وزارة التعليم العالي والبحث العلمي
جـــهاز الإشـــراف والتقـويم العلـمي
دائرة ضمان الجودة والاعتماد الأكاديمي

وصف البرنامج الأكاديمي للدراسات العليا /قسم الفيزياء
للعام الدراسي 2021-2020

الجامعة : جامعة بغداد

الكلية /المعهد : كلية العلوم

القسم العلمي : قسم الفيزياء

تاريخ ملء الملف : 2020/10/1

التوقيع :

اسم رئيس القسم :ا.د. علي عبد اللطيف كريم

التاريخ :

التوقيع:

اسم المعاون العلمي : ا.د. خالد جابر كاظم

التاريخ :

دقق الملف من قبل

1. شعبة ضمان الجودة والأداء الجامعي

اسم مدير شعبة ضمان الجودة والأداء الجامعي: ا.م.د. اسراء علي زيدان

التاريخ / /

التوقيع

مصادقة السيد العميد

ا.د. عبد الكريم عبد الرزاق عبد الوهاب

وصف البرنامج الأكاديمي

يوفر وصف البرنامج الأكاديمي هذا ايجازاً مقتضياً لأهم خصائص البرنامج ومخرجات التعلم المتوقعة من الطالب تحقيقها مبرهناً عما إذا كان قد حقق الاستفادة القصوى من الفرص المتاحة . ويصاحبه وصف لكل مقرر ضمن البرنامج **شرح المفاهيم الفيزيائية بمختلف المجالات والتخصصات ومواكبة التطورات في علوم الفيزياء واكساب المهارات لاعداد طالب ناجح باتجاه مسيرته في الحياة ورفد المجتمع بالخريجين للعمل في ميادين البحث والتعليم**

١. المؤسسة التعليمية	**جامعة بغداد**
٢. القسم الجامعي / المركز	**كلية العلوم**
٣. اسم البرنامج الأكاديمي	**علوم الفيزياء**
٤. اسم الشهادة النهائية	**دكتوراه في فلسفة الفيزياء**
٥. النظام الدراسي	**فصلي**
٦. برنامج الاعتماد المعتمد	**لايوجد**
٧. المؤثرات الخارجية الأخرى	**الشبكة العنبكوتية/مشاريع تخرج/تدريب صيفي/زيارات ميدانية/ المختبرات**
٨. تاريخ إعداد الوصف	**- ٢٠٢١-**
٩. أهداف البرنامج الأكاديمي	
تعليم الطالب على المبادئ الاساسية في الفيزياء	
إعداد متخصصين في علم الفيزياء العامة وتطبيقاتها العملية والتي تقع على عاتقها مسؤولية دراسة حاجة البلد في التطور والتقدم وقادر على تلبية احتياجات سوق العمل في مؤسسات الدولة وقطاعات الصناعة	
إعداد جيل مثقف يتسلح بالعلم ويعتمده أساساً سليماً لإحداث التغييرات الجذرية ويضع المعرفة العلمية والأسلوب العلمي في التفكير والتحليل والتكيف مع تطورالتقنيات من اجل مواكبة التوسع في الحاجات الإنسانية.	
المساهمة الفاعلة في تعميق وتوثيق علاقة الجامعة بالمجتمع من خلال تنفيذ الاعمال الاستشارية والتدريب وتطوير الكوادر التدريسية والأدارية.	
خدمة اعداد خريجين متخصصين في علوم الفيزياء يساهمون في خدمة التنمية في البلد	
تلبية احتياجات قطاعات متعدده في مجال الفيزياء بكوادر ذات كفاءة عالية	

تشجيع المتميزين في هذا المجال للعمل كمعيدين في القسم ليكونوا اعضاء هيئة تدريسية في المستقبل
تحقيق الجودة والاعتماد الاكاديمي

١٠. مخرجات البرنامج المطلوبة وطرائق التعليم والتعلم والتقييم (استفادة الطالب من مقررات البرنامج)
أ- الاهداف المعرفية . أ١- جعل الطالب قادرا على معرفة وفهم اساسيات علم الفيزياء. أ٢-جعل الطالب قادرا على فهم الظواهر الفيزيائية من وجهة نظر رياضية. أ٣-جعل الطالب قادرا على معرفة وفهم اساسيات علم الفيزياء من خلال استخدام البرامجيات الحديثة ومواكبة التطور العلمي. أ٤- تمكين الطلاب من الحصول على المعرفة والفهم للقوانين العلمية في الفيزياء والتطبيقات العملية لعلوم الفيزياء والتحليل المنطقي والعلمي وتفسير للظواهر الفيزياوية
ب -الاهداف المهاراتية الخاصة بالبرنامج : ب ١ - مهارات البحث العلمي السليم والمناقشات العلمية البنائة وابداء الرأي. ب ٢ – مهارات الاستخدام والتطوير ب ٣ - مهارات تفكير وتمكين الطالب من فهم وحل المشاكل العلمية المرتبطة بالقوانين الفيزيائية ب٤- مهارات والقدرة على تطبيق الخبرة النظرية والعملية المكتسبة من دراسته في مجالات الحياة العملية مع الأخذ بنظر الاعتبار القيود الصناعية والتجارية.
طرائق التعليم والتعلم
١. توضيح وشرح المواد الدراسية من قبل الكادر الاكاديمي من خلال السبورة البيضاء وعرض المحاضرات باستخدام برنامج power point وشاشات العرض LCD ٢. الطلب من الطلبة حل بعض المسائل الفيزيائية خلال المحاضرة ٣. استخدام طرق الدراسة العملية للطلبة من خلال المختبرات العملية المتوفرة بالقسم وباشراف الكادر الاكاديمي ٤. تزويد الطلبة بالمعرفة واداءالواجبات البيتية ٥. مطالبة الطلاب بزيارة المكتبة للحصول على المعرفة الاكاديمية ٦. تحسين اداء الطلبة من خلال تشجيعهم على زيارة المواقع الالكترونية ٧. مشاريع التخرج
طرائق التقييم
١. متابعة الحضور اليومي. ٢. اجراء الاختبارات اليومية Quizzes ٣. الاختبارات الشهرية ٤. الامتحان النهائي ٥. وضع درجات مشاركة في الاسئلة المنافسة الصعبة

ج-الاهداف الوجدانية والقيمية : ج١- تمكين الطلبة من التفكير والتحليل للمواضيع المرتبطة بالمادة ج٢- تمكين الطلبة من التفكير والتحليل للمواضيع المتعلقة بقوانين العلوم المدروسة ج٣- تمكين الطلبة من التفكير والتحليل للمواضيع المتعلقة بالمعايير العلمية للدراسة على نطاق العالم ج٤-التشجيع على تطوير الفكر العلمي للطلبة في الحفظ والتخمين
طرائق التعليم والتعلم
- تزويد الطلبة بالاساسيات والمواضيع الاضافية المتعلقة بمخرجات التفكير والتحليل. - طرح مجموعة من الاسئلة التفكيرية خلال المحاضرات مثل(كيف،لماذا،متى،ماالسبب) للمواضيع. - اعطاء الطلبة واجبات بيتية تتطلب تفسيرات ذاتية بطرق علمية .
طرائق التقييم
-امتحانات يومية عن طريق اسئلة متعددة الخيارات تتطلب مهارات علمية -امتحانات يومية باسئلة علمية. - وضع درجات للواجبات اليومية.

د -المهارات العامة والتأهيلية المنقولة (المهارات الأخرى المتعلقة بقابلية التوظيف والتطور الشخصي). د١- تمكين الطلبة من استخدام نماذج واشكال. د٢- تمكين الطلبة من اجتياز مقابلات العمل. د٣- تمكين الطلبة على تطوير ذاتي مستمر بعد التخرج . د٤-تمكين الطلبة في التفكير والتحليل للمواضيع المتعلقة بقوانين الفيزياء
طرائق التعليم والتعلم
- تكوين مجموعات نقاشية خلال المحاضرات لمناقشة مواضيع تتعلق بعلوم الفيزياء تتطلب التفكير والتحليل . - تزويد الطلبة بالاساسيات والمواضيع المتعلقة بمخرجات التفكير والتحليل.
طرائق التقييم
- امتحانات يومية بأسئلة بيتية. -اعطاء درجات محددة للواجبات البيتية .
١١.بنية البرنامج

المرحلة الدراسية	**رمز المقرر أو المساق**	**اسم المقرر أو المساق**	**الساعات المعتمدة**	
			نظري	عملي
المرحلة التحضيرية الفصل الأول		عشوائيه	٢	
		الرياضيات الفيزياوية	٣	

		نظرية القشرة النووية	٢	
		اللغة الانكليزية	١	
		ميكانيك الكم المتقدم – III	٣	
		الفيزياء الاشعاعية I	٢	
		البرمجه المتقدمه١	٣	
		فيزياء البلازما المتقدمة (١)	٢	
		التركيب الذري و الجزيئي	٢	
		خواص مواد	٢	
المرحلة التحضيرية الفصل الثاني		الميكانيك الكمي النسبي	٢	
		تحولات الطور	٢	
		الفيزياء النووية المتقدم – III	٢	
		الفيزياء الطبية	٢	
		ليزر متقدم	٢	
		الفيزياء الاشعاعية II	٢	
		طرق توليد البلازما وتطبيقاتها	٣	
		اتصالات بصرية	٢	
		اجهزة القياس	٢	
		تقنيات تشخيص المواد	٢	
		نمذجة البلازما	٣	
		ألالكترودينمك الكلاسيكي	٣	
		نانوتكنولوجي	٢	
		تكنلوجيا الفراغ	٣	
		منهجية بحث	٢	

		فيزياء البلازما المتقدمة (II)	٢	
		تكنلوجيا المواد	٢	
		صلبة متقدمة	٢	

١٢. التخطيط للتطور الشخصي

يحث البرنامج على التطوير الشخصي للطلبة من خلال الاشراف التربوي المتواصل والتقارير العلمية والنشرات التوضيحية والاسئلة الفكرية والافتراضية كما يؤكد البرنامج ايضا على تطوير اعضاء الهيئة التدريسية من خلال المشاركة في المؤتمرات العلمية

والمشاركة في ورش العمل والندوات

واعداد كفاءات مؤهلة في مجال الفيزياء قد اكتسبوا التفكير المنطقي والمهارات البحثية للتواصل المستقبلي مع المجتمع

١٣. معيار القبول (وضع الأنظمة المتعلقة بالالتحاق بالكلية أو المعهد)

حسب تعليمات وزارة التعليم العالي والبحث العلمي للقبول لدراسات العليا

١٤. أهم مصادر المعلومات عن البرنامج

المعرفة والفهم

مهارات حل المشاكل العلمية

مهارات التفكير والتحليل

مهارات الاستخدامات والتطوير الذاتي

تغطية الكادر المتخصص

تحقيق الجودة والاعتماد الاكاديمي

مخطط مهارات المنهج																							
يرجى وضع اشارة في المربعات المقابلة لمخرجات التعلم الفردية من البرنامج الخاضعة للتقييم																							
			مخرجات التعلم المطلوبة من البرنامج																				
السنة / المستوى	رمز المقرر	اسم المقرر	أساسي أم اختياري	المعرفة والفهم						المهارات الخاصة بالموضوع				مهارات التفكير				المهارات العامة والمنقولة (أو) المهارات الأخرى المتعلقة بقابلية التوظيف والتطور الشخصي					
				أ١	أ٢	أ٣	أ٤	ب١	ب٢	ب٣	ب٤	ج١	ج٢	ج٣	ج٤	د١	د٢	د٣	د٤				
السنة التحضيرية		عشوائيه	أساسي	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+				
		الرياضيات الفيزياوية	أساسي	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+				
		نظرية القشرة النووية	أساسي	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+				
		اللغة الانكليزية	أساسي	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+				
		ميكانيك الكم المتقدم – III	أساسي	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+				
		الفيزياء الاشعاعية I	أساسي	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+				
		البرمجه المتقدمه١	أساسي	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+				

		فيزياء البلازما المتقدمة (١)	**أساسي**	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
		التركيب الذري و الجزيئي	**أساسي**	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
		خواص مواد	**أساسي**	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
		الميكانيك الكمي النسبي	**أساسي**	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
		تحولات الطور	**أساسي**	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
		الفيزياء النووية المتقدم – III	**أساسي**	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
		الفيزياء الطبية	**أساسي**	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
		ليزر متقدم	**أساسي**	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
		الفيزياء الاشعاعية II	**أساسي**	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
		طرق توليد البلازما وتطبيقاتها	**أساسي**	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
		اتصالات بصرية	**أساسي**	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+

		اجهزة القياس	**أساسي**	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
		تقنيات تشخيص المواد	**أساسي**	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
		نمذجة البلازما	**أساسي**	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
		ألالكترودينمك الكلاسيكي	**أساسي**	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
		نانوتكنولوجي	**أساسي**	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
		تكنلوجيا الفراغ	**أساسي**	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
		منهجية بحث	**أساسي**	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
		فيزياء البلازما المتقدمة (II)	**أساسي**	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
		تكنلوجيا المواد	**أساسي**	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
		صلبة متقدمة	**أساسي**	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+

نموذج وصف المقرر

وصف المقرر : الفصل الأول /عشوائيه – Amorphous

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.

