع محددة - اعطاء الطلبة واجبات بيتية تتطلب تفسيرات ذاتية بطرق سببية
طرائق التقييم
- الاختبارات الشفوية 2- التقارير والدراسات 3- امتحانات يومية باسئلة حلها ذاتيا 4- درجات محددة بواجبات بيتية
د - المهارات العامة والتأهيلية المنقولة (المهارات الأخرى المتعلقة بقابلية التوظيف والتطور الشخصي). -متابعة التطور العلمي من خلال الاتصال بالجامعات العالمية عن طريق الانترنيت -المشاركة في المؤتمرات العلمية داخل وخارج القطر -المشاركة في الورش والندوات العلمية داخل وخارج القطر

11. بنية المقرر

الأسبوع	الساعات	مخرجات التعلم المطلوبة	اسم الوحدة / أو الموضوع	طريقة التعليم	طريقة التقييم
1	2	تعريف الطالب بالفيزياء الجزيئية واهميتها في حياتنا	مقدمة عن المادة	السبورة والداتا شو	=
2	2	تعريف الطالب بالتركيب الذري وكيفية تكوين الجزيئات	التركيب الذري	السبورة والداتا شو	=
3	2	تعريف الطالب بالسلاسل الطيفية وانواعها	السلاسل الطيفية	السبورة والداتا شو	=
4	2	تعريف الطالب بنظرية بور وخواصها	نظرية بور في الذرة	السبورة والداتا شو	=
5	2	تعريف الطالب بطرق التهيج الذري وكذلك الاعداد الكمية وانواعها	التهيج الذري، الاعداد الكمية	السبورة والداتا شو	=
6	2	تعريف الطالب بكيفية تصنيف الحالات الذرية	تصنيف الحالات الذرية	السبورة والداتا شو	=
7	2	تعريف الطالب بالميكانيك الكمي	مقدمة في الميكانيك الكمي	السبورة والداتا شو	=
8	2	تعريف الطالب بكيفية حل معادلة شرودنكر وكذلك كيفية تصنيف منطقة الطيف الكهرومغناطيسي	حل معادلة شرودنجر، مناطق الطيف	السبورة والداتا شو	=
9	2	تعريف الطالب بكيفية حركة الجزيئات ومنها الحركة الدورانية	دوران الجزيئات	السبورة والداتا شو	=
10	2	تعريف الطالب بدوران الجزيئة بحالة الدوار الصلد	الدوار الصلد ثنائي الذرة	السبورة والداتا شو	=
11	2	تعريف الطالب بالخطوط الطيفية وكيفية حساب كثافتها	كثافة الخطوط الطيفية	السبورة والداتا شو	=
12	2	تعريف الطالب بتعويض النظائر وتأثيرها على الطاقة الدورانية للجزيئة	تأثير تعويض النظائر على الجزيئات	السبورة والداتا شو	=
13	2	تعريف الطالب بدوران الجزيئة بحالة الدوار غير الصلد	الدوار غير الصلد	السبورة والداتا شو	=
14	2	تعريف الطالب بالجزيئات متعددة الذرات والتوسع في حساباتها	الجزيئات متعددة الذرات	السبورة والداتا شو	=
15	2	امتحان الشهر الاول	امتحان الشهر الاول	------	-------