١. المؤسسة التعليمية	جامعة بغداد
٢. القسم العلمي / المركز	قسم الفيزياء / كلية العلوم
٣. اسم / رمز المقرر	العشوائية
٤. أستاذ المادة + ألايميل	**أ. د رعد محمد صالح الحداد raad.m@sc.uobaghdad.edu.iq**
٥. أشكال الحضور المتاحة	اسبوعي
٦. الفصل / السنة	الفصل الاول / ٢٠١٩ -٢٠٢٠
٧. عدد الساعات الدراسية (الكلي)	٣٠
٨. تاريخ إعداد هذا الوصف	الفصل الدراسي الآول
٩. أهداف المقرر	
أ- تعريف الطالب على أهمية المادة العلمية للمقرر	
ب- وصف التركيب العشوائي للمادة ضمن التراكيب أحادية التركيب ومتعددة التبلور للوصول الى أستقرارية النتائج مقاربةً للتركيب البلوري	
ج- تمكين الطالب بالآعتماد على نفسه في الية تطبيق المادة العلمية في حل جميع المسائل	

١٠. مخرجات المقرر وطرائق التعليم والتعلم والتقييم

أ- الاهداف المعرفية

أ١–توسيع مفاهيم الطلبة لموضوع المتجهات .

أ٢– الية تطبيق المتجهات في تحليل جميع قوانين الفيزياء.

أ٣– كيفية حل المسائل بأختلاف نوعية المحاور المستخدمه .

أ٤–المام الطالب في الفكرة والتطبيق للمادة العلمية.

أ٥– الية الربط بين جميع مفردات المقرر المطلوب

ب - الاهداف المهاراتية الخاصة بالمقرر

ب١ –تنمية القابلية الذهنية للطالب في تحليل جميع المفردات.

ب٢ –تنمية القابلية الفكرية للطالب في تحليل جميع المفردات.

ب٣ –تنمية القابلية الآستيعابية للطالب في جميع المفردات المادة العلمية.

ب٤–تنمية الآستجابة السريعة لفكر الطلبة.

طرائق التعليم والتعلم

١- أستخدام جميع الوسائل التعليمية من أجل أيصال الفكرة العلمية للمادة العلمية منها الوصفية والتطبيقية والشرحية.
٢- أستخدام الية مشاركة الطالب صفياً أن كان التطبيق حظورياً أو من خلال التطبيق الكترونياً داخل الصف وأثناء المحاضرة.
٣- أجراء الآمتحانات القصيرة داخل الصف وأثناء المحاضرة حضورياً أو الكترونياً.
٤- حل عدة أمثلة أثناء المحاضرة لكل موضوع خلال فترة أداء المحاضرة حضورياً أوالكترونياً.
٥- طلب واجب بيتي ينفذ من قبل الطالب.

ج- الاهداف الوجدانية والقيمية

ج١- رفع المستوى الفكري وبصورة علمية للطالب.

ج٢-الآهتمام بأعادة الفكرة العلمية من خلال شرحها للطالب بأكثر من صيغة بأستخدام وسائل شرحية متعددة من أجل أيصال الفكرة للطالب.

ج٣-مراعاة الحالة الصحية لبعض الطلبة من خلال أعادة شرح المادة التي قد فاتت عليهم.

طرائق التعليم والتعلم

١. أستخدام جميع الوسائل اللازمة لآيصال الفكرة العلمية للطالب خلال شرح المحاضرة حضورياً أو الكترونياً.
٢. الآهتمام بمشاركة الطالب من خلال سؤاله أو يسمح له بالسؤال خلال المحاضرة حضورياً أو الكترونياً.

طرائق التقييم

١. أجراء أمتحانات قصيرة ومفاجئة أثناء المحاضرة حضورياً أو الكترونياً. ٢. أجراء أمتحانين بالمادة خلال الفصل الواحد. ٣. مشاركة الطالب بالسؤال وألاجوبة خلال المحاضرة حضورياً أو الكترونياً.
د - المهارات العامة والتأهيلية المنقولة (المهارات الأخرى المتعلقة بقابلية التوظيف والتطور الشخصي). د١- توسيع مهارات الطلبة في الية وصف المادة العلمية من خلال توسيع أفكاره. د٢-تطوير قابلية الطلبة على حل مسائل المادة. د٣-توسيع مدارك الطلبة ذهنياً في حل المشاكل بأكثر من طريقة. د٤-قابلية الطالب في كتابة تقرير علمي ضمن المادة المقررة له.

١١. بنية المقرر

الأسبوع	الساعات	مخرجات التعلم المطلوبة	اسم الوحدة / أو الموضوع	طريقة التعليم	طريقة التقييم
1	٢	نظري	Theory of Electrons in a Non-Crystalline Medium.	**حضورياً +الكترونياً**	H.W / نشاط صفي/ امتحان
2	٢	نظري	Anderson localization. Situation in which states are localized.	**حضورياً +الكترونياً**	H.W / نشاط صفي/ امتحان
3	٢	نظري	Minimum metallic conductivity, Variable-range hopping	**حضورياً +الكترونياً**	H.W / نشاط صفي/ امتحان
4	٢	نظري	The Anderson transition, Non-Crystalline Semiconductors.	**حضورياً +الكترونياً**	H.W / نشاط صفي/ امتحان
5	٢	نظري	Preparation and classification of materials structure and electrical properties.	**حضورياً +الكترونياً**	H.W / نشاط صفي/ امتحان
6	٢	نظري	Drift mobility, some property of a. Si, a Ge.	**حضورياً +الكترونياً**	H.W / نشاط صفي/ امتحان
7	٢	نظري	Optical absorption, Absorption edges and Urbach's rule.	**حضورياً +الكترونياً**	H.W / نشاط صفي/ امتحان
8	٢	نظري	Density of states of Non-Crystalline Semiconductors.	**حضورياً +الكترونياً**	H.W / نشاط صفي/ امتحان
9	٢	نظري	Experimental determination of DOS.	**حضورياً +الكترونياً**	H.W / نشاط صفي/ امتحان
10	٢	نظري	Amorphous thin film devices, hydrogenated amorphous silicon.	**حضورياً +الكترونياً**	H.W / نشاط صفي/ امتحان
11	٢	نظري	Hydrogenated a Si devices and solar cell.	**حضورياً +الكترونياً**	H.W / نشاط صفي/ امتحان
12	٢	نظري	Tetrahedrally bounded semiconductor amorphous Si and Ge.	**حضورياً +الكترونياً**	H.W / نشاط صفي/ امتحان
13	٢	نظري	Electronic transport in amorphous semiconductor.	**حضورياً +الكترونياً**	H.W / نشاط صفي/ امتحان
14	٢	نظري	Chalcogenides and glasses doped amorphous semiconductor.	**حضورياً +الكترونياً**	H.W / نشاط صفي/ امتحان

15	٢	نظري	Some applications a-Si, amorphous barrier and p-n junction.	**حضورياً +الكترونياً**	H.W / نشاط صفي/ امتحان

١٢. البنية التحتية	
١- الكتب المقررة المطلوبة	١. Electronic Processes in Non-Crystalline Materials (Nevill F. Mott, Edward A. Davis). ٢. Amorphous semiconductor technology and devices (Y. Hamkawa). ٣. Amorphous and liquid semiconductor (J. Tauc).
٢- المراجع الرئيسية (المصادر)	
أ) الكتب والمراجع التي يوصى بها (المجلات العلمية، التقارير ،.....)	
ب) المراجع الالكترونية، مواقع الانترنيت ،.....	

١٣. خطة تطوير المقرر الدراسي
أتمام التعليم المدمج ألكترونياً بالآضافة الى حضورياً

نموذج وصف المقرر

وصف المقرر : الفصل الأول / الرياضيات الفيزياوية

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.

١. المؤسسة التعليمية	كلية العلوم / جامعة بغداد
٢. القسم العلمي / المركز	قسم الفيزياء
٣. اسم / رمز المقرر	الرياضيات الفيزياوية - دكتوراة
٤. أشكال الحضور المتاحة	شعبة واحدة
٥. الفصل / السنة	الفصل الدراسي الأول /٢٠١٩-٢٠٢٠
٦. عدد الساعات الدراسية (الكلي)	٤٥ ساعة
٧. تاريخ إعداد هذا الوصف	٢٠٢٠/٩/١٨
٨. أهداف المقرر: تدريس طلبة مرحلة الدكتوراة مادة الرياضيات الفيزياوية المتقدمة لغرض خلق كادر علمي مؤهل للعمل في الجامعات والمراكز العلمية.	

١٠. البنية التحتية	
٣- الكتب المقررة المطلوبة	1.“Essential Mathematical Methods for Physicists”, H. S. Weber and G. B. Arfken, 6th Ed., Elsevier (2005).
١١. المراجع الرئيسية (المصادر)	1.“Calculus”, Thomas, 11th Ed., Media upgracle, Weir, Hass and Giordano, Pearson International Edition (2008).

٩. بنية المقرر					
الأسبوع	الساعات	مخرجات التعلم المطلوبة	اسم الوحدة / أو الموضوع	طريقة التعليم	طريقة التقييم
1	3 ساعة	**Chapter 1** **Tensor Analysis**	Definitions of tensor, Type of tensors: (Covariant tensor, Contravariant tensor, Mixed tensor)		
2	=	**=**	Pseudo tensor, Lorentz covariance of Maxwell's equations, Applications.		
3	=	**Chapter 2** **Functions of a complex variables (Analytical properties)**	Complex Algebra, Cauchy-Riemann conditions, Cauchy's integral theorem		
4	=	**=**	Cauchy's integral formula, Taylor expansion, Laurent expansion, Applications		
5	=	**Chapter 3** **Functions of a complex variables (Calculus of Residues)**	Singularities, Applications		
6	=	**=**	Calculus of Residues, Applications		
7	=	**=**	Cauchy principal value, Applications		
8	=	**=**	First Monthly Exam, An additional Applications for the previous lecture.		

		Series solutions-Frobenius Method, Bessel's equation, the associated Legender equation and Legender equation, Hermite equation, Non-homogeneous equation (Dirac delta function, Green's function), Applications	**Chapter 4** **Second order differential equations**	=	9
		The associated Laguerre's equation and Laguerre's equation, Hypergeometric equation, Confluent hypergeometric equation, Applications	**=**	=	10
		Hermite equation, Non-homogeneous equation (Dirac delta function, Green's function), Applications	**=**	=	11
		Integral transforms, Fourier transforms, Applications	**Chapter 5** **Integral transforms**	=	12
		Fourier transform of derivatives, Convolution theorem, Momentum representation, Applications	**=**	=	13
		Elementary Laplace transform, Laplace transform of derivatives, Inverse Laplace transform, Applications	**=**	=	14
		Second Monthly Exam, An additional Applications for the previous lecture	**=**	=	15

2."Advanced Engineering Mathematics", C. Ray Wylie, 4th Ed. (International Students Edition), Mcgraw-Hill (1975). 3."Mathematics of Physics and Modern Engineering", Sokolnikoff and Redheffer, Mcgraw-Hill (1958).	
	ت) الكتب والمراجع التي يوصى بها (المجلات العلمية ،التقارير ،.....)

ث) المراجع الالكترونية ،مواقع الانترنيت ،.....	

١٢. خطة تطوير المقرر الدراسي
١. اضافة تطبيقات وحل مسائل جديدة. ٢. تحديث بنية المقرر من خلال الأطلاع على احدث المصادر والكتب المنهجية العالمية الجديدة واضافة الجديد للمقرر.

نموذج وصف المقرر

وصف المقرر : الفصل الأول / (نظرية القشرة النووية)

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.

١. المؤسسة التعليمية	كلية العلوم / جامعة بغداد
٢. القسم العلمي / المركز	قسم الفيزياء
٣. اسم / رمز المقرر	نظرية القشرة النووية - دكتوراة
٤. أشكال الحضور المتاحة	شعبة واحدة
٥. الفصل / السنة	الفصل الدراسي الأول /٢٠١٩-٢٠٢٠
٦. عدد الساعات الدراسية (الكلي)	٣٠ ساعة
٧. تاريخ إعداد هذا الوصف	٢٠٢٠/٩/١٨
٨. أهداف المقرر: تدريس طلبة مرحلة الدكتوراة مادة نظرية القشرة النووية لغرض خلق كادر علمي مؤهل للعمل في الجامعات والمراكز العلمية.	

١٠. البنية التحتية	
٤- الكتب المقررة المطلوبة	Shell model applications in nuclear spectroscopy, (P. J. Brussaard and P. W. M. Glandemans), 1977.
١١. المراجع الرئيسية (المصادر)	1. Theory of the shell model, (R. D. Lawson) Clarendon press, Oxford, 1980.

٩. بنية المقرر					
الأسبوع	الساعات	مخرجات التعلم المطلوبة	اسم الوحدة / أو الموضوع	طريقة التعليم	طريقة التقييم
1	2 ساعة	**Chapter 1** **Basic Principles of the Shell Model**	Some experimental evidences for this proposed model, Independent Particle Model (IPM), Sequences of nucleon, State for the ground levels of successive isotopes and isotones	نظري	اختبارات يومية و شهرية وتقارير
2	=	**=**	Sequence of states in the spin-orbit coupling, Major closed shells, Cross over within major shells, Minor shells, Pairing energy in the shell model, order of energy states	=	=
3	=	**Chapter 2** **One and two particle system**	Angular momentum, Single particle states, Isospin, Allowable angular momentum states for two particles, Anti-symmetric two particles wave function	=	=
4	=	**=**	LS-coupling scheme of two particles wave function, jj-coupling scheme of two particle wave function, Transformation between LS and jj-coupling schemes of two particles wave function	=	=
5	=	**Chapter 3** **The Configuration j^n**	Parentage coefficients for single and double particles, Isospin parentage coefficients	=	=
6	=	**=**	Interacting particles in one orbit, Diagrammatic notation for complete two-particle wave function, Interaction energy for	=	=

		n-particles, Allowed J,T combination for n-particles,			
=	=	**First Monthly Exam** Applications for Chapter 3		=	7
=	=	Binding energies, Excitation energies	**Chapter 4** **Applications of Perturbation Theory**	=	8
=	=	Orbits of protons and neutrons filling different states of mixed configurations, Applications	**=**	=	9
=	=	Relative and center of mass transformation coefficients, Transformation bracket (T.B) for general case, Symmetry properties of the T.B	**Chapter 5** **Harmonic oscillator wave functions**	=	10
=	=	Energy matrix element calculated with harmonic oscillator functions, op- and sd- interaction matrix elements with T=0 and T=1, Applications	**=**	=	11
=	=	Hamiltonian and Jacobi coordinates, Spurious center of mass motion and its elimination	**Chapter6** **The translational invariant shell model (TISM):**	=	12
=	=	the wave function in translational invariant shell model, Solved exampmes	**=**	=	13
=	=	Second Monthly Exam, More solved examples of the previous lecture	**=**	=	14
=	=	Applications to Chapter 6	**=**	=	15

2. Nuclear shell theory, (De-Shalit and Talmi) Academic press, New York and London, 1963.	
	ج) الكتب والمراجع التي يوصى بها (المجلات العلمية ،التقارير ،.....)
	ح) المراجع الالكترونية ،مواقع الانترنيت ،.....

١٢. خطة تطوير المقرر الدراسي
١. اضافة تطبيقات وحل مسائل جديدة. ٢. تحديث بنية المقرر من خلال الأطلاع على احدث المصادر والكتب المنهجية العالمية الجديدة واضافة الجديد للمقرر.

نموذج وصف المقرر

وصف المقرر: الفصل الأول / اللغة الانكليزية

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.

١. المؤسسة التعليمية	كلية العلوم-جامعة بغداد
٢. القسم العلمي / المركز	قسم الفيزياء
٣. اسم / رمز المقرر	**اللغة الانكليزية**
٤. أشكال الحضور المتاحة	اسبوعي
٥. الفصل / السنة	الدراسات العليا - الدكتوراه
٦. عدد الساعات الدراسية (الكلي)	30
٧. تاريخ إعداد هذا الوصف	٢٠١٩-٩-٢١
٨. أهداف المقرر	
تعليم اللغة الانكليزية لتقوية مهارات الطالب في القراءة والكتابة	

٩. مخرجات المقرر وطرائق التعليم والتعلم والتقييم
أ- الاهداف المعرفية • تدريب الطلبة على كيفية مطالعة النصوص الانكليزية وكيفية فهمها وتحليلها لاستخلاص المعلومات المفيدة منها. • شرح قواعد اللغة الانكليزية. • تدريب الطلبة على الكتابة.

ب - الاهداف المهاراتية الخاصة بالمقرر • تدريب الطالب على قراءة النصوص لفهم النص من خلال قراءة النصوص الموجودة في الكتاب المقرر. • تدريب الطلبة على الكتابة للتهيئتهم لكتابة الاطروحة.
طرائق التعليم والتعلم
عرض المحاضرات وشرحها من قبل استاذ المادة ومناقشتها مع الطلبة وتكليف الطلبة بالواجبات البيتية .
طرائق التقييم
الامتحانات التحريرية- المساهمات الصفية- الواجبات البيتية-الالتزام بحضور المحاضرات
ج- الاهداف الوجدانية والقيمية ج١- تنمية الشخصية العلمية ذات الرؤيا ج٢- تعزيز الثقة بالنفس
طرائق التعليم والتعلم
حث الطلبة على اعتبار الاستزادة العلمية هي حاجة شخصية لبناء الذات قبل حاجته لها لاغراض الامتحان وكذلك التزام الاستاذ للحفاظ على صورة الاستاذ الجامعي القدوة مظهرا وسلوكا والتزام الحيادية والعدل في اعطاء الدرجات.
طرائق التقييم
حث الطلبة على اعتبار الاستزادة العلمية هي حاجة شخصية لبناء الذات قبل حاجته لها لاغراض الامتحان وكذلك التزام الاستاذ للحفاظ على صورة الاستاذ الجامعي القدوة مظهرا وسلوكا والتزام الحيادية والعدل في اعطاء الدرجات.
د - المهارات العامة والتأهيلية المنقولة (المهارات الأخرى المتعلقة بقابلية التوظيف والتطور الشخصي). د١- تعزيز صفة الالتزام والانضباط د٢- تشجيع الطالب لتطوير لغته الانكليزية . د٣- تشجيع الطالب للمساهمة في ادارة النشاطات العلمية والطلابية وخاصة المؤتمرات والندوات العلمية

١٠. البنية التحتية	
٥- الكتب المقررة المطلوبة	**Headway.Academic Skills.Reading,writing,and study skills .**

	Level -3- Oxford
٦- المراجع الرئيسية (المصادر)	
خ) الكتب والمراجع التي يوصى بها (المجلات العلمية ،التقارير ،.....)	
د) المراجع الالكترونية ،مواقع الانترنيت ،.....	

١١. بنية المقرر					
الأسبوع	الساعات	مخرجات التعلم المطلوبة	اسم الوحدة / أو الموضوع	طريقة التعليم	طريقة التقييم
١	٢		Unit (1):Education And learning Reading.		
٢	٢		Unit(1):language for writing		
٣	٢		Unit(1):writing Vocabulary development		
٤	٢		Exam - 1		
٥	٢		Unit (2): Innovations in health and medicine. Reading		
٦	٢		. Unit(2):language for writing		
٧	٢		Unit(2):writing Vocabulary development.		

		Unit(3):Urban planning.Rading		٢	٨
		Unit(3):language for writing		٢	٩
		Unit(3):writing Vocabulary development.		٢	١٠
		Unit(4):Water,food and energy.Reading		٢	١١
		Unit(4):language for writing		٢	١٢
		Unit(4):Writing.Vocabulary development		2	13
		Exam - 2		2	14

١٢. خطة تطوير المقرر الدراسي
استخدام وسائل العرض التي تساعد في عرض مادة اكثر جودة كما ونوعا من خلال الانميشن والافلام الفديوية القصيرة.. ويتطلب ذلك تطوير القاعات الدراسية وتوفير النت.

نموذج وصف المقرر

وصف المقرر : الفصل الأول / الميكانيك الكمي المتقدم– III

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.

١. المؤسسة التعليمية	جامعة بغداد كلية العلوم
٢. القسم العلمي / المركز	قسم الفيزياء
٣. اسم / رمز المقرر	الميكانيك الكمي المتقدم– III
٤. أشكال الحضور المتاحة	ثلاث ساعات كل أسبوع / حضوري
٥. الفصل / السنة	الفصل الأول / ٢٠١٩– ٢٠٢٠
٦. عدد الساعات الدراسية (الكلي)	٤٥ ساعة (١٥ أسبوع بضمنها الامتحانات)
٧. تاريخ إعداد هذا الوصف	الفترة من ١–١٠– ٢٠١٩ إلى / ٣٠–١٢–٢٠٢٠
٨. أهداف المقرر	
١– تدريس طلبة الدراسات العليا / الدكتوراه / ميكانيك الكم المتقدم– III وهو الجزء التكميلي للجزء الأول والثاني المعطى لطلبة الماجستير.	
٢– يتضمن معرفة كيفية إيجاد القيم والدوال الذاتية لمؤثر الزخم الزاوي باستخدام Ladder Operators.	
٣- فهم ارتباطات الزخوم الزاوية، ودراسة الأنظمة غير المستقرة (المضطربة Perturbation System) إضافة إلى دراسة الاستطارة ضمن مدى الطاقات العالية والمتوسطة والواطئة وطرق معالجتها.	