16	2	تعريف الطالب بالطاقة الاهتزازية للجزيئة وطرق حسابها	طاقة الاهتزاز للجزيئات، مقدمة عن ذلك	السبورة والداتا شو	=
17	2	تعريف الطالب بنموذج الاهتزاز التوافقي للجزيئة	الاهتزاز التوافقي للجزيئات ثنائية الذرة	السبورة والداتا شو	=
18	2	تعريف الطالب بنموذج الاهتزاز اللاتوافقي للجزيئة	الاهتزاز اللاتوافقي	السبورة والداتا شو	=
19	2	تعريف الطالب بالفيزياء الجزيئية واهميتها في حياتنا	تعداد الجزيئات في مستويات الطاقة الاهتزازية	السبورة والداتا شو	=
20	2	تعريف الطالب بالطاقة الاهتزازية للجزيئات متعددة الذرات وكذلك معرفة مستوياتها الاهتزازية	اهتزاز الجزيئات المتعددة الذرات،مستويات الطاقة الاهتزازية في الجزيئات متعددة الذرات	السبورة والداتا شو	=
21	2	تعريف الطالب بكيفية حساب الطاقة للجزيئات ثنائية الذرة الناتجة عن حركتها الدورانية والاهتزازية معا	الطيف الدوراني–اهتزازي للجزيئات ثنائية الذرة	السبورة والداتا شو	=
22	2	تعريف الطالب بكيفية حساب الطاقة الناتجة عن الحركة الدورانية والاهتزازية معا لجزيئة احادي اوكسيد الكاربون	الطيف الدوراني–اهتزازي لجزيئة احادي اوكسيد الكاربون كتطبيق	السبورة والداتا شو	=
23	2	تعريف الطالب بتقريب بورن–اوبنهايمر وطرق الحساب الخاصة به وسبب عدم صلاحيته بالحسابات	عدم صلاحية تطبيق بورن–اوبنهايمر	السبورة والداتا شو	=
24	2	تعريف الطالب بكيفية حساب الطاقة للجزيئات متعددة الذرات الناتجة عن حركتها الدورانية والاهتزازية معا	الاطياف الدورانية–الاهتزازية للجزيئات متعددة الذرات	السبورة والداتا شو	=
25	2	تعريف الطالب بالتركيب الالكتروني للجزيئات وكيفية تكوينها واخذ منحني الطاقة لذرة الهيروجين كنموذج	التركيب الالكتروني للجزيئات، منحني الطاقة لجزيئة الهيدروجين	السبورة والداتا شو	=
26	2	تعريف الطالب بكيفية التآصر في الجزيئات ثنائية الذرة وانواع التآصر	التآصر في الجزيئات الثنائية الذرة	السبورة والداتا شو	=
27	2	تعريف الطالب بنظرية تكوين	نظرية الاوربيتال ، تقريب	السبورة والداتا شو	=

		الاوربيتال وكيفية ملئها في الجزيئات وكذلك معرفة تقريب بورن–اوبنهايمر وتطبيقاته	بورن–اوبنهايمر		
28	2	تعريف الطالب بمستويات الطاقة الالكترونية للجزيئات وطرق تغيير الاوربيتال الجزيئي	مستويات الطاقة الالكترونية، الاوربتال الجزيئي وطريقة التغيير	السبورة والداتا شو	=
29	2	تعريف الطالب بكيفية حساب الطاقة الالكترونية والتركيب الاهتزازي للحزم الالكترونية	الاطياف الالكترونية، التراكيب الاهتزازية في الحزم الالكترونية	السبورة والداتا شو	=
30	2	تعريف الطالب بكيفية حساب شدة الاطياف الالكترونية والاهتزازية معا في الجزيئات وكذلك شرع قاعدة فرانك كوندن للانتقالات الالكترونية للجزيئات	شدة الاطياف الالكترونية– الاهتزازية وقاعدة فرانك– كوندن، التراكيب الدورانية للحزم الالكترونية	السبورة والداتا شو	=
31	2	تعريف الطالب بطاقة التفكك للجزيئات وكيفية حسابها	طاقة التفكك للجزيئات ثنائية الذرة	السبورة والداتا شو	=
32	2	امتحان الشهر الثاني	امتحان الشهر الثاني	--	-----

12. البنية التحتية	
1- الكتب المقررة المطلوبة	الفيزياء الجزيئية (خالد عبد الله جاسم ، عصام أحمد محمود)
2- المراجع الرئيسية (المصادر)	Fundamentals of molecular spectroscopy. by (C.N.Banwell)
ا- الكتب والمراجع التي يوصى بها (المجلات العلمية , التقارير ,....)	
ب - المراجع الالكترونية, مواقع الانترنيت	

13. خطة تطوير المقرر الدراسي
• الإلمام بكل ما هو مستحدث وجديد في استراتيجيات التعليم والتعلم. • الاستفادة من مستجدات نتائج البحوث العلمية في الفيزياء الجزيئية. • تطبيق بعض استراتيجيات التدريس الحديثة.