١١. البنية التحتية

٩. مخرجات المقرر وطرائق التعليم والتعلم والتقييم

أ- الأهداف المعرفية

١- دراسة مفردات ميكانيك الكم المتقدم- III بشكل تفصيلي .

١- شرح نظريات ميكانيك الكم وإيضاح نجاحها في دراسة الأنظمة المستقرة والمضطربة (bound system)، والاستطارة (unbound system)...وغيرها مع أمثلة تطبيقية عديدة لتحقيق الأهداف المعرفية لنظريات ميكانيك الكم المتقدم .

ب - الأهداف المهاراتية الخاصة بالمقرر

- التبصر في فهم الأبعاد العلمية لأهمية دراسة الميكانيك الكمي المتقدم وكيفية استخدامه في حل المسائل النووية لكونها تدخل ضمن الأنظمة المجهرية (Microscopic System)، ودراسة هذه الأنظمة الفيزيائية تقتصر على نظريات ميكانيك الكم والكم النسبي.

- إمكانية بناء باحث علمي وتدريسي متمكن من أدواته العلمية والمعرفية.

طرائق التعليم والتعلم

١- اعتماد مصادر حديثة من الشبكة المعلوماتية لغرض شرح المقرر الدراسي.

٢- إعداد محاضرة power point واستخدام وسيلة عرض (data show).

٣- استخدام white board في كل محاضرة لتوضيح اشتقاقات المعادلات الواردة في المحاضرة.

٤- إعطاء أمثلة تطبيقية عديدة لترسيخ فهم النظريات المستخدمة لدراسة الأنظمة المجهرية.

طرائق التقييم

تتضمن عدة طرق منها،

١- الامتحانات اليومية والشهرية.
٢- الواجبات الأسبوعية.

٣- الالتزام بالحضور والمشاركة في المناقشات اليومية. ٤- سمنار لبعض مفردات المنهج أو غيرها (نشاط علمي طلابي).
ج- الأهداف الوجدانية والقيمية ج١- تطبيق مفاهيم ميكانيك الكم في حل مختلف المسائل الفيزيائية. ج٢- توظيف نظريات ميكانيك الكم في دراسة الأنظمة المجهرية وخصائصها. ج٣- إمكانية بناء باحث علمي وتدريسي متمكن من أدواته العلمية والمعرفية.
طرائق التعليم والتعلم
١- اعتماد مصادر حديثة من الشبكة المعلوماتية لغرض شرح المقرر الدراسي. ٢- إعداد محاضرة power point واستخدام وسيلة عرض (data show). ٣- استخدام white board في كل محاضرة لتوضيح اشتقاقات المعادلات الواردة في المحاضرة. ٤- إعطاء أمثلة تطبيقية عديدة لترسيخ فهم النظريات المستخدمة لدراسة الأنظمة المجهرية.
طرائق التقييم
- الامتحانات اليومية والشهرية. - الواجبات الأسبوعية. - الالتزام بالحضور والمشاركة في المناقشات اليومية. - سمنار لبعض مفردات المنهج أو غيرها (نشاط علمي طلابي).
د - المهارات العامة والتأهيلية المنقولة (المهارات الأخرى المتعلقة بقابلية التوظيف والتطور الشخصي). د١- توجيه الطالب في التعرف على أهمية علم الميكانيك الكمي في تفسير الظواهر الفيزيائية الطبيعية. د٢- توجيه الطالب في التعرف على تطبيقات الميكانيك الكمي ودوره في دراسة الأنظمة المجهرية. د٣- تنمية القدرة على حلول المعادلات الرياضية للأنظمة الفيزيائية المجهرية.

١٠. بنية المقرر					
الأسبوع	الساعات	مخرجات التعلم المطلوبة	اسم الوحدة / أو الموضوع	طريقة التعليم	طريقة التقييم
الأول	٣ ساعات لكل محاضرة	**Chapter 1** **Historical review**	1- **Review (H.W.)** 1-1.The solution of Schrodinger equation for hydrogen atom. 1-2.The solution of Schrodinger equation for harmonic oscillator 1-3. Linear operators, Hermitian op., Commutator operator and projection operator.	استخدام الوسائل الحديثة والكلاسيكية مع التطبيقات التوضيحية	الامتحانات اليومية والشهرية ،الواجبات الأسبوعية والمناقشات والسمنار والحضور
الثاني	=	**Chapter 2** **Angular Momentum**	**2- Angular Momentum** 2-1. Angular momentum and Ladder operators. 2-2. Eigen-functions of $L^2$and L_z		
الثالث	=	=	2-3- Measurements of L^2 and L_z 2-4- Applications and problems. 2-5- Spin.		
الرابع	=	=	2-6- Spin eigenvectors 2-7- Matrix representation of spin wave function. 2-8- Total angular momentum. 2-9- Applications and problems.		
الخامس	=	**Chapter 3** **Vector Addition of**	**3- Vector Addition of Angular Momenta** 3-1-Vector addition of two angular momenta.		

		3-2- Clebsch-Gordan Coefficient. 3-3- The reduced matrix element (Wigner- Eckart theorem). 3-4 Applications and problems.	**Angular Momenta**		
Monthly Examine.		Monthly Exam. in Chapters 1, 2 and 3	**Monthly Examine.**	=	السادس
		4- Approximation Methods 4-1- Introduction. 4-2-Time independent perturbation theory (non degenerate).	**Chapter 4** **Approximation Methods**	=	السابع
		4-3-Degenerate time independent perturbation Theory (Derivation). 4-4- Applications; Stark effects of hydrogen atom.	=	=	الثامن
		4-5- Time dependent perturbation theory. 4-6- Fermi Golden Rule. 4-7- Problems.	=	=	تاسعة
		5- Scattering 5-1- Introduction. 5-2-Born approximation method.	**Chapter 5** **Scattering**	=	العاشرة
		5-3- Green function. 5-4- General Green function. 5-5- Applications and problems.	=	=	الحادي عشر

Monthly Exam (2nd. Exam.)			**Monthly Exam (2nd. Emxa.)**		الثاني عشر
		5-6- partial wave analysis. 5-7- Derivation of Ψ_{inc} (r,θ,Φ) and a_ℓ.	=	=	الثالث عشر
		5-8- Derivation of f(θ) and σ_T . 5-9- Derivation of Ψ_{sca} (r,θ,Φ) and b_ℓ.	=	=	الرابع عشر
		5-10- Applications and problems. 5-11- Problems.	=	=	الخامس عشر
Final Examine.			**Final Examine.**		السادس عشر

٧- الكتب المقررة المطلوبة	/
٨- المراجع الرئيسية (المصادر)	1. Introduction to Quantum Mechanics, D. J. Griffiths, second Edition. 2. Quantum Mechanics, L. Schiff, second Edition. 3. Quantum mechanics, L. Merzbacher, second Edition.
ذ) الكتب واالالكترونية،وصى بها (المجلات العلمية، التقارير.....)	Any other references(i.e. Nucl. Phys.A; Phys. Rev.C; Phys. Lett.B;…)
ر) المراجع الالكترونية، مواقع الانترنيت ،.....	

١٢. خطة تطوير المقرر الدراسي

- إضافة مسائل تطبيقية لدراسة خصائص أخرى للأنظمة النووية.
- الاطلاع على النظريات الحديثة لميكانيك الكم المستخدمة في دراسة الأنظمة المجهرية.
- تحديث بنية المقرر من خلال الإطلاع على احدث المصادر والكتب المنهجية العالمية الجديدة وإضافة الجديد للمقرر.

نموذج وصف المقرر

وصف المقرر: الفصل الأول / الفيزياء الاشعاعية I

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.

١. المؤسسة التعليمية	جامعة بغداد/كلية العلوم
٢. القسم العلمي / المركز	الفيزياء
٣. اسم / رمز المقرر	الفيزياء الاشعاعية I Radiation Physics I
٤. أشكال الحضور المتاحة	اسبوعي
٥. الفصل / السنة	الفصل الدراسي الاول/ السنة الثالثة ٢٠١٩-٢٠٢٠
٦. عدد الساعات الدراسية (الكلي)	٣٠
٧. تاريخ إعداد هذا الوصف	٢٠٢٠/٩/١٧
٨. أهداف المقرر	
أ- التعرف على اساسيات الفيزياء الاشعاعية.	
ب- فهم الفرضيات الخاصة الفيزياء الاشعاعية	
ج- التعامل مع النظائر المشعة	
د- كيف الحصول على الاشعة النووية المستخدمة في الطب والكثير من الصناعات.	
ه- التعرف على اهم التطبيقات الخاصة بالاشعة النووية.	

٩. مخرجات المقرر وطرائق التعليم والتعلم والتقييم
أ- الاهداف المعرفية **أ١- التعرف على انواع الاشعة النووية.** **أ٢- معرفة التطبيقات العملية للاشعة النووية.** **أ٣- التعرف على خواص كل انواع الاشعة النووية .** **أ٤- حساب النشاط الاشعاعي .**
ب - الاهداف المهاراتية الخاصة بالمقرر **ب١ – كيفية التعامل مع النظائر المشعة.** **ب٢ – تقديم التقارير الخاصة باهم المصادر الخاصة بالحصول على الاشعة النووية.** **ب٣ –فهم اساسيات وفرضيات الوحدات الاساسية للتعرض للاشعاع النووي والجرع الاشعاعية**
طرائق التعليم والتعلم
- القاء المحاضرات . **- تدريب الطلبة على تطبيقات خاصة بالموضوع.** **- ارشاد الطلبة على المصادر العلمية المختلفة سواء الكتب او عن طريق النت للاطلاع الاوسع والاستفادة منها في فهم المادة**
طرائق التقييم
- تقديم التقارير العلمية من قبل الطلبة. **- حل الواجبات اليومية كنشاط صفي.** **- الامتحانات اليومية المفاجئة والاسبوعية.**
ج- الاهداف الوجدانية والقيمية **ج١-معرفة الفائدر الاساسية للاشعة النووية وكيف يتم التطبيق العملي لها** **ج٢- الاستفادة اساسيات الموضوع وتطبيقاتها.** **ج٣- تعزيز روح العمل الجماعي وروح الفريق.** **ج٤- مناقشة المواضيع بصورة مستمرة**
طرائق التعليم والتعلم
- استراتيجية التفكير للطالب من خلال التحليل الصحيح والمناقشة مما يكسبه مهارة تنظيم امورحياته الشخصية.

- تعلم الطالب على اتخاذ القرارات الصائبة من خلال التفكير جيدا بالامور - التعلم على طرح مشكلة معينة وتحليلها والتوصل الى الحل المطلوب.
طرائق التقييم
- تقييم التقارير الاسبوعية المقدمة من كل طالب للتجربة التي اجراها - التقييم الاسبوعي من خلال تقديم اسئلة حول التجربة التي سيجريها الطالب. - الامتحانات الفصلية والنهائية.
د - المهارات العامة والتأهيلية المنقولة (المهارات الأخرى المتعلقة بقابلية التوظيف والتطور الشخصي). د١- تنمية قدرة الطلبة على التعامل مع المصادر المشعة وكيفية استخدامها. د٢- تنمية مهارات الطلبة في كيفية استخدام اجهزة القياس عند اجراء التجربة. د٣- تعليم الطلبة على معرفة استخدام الانترنت والاستفادة منه في الحصول على المعلومات العلمية لربطها بالعمل. د٤- تنمية مهارات الطلبة في مناقشة النتائج العملية التي حصل عليها.

١١. البنية التحتية	
٩- الكتب المقررة المطلوبة	1-E.B. Podgorsak, Radiation Physics for Medical Physicists, Springer, 2010. 2-James E. Turner, Atoms, Radiation, and Radiation Protection, Third, Completely Revised and Enlarged Edition, WILEY-VCH Verlag GmbH, 2007
١٠- المراجع الرئيسية (المصادر)	Radiation Detection and Measurement/ Third Edition Glenn E Knoll Professor of Nuclear Engineering and Radiological Sciences University of Michigan Ann Arbor, Michigan
ز) الكتب والمراجع التي يوصى بها (المجلات العلمية ،التقارير ،.....)	الكتب والمرجع العلمية الموجودة في مكتبة الكلية
س)المراجع الالكترونية ،مواقع الانترنيت ،.....	مواقع الانترنيت التي تخص الفيزياء الاشعاعية

١٠. بنية المقرر					
الأسبوع	الساعات	مخرجات التعلم المطلوبة	اسم الوحدة / أو الموضوع	طريقة التعليم	طريقة التقييم
الأول	٢	تصنيف الاشعاع	Classification of Radiation	نظري	اسئلة ومناقشة
الثاني	٢	معرفة انواع الاشعة المؤينة	Types and Sources of Directly Ionizing Radiation. - Electrons - Positrons - Heavy Charged Particles Heavier Charged Particles -Pions	نظري	اسئلة ومناقشة
الثالث	٢	تصنيف انواع الاشعة المؤينة	Classification of Indirectly Ionizing Photon Radiation	نظري	اسئلة ومناقشة
الرابع	٢	معرفة الكميات والوحدات الاشعاعية	Radiation Quantities and Units	نظري	اسئلة ومناقشة
الخامس	٢		امتحان شهري	نظري	اسئلة
السادس	٢	معرفة توزيع الجرع الاشعاعية بالماء	Dose in Water for Various Radiation Beams - Dose Distributions for Photon Beams - Dose Distributions for Neutron Beams. - Dose Distributions for Electron Beams.	نظري	اسئلة ومناقشة

		- Dose Distributions for Heavy Charged Particle Beams			
السابع	٢	تركيب النواة وطاقة الترابط النووية	Basic Definitions for Nuclear Structure -Nuclear Binding Energies	نظري	اسئلة ومناقشة
الثامن	٢	معرفة انواع الموديلات النووية	Nuclear Models - Liquid-Drop Nuclear Model - Shell Structure Nuclear Model	نظري	اسئلة ومناقشة
التاسع	٢	الاشعة السايلكترونية اشعة شرينكوف	Synchrotron Radiation - Cerenkov Radiation - Practical Considerations in Production of Radiation	نظري	اسئلة ومناقشة
العاشر	٢		امتحان شهري	نظري	اسئلة
الحادي عشر	٢	المعجلات النووية	- Particle Accelerators - Betatron - Cyclotron - Microtron - Linear Accelerator	نظري	اسئلة ومناقشة
الثاني عشر	٢	التحلل الاشعاعي وطرقه	Radioactivity - Introduction - Decay of Radioactive Parent into a Stable Daughter - Radioactive Series Decay -Parent -+ Daughter	نظري	اسئلة ومناقشة

		-Granddaughter Relationships			
الثالث عشر	٢	-Characteristic Time - General Form of Daughter Activity - Equilibria in Parent-Daughter Activities -Bateman Equations - Mixture of Two or More Independently Decaying Radionuclides in a Sample - Activation of Nuclides - Nuclear Reaction Cross Section	معرفة معادلات التحلل النشاط الاشعاعي	نظري	اسئلة ومناقشة
الرابع عشر	٢	- Neutron Activation - Infinite Number of Parent Nuclei : -Saturation Model - Finite Number of Parent Nuclei : Depletion Model - Maximum Attainable Specific Activities in Neutron Activation - Examples of Parent Depletion: Neutron Activation of Cobalt-59, Iridium-191 and Molybdenum-98	التنشيط الاشعاعي	نظري	اسئلة ومناقشة
الخامس عشر	٢	- Neutron Activation of the Daughter: Depletion-Activation Model - Example of Daughter Neutron Activation : Iridium-192 - Practical Aspects of Radioactivation - Origin of Radioactive Elements (Radionuclides)		نظري	اسئلة ومناقشة

		- Man-Made (Artificial) Radionuclides - Naturally-Occurring Radionuclides - Radionuclides in the Environment			

١٢. خطة تطوير المقرر الدراسي
تطوير المنهج لمواكبة التطور العلمي والاستفادة من المصادر الحديثة.

نموذج وصف المقرر

وصف المقرر: الفصل الأول / البرمجه المتقدمه١

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.

١. المؤسسة التعليمية	جامعة بغداد/كلية العلوم
٢. القسم العلمي / المركز	الفيزياء
٣. اسم / رمز المقرر	**البرمجه المتقدمه** **Advance programming**
٤. أشكال الحضور المتاحة	اسبوعي
٥. الفصل / السنة	الفصل الدراسي الاول/ الدكتوراه ٢٠١٩-٢٠٢٠
٦. عدد الساعات الدراسية (الكلي)	٣٠
٧. تاريخ إعداد هذا الوصف	٢٠٢١/٢/٢٨
٨. أهداف المقرر	
أ- مقدمه عن تاريخ تطور علم و تكنولوجيا الحاسبات.	
ب- مقدمه عن تاريخ تطور لغات البرمجه.	
ج- **fortran language**	
د- تعريف لغة فورتران.	
ه- المدخلات input و المخرجات output و الدوال المكتبيه و البرامج الفرعيه و بعض اهم الامثله و التطبيقات في مجال الفيزياء النوويه.	

٩. مخرجات المقرر وطرائق التعليم والتعلم والتقييم
أ- الاهداف المعرفية أ١- التعرف على اساسيات البرمجه . أ٢- معرفة اهم لغات البرمجه وتطبيقاتها. أ٣- التعرف على خواص لغة فورتران . أ٤- مناقشة بعض اهم البرامج الخاصه بالحسابات النوويه .
ب - الاهداف المهاراتية الخاصة بالمقرر ب١ – كيفية التعامل مع البرامج المتقدمه. ب٢ – تقديم الواجبات الاسبوعيه. ب٣ –فهم اساسيات الحاسبات و لغه البرمجه فورتران.
طرائق التعليم والتعلم
- القاء المحاضرات . - تدريب الطلبة على تطبيقات خاصة بالموضوع. - ارشاد الطلبة على المصادر العلمية المختلفة سواء الكتب او عن طريق النت للاطلاع الاوسع والاستفادة منها في فهم المادة .
طرائق التقييم
- تقديم التقارير العلمية من قبل الطلبة. - حل الواجبات اليومية كنشاط صفي. - الامتحانات اليومية المفاجئة والاسبوعية.
ج- الاهداف الوجدانية والقيمية ج١- التعرف على الصياغه البرمجيه للمعادلات النوويه. ج٢- الاستفادة اساسيات الموضوع وتطبيقاتها. ج٣- تعزيز روح العمل الجماعي وروح الفريق. ج٤- مناقشة المواضيع بصورة مستمرة

طرائق التعليم والتعلم
- استراتيجية التفكير للطالب من خلال التحليل الصحيح والمناقشة مما يكسبه مهارة تنظيم امورحياته الشخصية. - تعلم الطالب على اتخاذ القرارات الصائبة من خلال التفكير جيدا بالامور - التعلم على طرح مشكلة معينة وتحليلها والتوصل الى الحل المطلوب.
طرائق التقييم
- تقييم التقارير الاسبوعية المقدمة من كل طالب للتجربة التي اجراها - التقييم الاسبوعي من خلال تقديم اسئلة حول التجربة التي سيجريها الطالب. - الامتحانات الفصلية والنهائية.
د - المهارات العامة والتأهيلية المنقولة (المهارات الأخرى المتعلقة بقابلية التوظيف والتطور الشخصي). د١- تنمية قدرة الطلبة على التعامل مع البرامج التطبيقيه المتقدمه وكيفية استخدامها. د٢- تنمية مهارات الطلبة في كيفية استخدام البرامج الفرعيه. د٣- تعليم الطلبة على معرفة استخدام الانترنت والاستفادة منه في الحصول على المعلومات العلمية لربطها بالعمل. د٤- تنمية مهارات الطلبة في مناقشة النتائج الحسابيه التي حصل عليها.

١١. البنية التحتية	
١١- الكتب المقررة المطلوبة	12- Lecture notes in fortran language
١٣- المراجع الرئيسية (المصادر)	References in advance theoretical nuclear physics and application
ش)الكتب والمراجع التي يوصى بها (المجلات العلمية ،التقارير ،.....)	الكتب والمرجع العلمية الموجودة في مكتبة الكلية

١٠. بنية المقرر

الأسبوع	الساعات	مخرجات التعلم المطلوبة	اسم الوحدة / أو الموضوع	طريقة التعليم	طريقة التقييم
الاول	٢	Introduction in computer science	مقدمة عن علم و تكنولوجيا الحاسبات	نظري	اسئلة ومناقشة
الثاني	٢	Programming languages	لغات البرمجه	نظري	اسئلة ومناقشة
الثالث	٢	Fortran language	البرمجه بلغة فورتران	نظري	اسئلة ومناقشة
الرابع	٢	Library functions	الدوال المكتبيه	نظري	اسئلة ومناقشة
الخامس	٢	subprogram and subroutine	البرامج الفرعيه	نظري	اسئلة
السادس	٢	Input and output	الادخال و الاخراج	نظري	اسئلة ومناقشة
السابع	٢	IF statement	اذا الشرطيه	نظري	اسئلة ومناقشة
الثامن	٢	Output formatting	صياغة المخرجات	نظري	اسئلة ومناقشة
التاسع	٢	DO statement Commute operators	ايعاز افعل	نظري	اسئلة ومناقشة
العاشر	٢	Comment statement	المفردات اللا اجرائيه	نظري	اسئلة
الحادي عشر	٢	Application 1 Romberg integration		نظري	اسئلة ومناقشة
الثاني عشر	٢	Application 2 angular momenta couplings		نظري	اسئلة ومناقشة
الثالث عشر	٢	Application 3 Tassie Model		نظري	اسئلة ومناقشة
الرابع عشر	٢	Application 4 electron scattering form factors		نظري	اسئلة ومناقشة
الخامس عشر	٢	exanination		نظري	اسئلة ومناقشة

ص) المراجع الالكترونية ،مواقع الانترنيت ،.....	مواقع الانترنيت التي تخص البرمحه بلغة فورتران

١٢. خطة تطوير المقرر الدراسي
تطوير المنهج لمواكبة التطور العلمي والاستفادة من المصادر الحديثة.

نموذج وصف المقرر

وصف المقرر : الفصل الأول / أشباه الموصلات

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.

١. المؤسسة التعليمية	جامعة بغداد/كلية العلوم
٢. القسم العلمي / المركز	الفيزياء
٣. اسم / رمز المقرر	
٤. أشكال الحضور المتاحة	اسبوعي
٥. الفصل / السنة	السنة التحضيرية ٢٠١٩-٢٠٢٠
٦. عدد الساعات الدراسية (الكلي)	٣٠
٧. تاريخ إعداد هذا الوصف	٢٠٢٠/٩/١٧
٨. أهداف المقرر	
أ- التعرف على اساسيات الميكانيك الكمي.	
ب- فهم الفرضيات الخاصة بالميكانيك الكمي.	
ج- **التعامل مع الدوال الموجية**	
د- اشتقاق معادلة شرودنكر.	
ه- التعرف على اهم التطبيقات الخاصة بالميكانيك الكمي.	

٩. مخرجات المقرر وطرائق التعليم والتعلم والتقييم
أ- الاهداف المعرفية أ١- التعرف على اساسيات الميكانيك الكمي. أ٢- معرفة فرضيات الميكانيك الكمي وتطبيقاتها. أ٣- التعرف على خواص الدالة الموجية . أ٤- حل مسائل في الميكانيك الكمي .
ب - الاهداف المهاراتية الخاصة بالمقرر ب١ – كيفية التعامل الدالة الموجية ومعادلة شرودنكر. ب٢ – تقديم التقارير الخاصة باهم مواضيع الميكانيك الكمي. ب٣ –فهم اساسيات وفرضيات الميكانيك الكمي.
طرائق التعليم والتعلم
- القاء المحاضرات . - تدريب الطلبة على تطبيقات خاصة بالموضوع. - ارشاد الطلبة على المصادر العلمية المختلفة سواء الكتب او عن طريق النت للاطلاع الاوسع والاستفادة منها في فهم المادة .
طرائق التقييم
- تقديم التقارير العلمية من قبل الطلبة. - حل الواجبات اليومية كنشاط صفي. - الامتحانات اليومية المفاجئة والاسبوعية.
ج- الاهداف الوجدانية والقيمية ج١- ربط مفاهيم الميكانيك الكلاسيكي والكمي. ج٢- الاستفادة اساسيات الموضوع وتطبيقاتها. ج٣- تعزيز روح العمل الجماعي وروح الفريق. ج٤- مناقشة المواضيع بصورة مستمرة

طرائق التعليم والتعلم
- استراتيجية التفكير للطالب من خلال التحليل الصحيح والمناقشة مما يكسبه مهارة تنظيم امورحياته الشخصية. - تعلم الطالب على اتخاذ القرارات الصائبة من خلال التفكير جيدا بالامور - التعلم على طرح مشكلة معينة وتحليلها والتوصل الى الحل المطلوب.
طرائق التقييم
- تقييم التقارير الاسبوعية المقدمة من كل طالب للتجربة التي اجراها - التقييم الاسبوعي من خلال تقديم اسئلة حول التجربة التي سيجريها الطالب. - الامتحانات الفصلية والنهائية.
د - المهارات العامة والتأهيلية المنقولة (المهارات الأخرى المتعلقة بقابلية التوظيف والتطور الشخصي). د١- تنمية قدرة الطلبة على التعامل مع المصادر المشعة وكيفية استخدامها. د٢- تنمية مهارات الطلبة في كيفية استخدام اجهزة القياس عند اجراء التجربة. د٣- تعليم الطلبة على معرفة استخدام الانترنت والاستفادة منه في الحصول على المعلومات العلمية لربطها بالعمل. د٤- تنمية مهارات الطلبة في مناقشة النتائج العملية التي حصل عليها.

١١. البنية التحتية	
١٤- الكتب المقررة المطلوبة	15- Introduction to Quantum Mechanics, D. J. Grifiths , second Edition. 16- Modern Physics and Quantum Mechanics, E. E. Anderson
١٧- المراجع الرئيسية (المصادر)	Introduction to quantum mechanics, Dick and Wittike Introduction to quantum mechanics, D. Park
ض) الكتب والمراجع التي يوصى بها (المجلات العلمية ،التقارير ،.....)	الكتب والمرجع العلمية الموجودة في مكتبة الكلية

١٠. بنية المقرر

الأسبوع	الساعات	مخرجات التعلم المطلوبة	اسم الوحدة / أو الموضوع	طريقة التعليم	طريقة التقييم
الاول	٢	Physics of properties of semi conductors	مقدمة اشباه الموصلات	نظري	اسئلة ومناقشة
الثاني	٢	p-n junction	دراسة تكنلوجيا جهاز من نوع وصلة p-n	نظري	اسئلة ومناقشة
الثالث	٢	Tunnel diode	تاثير نسبة التطعيم على الاداء	نظري	اسئلة ومناقشة
الرابع	٢	Impact avalanche transit time diode	تحليل اشارة الجهاز	نظري	اسئلة ومناقشة
الخامس	٢	examination	امتحان شهري		اسئلة
السادس	٢	Junction transistors		نظري	اسئلة ومناقشة
السابع	٢	Metal-semiconductor devices		نظري	اسئلة ومناقشة
الثامن	٢	p-n-p-n and junction field effect devices	شرح شوتكي و معدلات الموجة	نظري	اسئلة ومناقشة
التاسع	٢	Commute operators Metal-insulator-semiconductors		نظري	اسئلة ومناقشة
العاشر	٢	Physics of Semiconductor lasers		نظري	اسئلة
الحادي عشر	٢	Examples of semiconductor laser	شرح امثلة توضيحية على بعض ليزرات اشباه الموصلات	نظري	
الثاني عشر	٢	examination	امتحان		اسئلة ومناقشة
الثالث عشر	٢	Students seminars	سمنار طلبة	نظري	اسئلة ومناقشة
الرابع عشر	٢	Students seminar		نظري	اسئلة ومناقشة

الخامس عشر	٢	Review of previous subjects			اسئلة ومناقشة

ط) المراجع الالكترونية ،مواقع الانترنيت ،.....	مواقع الانترنيت التي تخص الميكانيك الكمي

١٢. خطة تطوير المقرر الدراسي
تطوير المنهج لمواكبة التطور العلمي والاستفادة من المصادر الحديثة.

نموذج وصف المقرر

وصف المقرر : الفصل الأول / فيزياء البلازما المتقدم I

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.	
١. المؤسسة التعليمية	**العلوم**
٢. القسم العلمي / المركز	**الفيزياء**
٣. اسم / رمز المقرر	**فيزياء البلازما المتقدمة I**
٤. أشكال الحضور المتاحة	**دكتوراه**
٥. الفصل / السنة	**الاول/٢٠١٩-٢٠٢٠**
٦. عدد الساعات الدراسية (الكلي)	**٢**
٧. تاريخ إعداد هذا الوصف	**٢٠١٩-٢٠٢٠**
٨. أهداف المقرر	
أ- دراسة المفاهيم الاساسية لبلازما المتقدمة	
ب- تعريف الطالب مبادئ فيزياء البلازما والقوانين الفيزيائية وامكانية تطبيق هذه القوانين في المجالاتالتطبيقية	

٩. مخرجات المقرر وطرائق التعليم والتعلم والتقييم
أ- الاهداف المعرفية **١- معرفة انظمة التفريغ** **٢- دراسة كيفية عمل منظومات الطلاء** **٣- استخدام المنظومات في تحضير الاجهزة الالكترونية**
ب - الاهداف المهاراتية الخاصة بالمقرر **١ – استخدام اجهزة التفريغ لفهم عملية التفريغ الكهربائي** **٢ – فهم كيفية توليد البلازما بطرق مختلفة**
طرائق التعليم والتعلم
الاستعراض ، بالاضافة الى الملفات الالكترونية
طرائق التقييم
الامتحانات الشهرية، امتحانات اليومية، اسئلة العصف الذهني
ج- الاهداف الوجدانية والقيمية **1- الاستفادة اساسيات الموضوع وتطبيقاتها.** **2- تعزيز روح العمل الجماعي وروح الفريق.** **3- مناقشة المواضيع بصورة مستمرة .**
طرائق التعليم والتعلم
- استراتيجية التفكير للطالب من خلال التحليل الصحيح والمناقشة مما يكسبه مهارة تنظيم امورحياته الشخصية. **- تعلم الطالب على اتخاذ القرارات الصائبة من خلال التفكير جيدا بالامور** **- التعلم على طرح مشكلة معينة وتحليلها والتوصل الى الحل المطلوب.**
طرائق التقييم

١– تقييم التقارير الاسبوعية المقدمة من كل طالب للتجربة التي اجراها ٢– التقييم الاسبوعي من خلال تقديم اسئلة حول التجربة التي سيجريها الطالب. ٣– الامتحانات الفصلية والنهائية
د - المهارات العامة والتأهيلية المنقولة (المهارات الأخرى المتعلقة بقابلية التوظيف والتطور الشخصي). ١- نظرة اساسية لمفهوم البلازما ٢-استخدام طرق سهلة لفهم النظرية الحركية للبلازما ٣-دراسة مفاهيم التصادم والانتقال

١٠.البنية التحتية	
١٨- الكتب المقررة المطلوبة	
١٩- المراجع الرئيسية (المصادر)	T J M Boyd and J J Sanderson, The Physics of Plasmas (Cambridge University Press, 2003). N A Krall and A W Triverpiece, Principles of Plasma Physics (San Fransisco Press, 1986). Peter A Sturrock, Plasma Physics (Cambridge University Press, 1994) . Martin A Uman, Introduction to Plasma Physics (Mcgraw Hill Book Company, 1964 or latest). B M Smirnov, Physics of Ionized Gases (John Wiley & Sons, 2001). Yuri Raizer, Gas Discharge Physics (1991). K Nishikawa and M Wakatani, Plasma Physics (Springer, 1999).
ظ) الكتب والمراجع التي يوصى بها (المجلات العلمية ،التقارير ،.....)	
ع) المراجع الالكترونية ،مواقع الانترنيت ،.....	مواقع الانترنيت التي تخص فيزياء البلازما المتقدمة

١١.خطة تطوير المقرر الدراسي
تطوير المنهج لمواكبة التطور العلمي والاستفادة من المصادر الحديثة.

نموذج وصف المقرر

وصف المقرر: الفصل الأول / خواص المواد

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.

١. المؤسسة التعليمية	جامعة بغداد/كلية العلوم
٢. القسم العلمي / المركز	الفيزياء
٣. اسم / رمز المقرر	خواص مواد
٤. أشكال الحضور المتاحة	اسبوعي
٥. الفصل / السنة	الفصل الدراسي الاول
٦. عدد الساعات الدراسية (الكلي)	30
٧. تاريخ إعداد هذا الوصف	17/9/2020
٨. أهداف المقرر	
أ- التعرف على اساسيات خواص المواد.	
ب- فهم الفرضيات الخاصة بخواص المواد.	
ج- التعامل مع الطوار	
د- اشتقاق معادلة افرامي.	
ه- التعرف على اهم التطبيقات الخاصة بتحولات الطور.	

٩. مخرجات المقرر وطرائق التعليم والتعلم والتقييم
أ- الاهداف المعرفية أ1- التعرف على اساسيات خواص المواد أ2- معرفة خواص المواد وتطبيقاتها. أ3- التعرف على خواص الاطوار . أ4- حل مسائل في السبائك .
ب - الاهداف المهاراتية الخاصة بالمقرر ب1 – كيفية التعامل مع دالة كبس. ب2 – تقديم التقارير الخاصة بخواص المواد. ب3 –فهم اساسيات خواص المواد.
طرائق التعليم والتعلم
- القاء المحاضرات . - تدريب الطلبة على تطبيقات خاصة بالموضوع. - ارشاد الطلبة على المصادر العلمية المختلفة سواء الكتب او عن طريق النت للاطلاع الاوسع والاستفادة منها في فهم المادة .
طرائق التقييم
- تقديم التقارير العلمية من قبل الطلبة. - حل الواجبات اليومية كنشاط صفي. - الامتحانات اليومية المفاجئة والاسبوعية.
ج- الاهداف الوجدانية والقيمية ج1- دراسة مفاهيم خواص المواد. ج2- الاستفادة اساسيات الموضوع وتطبيقاتها. ج3- تعزيز روح العمل الجماعي وروح الفريق. ج4- مناقشة المواضيع بصورة مستمرة
طرائق التعليم والتعلم

- استراتيجية التفكير للطالب من خلال التحليل الصحيح والمناقشة مما يكسبه مهارة تنظيم امورحياته الشخصية.
- تعلم الطالب على اتخاذ القرارات الصائبة من خلال التفكير جيدا بالامور
- التعلم على طرح مشكلة معينة وتحليلها والتوصل الى الحل المطلوب.

طرائق التقييم

- تقييم التقارير الاسبوعية المقدمة من كل طالب للتجربة التي اجراها
- التقييم الاسبوعي من خلال تقديم اسئلة حول التجربة التي سيجريها الطالب.
- الامتحانات الفصلية والنهائية.

د - المهارات العامة والتأهيلية المنقولة (المهارات الأخرى المتعلقة بقابلية التوظيف والتطور الشخصي

د1- تنمية قدرة الطلبة على التعامل مع المصادر المشعة وكيفية استخدامها.

د2- تنمية مهارات الطلبة في كيفية استخدام اجهزة القياس عند اجراء التجربة.

د3- تعليم الطلبة على معرفة استخدام الانترنت والاستفادة منه في الحصول على المعلومات العلمية لربطها بالعمل.

د4- تنمية مهارات الطلبة في مناقشة النتائج العملية التي حصل عليها.

١٠.بنية المقرر

الأسبوع	الساعات	مخرجات التعلم المطلوبة	اسم الوحدة / أو الموضوع	طريقة التعليم	طريقة التقييم
الاول	2	القاء محاضرات	Gibbs Fn.	نظري	اسئلة ومناقشة
الثاني	2	القاء محاضرات	Phase criteria	نظري	اسئلة ومناقشة

الثالث	2	القاء محاضرات	Martensite phase	نظري	اسئلة ومناقشة
الرابع	2	القاء محاضرات	nucleation	نظري	اسئلة ومناقشة
الخامس	2			نظري	اسئلة
السادس	2	القاء محاضرات	interface	نظري	اسئلة ومناقشة
السابع	2	القاء محاضرات	Phase diagram	نظري	اسئلة ومناقشة
الثامن	2	القاء محاضرات	Phase kinetics	نظري	اسئلة ومناقشة
التاسع	2	القاء محاضرات	Phase transformation	نظري	اسئلة ومناقشة
العاشر	2	القاء محاضرات	Continuous trans.	نظري	اسئلة
الحادي عشر	2	القاء محاضرات	Discontinuous trans.	نظري	اسئلة ومناقشة
الثاني عشر	2	القاء محاضرات	exam	نظري	اسئلة ومناقشة
الثالث عشر	2		Avrami eq.	نظري	اسئلة ومناقشة
الرابع عشر	2		TTT	نظري	اسئلة ومناقشة
الخامس عشر	2		exam	نظري	اسئلة ومناقشة

١١.البنية التحتية	
١- الكتب المقررة المطلوبة	Phase transformation of metals and alloy by porter
٢- المراجع الرئيسية (المصادر)	The physics of phase transition by pierre babon

١) الكتب والمراجع التي يوصى بها (المجلات العلمية ،التقارير ،.....)	الكتب والمرجع العلمية الموجودة في مكتبة الكلية
٢) المراجع الالكترونية ،مواقع الانترنيت ،.....	مواقع الانترنيت التي تخص خواص المواد

١٢.خطة تطوير المقرر الدراسي
تطوير المنهج لمواكبة التطور العلمي والاستفادة من المصادر الحديثة.

نموذج وصف المقرر

وصف المقرر:الفصل الثاني/ تحولات الطور

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.

١. المؤسسة التعليمية	جامعة بغداد
٢. القسم العلمي / المركز	قسم الفيزياء / كلية العلوم
٣. اسم / رمز المقرر	تحولات الطور
٤. أستاذ المادة + ألايميل	**أ. د رعد محمد صالح الحداد raad.m@sc.uobaghdad.edu.iq**
٥. أشكال الحضور المتاحة	اسبوعي
٦. الفصل / السنة	الفصل الثاني
٧. عدد الساعات الدراسية (الكلي)	٣٠
٨. تاريخ إعداد هذا الوصف	الفصل الدراسي الثاني
٩. أهداف المقرر	
د- تعريف الطالب على أهمية المادة العلمية للمقرر	
ه- وصف تحولات المادة ضمن الحالة التركيبية أثناء عملية التفاعل للوصول الى للبناء التركيبي للمادة وهي ضمن مرحلتين التنوي والنمو	
و- تمكين الطالب بالآعتماد على نفسه في الية تطبيق المادة العلمية في حل جميع المسائل	

١٠. مخرجات المقرر وطرائق التعليم والتعلم والتقييم
الية تطبيق قوانين الفيزياء نظرياً للمادة العلمية وطرق فهمها

أ- الاهداف المعرفية

أ١–توسيع مفاهيم الطلبة لموضوع المتجهات .

أ٢– الية تطبيق المتجهات في تحليل جميع قوانين الفيزياء.

أ٣– كيفية حل المسائل بأختلاف نوعية المحاور المستخدمه .

أ٤–المام الطالب بين الفكرة والتطبيق للمادة العلمية.

أ٥– الية الربط بين جميع مفردات المقرر المطلوب

ب - الاهداف المهاراتية الخاصة بالمقرر

ب١ –تنمية القابلية الذهنية للطالب في تحليل جميع المفردات.

ب٢ –تنمية القابلية الفكرية للطالب في تحليل جميع المفردات.

ب٣ –تنمية القابلية الآستيعابية للطالب في جميع المفردات المادة العلمية.

ب٤–تنمية الآستجابة السريعة لفكر الطلبة.

طرائق التعليم والتعلم

١- أستخدام جميع الوسائل التعليمية من أجل أيصال الفكرة العلمية للمادة العلمية منها الوصفية والتطبيقية والشرحية.
٢- أستخدام الية مشاركة الطالب صفياً أن كان التطبيق حظورياً أو من خلال التطبيق الكترونياً داخل الصف وأثناء المحاضرة.
٣- أجراء الآمتحانات القصيرة داخل الصف وأثناء المحاضرة حضورياً أو الكترونياً.
٤- حل عدة أمثلة أثناء المحاضرة لكل موضوع خلال فترة أداء المحاضرة حضورياً أوالكترونياً.
٥- طلب واجب بيتي ينفذ من قبل الطالب.

ج- الاهداف الوجدانية والقيمية

ج١- رفع المستوى الفكري وبصورة علمية للطالب.

١٢. خطة تطوير المقرر الدراسي

أتمام القاعدة العلمية من خلال شرحها للطالب بأكثر من صيغة بأستخدام وسائل شرحية عديدة من أجل الوصول بالطالب حضورياً

ج٣-مراعاة الحالة الصحية لبعض الطلبة من خلال أعادة شرح المادة التي قد فاتت عليهم.

طرائق التعليم والتعلم

٣. أستخدام جميع الوسائل اللازمة لآيصال الفكرة العلمية للطالب خلال شرح المحاضرة حضورياً أو الكترونياً.
٤. الآهتمام بمشاركة الطالب من خلال سؤاله أو يسمح له بالسؤال خلال المحاضرة حضورياً أو الكترونياً.

طرائق التقييم

٤. أجراء أمتحانات قصيرة ومفاجئة أثناء المحاضرة حضورياً أو الكترونياً. ٥. أجراء أمتحانين بالمادة خلال الفصل الواحد. ٦. مشاركة الطالب بالسؤال وألاجوبة خلال المحاضرة حضورياً أو الكترونياً.
د - المهارات العامة والتأهيلية المنقولة (المهارات الأخرى المتعلقة بقابلية التوظيف والتطور الشخصي). د١- توسيع مهارات الطلبة في الية وصف المادة العلمية من خلال توسيع أفكاره. د٢-تطوير قابلية الطلبة على حل مسائل المادة. د٣-توسيع مدارك الطلبة ذهنياً في حل المشاكل بأكثر من طريقة. د٤-قابلية الطالب في كتابة تقرير علمي ضمن المادة المقررة له.

١٣. البنية التحتية	
٢٠- الكتب المقررة المطلوبة	1. The theory of transformation metals and alloys part 1 (J. W. Christian). 2. Phase transformations in metals and alloys(D.A. Porter, K. E. Eastelling) 3. Shape memory alloys (Hirolyasu fuankubo). 4. Amorphous and liquid semiconductor (R. grigoroviel).
٢١- المراجع الرئيسية (المصادر)	
غ) الكتب والمراجع التي يوصى بها (المجلات العلمية، التقارير ،.....)	
ف) المراجع الالكترونية، مواقع الانترنيت ،.....	

١١. بنية المقرر

الأسبوع	الساعات	مخرجات التعلم المطلوبة	اسم الوحدة / أو الموضوع	طريقة التعليم	طريقة التقييم
1	٢	نظري	Thermodynamics and Phase Diagrams, Gibbs Free Energy, The Driving Force for Solidification, Binary Systems, Ideal Solutions.	**حضورياً +الكترونياً**	H.W / نشاط صفي/ امتحان
2	٢	نظري	Super lattice, Real solution, Ordered phases, Kinetics of Phase Transformations, Nucleation Process, Growth, Isothermal transformation, Jonhnson mehi and **ayrami** equations and its application.	**حضورياً +الكترونياً**	H.W / نشاط صفي/ امتحان
3	٢	نظري	Analysis of isothermal curves, Parabolic growth carves.	**حضورياً +الكترونياً**	H.W / نشاط صفي/ امتحان
4	٢	نظري	The theory of reaction rate, Chemical kinetics of activation energy, The reaction rate.	**حضورياً +الكترونياً**	H.W / نشاط صفي/ امتحان
5	٢	نظري	Diffusion in solid state, Mechanism of atomic migration, Statistical basics of diffusion, Flicks law, Interference, Controlled growth.	**حضورياً +الكترونياً**	H.W / نشاط صفي/ امتحان
6	٢	نظري	Theory of diffusion coefficient, Martinsite transformation.	**حضورياً +الكترونياً**	H.W / نشاط صفي/ امتحان
7	٢	نظري	Shape memory alloy, Diffusion less transformation, Bain model of fcc-bct transformation.	**حضورياً +الكترونياً**	H.W / نشاط صفي/ امتحان
8	٢	نظري	Austiente-Martensite transformation in shape memory alloy.	**حضورياً +الكترونياً**	H.W / نشاط صفي/ امتحان
9	٢	نظري	Thermodynamic characteristics of shape memory effect self-accommodation of transformation strain.	**حضورياً +الكترونياً**	H.W / نشاط صفي/ امتحان
10	٢	نظري	Mechanism of shape memory effect, the effect of alloy additives and impurities upon phase transformation of shape memory effect.	**حضورياً +الكترونياً**	H.W / نشاط صفي/ امتحان
11	٢	نظري	Solidification, Nucleation in Pure Metals, Homogeneous and Heterogeneous Nucleation, growth of pure solid.	**حضورياً +الكترونياً**	H.W / نشاط صفي/ امتحان

12	٢	نظري	Alloy solidification, Eutectic solidification of ingot and casting.	**حضورياً +الكترونياً**	H.W / نشاط صفي/ امتحان
13	٢	نظري	The solid solution of carbon iron.	**حضورياً +الكترونياً**	H.W / نشاط صفي/ امتحان
14	٢	نظري	Amorphous-Crystalline transformation, concept of short order, long order, Methods of investigating structure of amorphous state.	**حضورياً +الكترونياً**	H.W / نشاط صفي/ امتحان
15	٢	نظري	The model of Amorphous-Crystalline transformation.	**حضورياً +الكترونياً**	H.W / نشاط صفي/ امتحان

نموذج وصف المقرر

وصف المقرر: الفصل الثاني / الميكانيك الكمي النسبي

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.

١. المؤسسة التعليمية	كلية العلوم / جامعة بغداد
٢. القسم العلمي / المركز	قسم الفيزياء
٣. اسم / رمز المقرر	الميكانيك الكمي النسبي
٤. أشكال الحضور المتاحة	
٥. الفصل / السنة	الفصل الدراسي الثاني /٢٠١٩-٢٠٢٠
٦. عدد الساعات الدراسية (الكلي)	٣٠ ساعة
٧. تاريخ إعداد هذا الوصف	
٨. أهداف المقرر: تدريس طلبة مرحلة الدكتوراه نظريات الميكانيك الكمي النسبي وتطبيقاتها	

١٠. البنية التحتية	
٢٢- الكتب المقررة المطلوبة	References: 1. Advance Quantum mechanics, By Sakuria. 2. Quantum mechanics, By L. SCHIFF .
٢٣- المراجع الرئيسية (المصادر)	
ق) الكتب والمراجع التي يوصى بها (المجلات العلمية ،التقارير ،.....)	

٩. بنية المقرر

الأسبوع	الساعات	مخرجات التعلم المطلوبة	اسم الوحدة / أو الموضوع	طريقة التعليم	طريقة التقييم
١	٢ ساعة	**Chapter 1** **Four vector notation**	Position vector, Lorentz transformation	نظري	اختبارات يومية وشهرية وتقارير
2	=	=	Momentum energy four vector	=	=
3	=	**Chapter 2** **Klein Gordan equation**	Klien gordan equation for spin zero free particle, Four vector continuity equation	=	=
4	=		Difficulties with Klein Gordan equation, Electromagnetic interaction	=	=
5	=	=	Soulation of Klein Gordan equation for spin zero charged particle in electromagnetic field	=	=
6	=	**Chapter 3** **Dirac Relativistic equation**	Free particle equation, Matrices	=	=
7	=	=	Covariant form of Dirac equation ,Four vector current density , free particles solution	=	=
8	=	=	The Hydrogen atom, negative energy state	=	=
9	=	**Monthly Exam**	Monthly Exam in Chapters 1, 2 and 3	=	=
10	=	**Chapter 4** **-Field Theory**	Euler lagrange equation	=	=

11	=	=	=	Classical field equation, Quantum conditions for the field	=
12	=	=	**Chapter 5** **Second Quantization**	Creation and Annihilation operator, Second quantization of non relativistic schrodinger equation	=
13	=	=	=	Second quantization of Klein Gordon equation	=
14	=	=	=	The complex Klien gordan field	=
15	=	=	**Monthly Exam**	Monthly Exam in chapters 4 and 5	=

ك) المراجع الالكترونية ،مواقع الانترنيت ،.....	

١١. خطة تطوير المقرر الدراسي
١. اضافة تطبيقات وحل مسائل جديدة. ٢. تحديث بنية المقرر من خلال الأطلاع على احدث المصادر والكتب المنهجية العالمية الجديدة واضافة الجديد للمقرر.

نموذج وصف المقرر

وصف المقرر :الفصل الثاني / الفيزياء النووية المتقدم– III

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.

١. المؤسسة التعليمية	جامعة بغداد كلية العلوم
٢. القسم العلمي / المركز	قسم الفيزياء
٣. اسم / رمز المقرر	الفيزياء النووية المتقدم– III
٤. أشكال الحضور المتاحة	ساعتين كل أسبوع / (شعبة واحدة فقط)/ ألكتروني
٥. الفصل / السنة	الفصل الثاني / ٢٠١٩– ٢٠٢٠
٦. عدد الساعات الدراسية (الكلي)	٣٠ ساعة (١٥ أسبوع بضمنها الامتحانات)
٧. تاريخ إعداد هذا الوصف	الفترة من ٢٠–٢– ٢٠٢٠ إلى / ٢٤–٦–٢٠٢٠
٨. أهداف المقرر	
١– تدريس طلبة الدراسات العليا / الدكتوراه الفيزياء النووية المتقدم III وهو الجزء التكميلي للجزء الأول المعطى لطلبة الماجستير، والجزء الثاني المعطى لطلبة الدكتوراه / الفصل الأول.	
٢– يتضمن دراسة النماذج النووية منها ... أنموذج الأغلفة النووي (Nuclear Shell Model).	
٣– وأنموذج الأغلفة غير المعتمد على حركة مركز الكتلة (Invariant Translation Shell Model)..	

٤ – والأنموذج العنقودي (Cluster Model).
٥– أنموذج الحركة الجماعية (Collective Model)، إضافة إلى دراسة التفاعلات النووية.
٦– إعداد ملاكات متخصصة في علوم الفيزياء النووية تساهم في خدمة التنمية في البلد.
٧– تلبية احتياجات قطاعات متعددة في مجال الفيزياء النووية بملاكات ذات كفاءة عالية.
٨– إعداد ملاكات علمية متقدمة في هذا المجال ومؤهلة للعمل كأساتذة في الجامعات العراقية وأيضا كباحثين في المراكز البحثية التابعة لوزارات أخرى غير التعليم العالي.

٩. مخرجات المقرر وطرائق التعليم والتعلم والتقييم
ب–الأهداف المعرفية ١- دراسة مفردات الفيزياء النووية المتقدم– III بشكل تفصيلي . ٢- شرح النماذج النووية وإيضاح نجاحها في دراسة خصائص الأنظمة المستقرة والمضطربة. ٣- تمكين الطلبة من الحصول على المعرفة والفهم العميق لمفردات علم الفيزياء النووية المتقدم كونه من مسائل الأنظمة المجهرية (Microscopic System). ٤- تمكين الطلبة من معرفة استنباط القوانين العلمية في الميكانيك الكمي وكيفية تطبيقها في العلوم النووية مع الأمثلة التطبيقية. ٥- تمكين الطلبة من مواكبة التطور العلمي في كل المجالات العلمية والخاصة بمعالجة الأنظمة المجهرية.
ب – الأهداف المهاراتية الخاصة بالمقرر – التبصر في فهم الأبعاد العلمية لأهمية دراسة الفيزياء النووية المتقدم وكيفية توظيف النماذج النووية في دراسة التركيب النووي وأهمية الجهد المستخدم في صياغة الأنموذج، ودراسة هذه الأنظمة الفيزيائية المجهرية (Microscopic System) تقتصر على نظريات الميكانيك الكمي والكم النسبي. – إمكانية بناء باحث علمي وتدريسي متمكن من أدواته العلمية والمعرفية.
طرائق التعليم والتعلم

١- اعتماد مصادر حديثة من الشبكة المعلوماتية لغرض شرح المقرر الدراسي. ٢- استخدام الصف الالكتروني (Class Room) لغرض شرح المقرر الدراسي. ٣- إعداد محاضرة Power Point واستخدام وسيلة عرض (Data Show). ٤- إعطاء أمثلة تطبيقية عديدة لترسيخ فهم النظريات المستخدمة لدراسة الأنظمة المجهرية.
طرائق التقييم
تتضمن عدة طرق منها، ١- الامتحانات اليومية والشهرية. ٢- الواجبات الأسبوعية. ٣- الالتزام بالحضور والمشاركة في المناقشات اليومية. ٤- سمنار لبعض مفردات المنهج أو غيرها (نشاط علمي طلابي).
ج- الأهداف الوجدانية والقيمية ج١- تطبيق مفاهيم ميكانيك الكم في حل مختلف المسائل الفيزيائية. ج٢- توظيف نظريات ميكانيك الكم في دراسة الأنظمة المجهرية وخصائصها. ج٣- إمكانية بناء باحث علمي وتدريسي متمكن من أدواته العلمية والمعرفية.
طرائق التعليم والتعلم
١- اعتماد مصادر حديثة من الشبكة المعلوماتية لغرض شرح المقرر الدراسي. ٢- إعداد محاضرة (Power Point) واستخدام وسيلة عرض (Data Show). ٣- استخدام التسجيل الصوتي مرافق لكل محاضرة. ٤- إعطاء أمثلة تطبيقية عديدة لترسيخ فهم النظريات المستخدمة لدراسة الأنظمة المجهرية.
طرائق التقييم
- الامتحانات اليومية والشهرية. - الواجبات الأسبوعية.

– الالتزام بالحضور والمشاركة في المناقشات اليومية. – سمنار لبعض مفردات المنهج أو غيرها (نشاط علمي طلابي)
د – المهارات العامة والتأهيلية المنقولة (المهارات الأخرى المتعلقة بقابلية التوظيف والتطور الشخصي). د١– توجيه الطالب في التعرف على أهمية علم الفيزياء النووية في تفسير الظواهر الفيزيائية الطبيعية. د٢– توجيه الطالب في التعرف على تطبيقات الميكانيك الكمي ودوره في دراسة الأنظمة المجهرية. د٣– تنمية القدرة على حلول المعادلات الرياضية للأنظمة الفيزيائية المجهرية.

١١. البنية التحتية	
٢٤– الكتب المقررة المطلوبة	/
٢٥– المراجع الرئيسية (المصادر)	4. "Theoretical Nuclear and sub-nuclear Physics"; J. D. Walecka, College of William and Mary, USA, 2004. 5. "Nuclear and Particle Physics"; B. R. Marten, Univ. of London, 2006. 6. " Lectures on the theory of the Nucleus"; A.G. Sitenko and V.K.Tartakovskii, Pergamon Press. Oxfotd, New York, 1975.
ل) الكتب واالالكترونية،وصى بها (المجلات العلمية، التقارير.....)	Any other references (i.e. Nucl. Phys.A; Phys. Rev.C; Phys. Lett.B;…)
م) المراجع الالكترونية، مواقع الانترنت،..	

١٢. خطة تطوير المقرر الدراسي
– إضافة مسائل تطبيقية لدراسة خصائص أخرى للأنظمة النووية. – الاطلاع على النظريات الحديثة لميكانيك الكم المستخدمة في دراسة الأنظمة المجهرية. – تحديث بنية المقرر من خلال الإطلاع على احدث المصادر والكتب المنهجية العالمية الجديدة وإضافة الجديد للمقرر.

١٠. بنية المقرر					
الأسبوع	الساعات	مخرجات التعلم المطلوبة	اسم الوحدة / أو الموضوع	طريقة التعليم	طريقة التقييم
الأول	٢ ساعة لكل محاضرة	**Chapter 1** **Nuclear shell model**	**1-Nuclear Model I: Nuclear Shell Model** 1-1 .Single-Particle potential. 1-2. Spin-orbit potential. Analysis of shell model predictions. 1-3.Single-particle model. 1-4.Total spin of two particle system.	استخدام الوسائل الحديثة والكلاسيكية مع التطبيقات التوضيحية	الامتحانات اليومية والشهرية الواجبات الأسبوعية والمناقشات والسمنار والحضور
الثاني	=	=	1-5.L-S coupling scheme and j-j coupling scheme. 1-6.The transformation between L-S and j-j coupling schemes. 1-7.Configuration mixing.		
الثالث	=	**Chapter 2** **Shell Structure of Nuclei**	**2- Shell Structure of Nuclei** 2-1.Wave functions of many-particle shells. 2-2.Slater determinant. 2-3.Schemes for constructing many- particle Wave functions.		
الرابع	=	=	2-4.Irreducible representations of the permutation group. 2-5.Construction of anti-symmetric wav function. 2-6.Classification of many-particle		

		states in L-S and j-j coupling schemes.			
		2-7. Young scheme and radial angular momentum. 2-8. Little wood rule 2-9. Applications.	=	=	الخامس
Monthly Examine.		2 &Monthly Exam. in Chapters 1	**Monthly Examine.**	=	السادس
		3- Translation Invariant Shell Model 3-1. Motion of the centre of mass of the nucleus in the shell model. 3-2. Hamiltonian of the nucleus in the oscillator shell model.	**Chapter 3** **Translation Invariant Shell Model**	=	السابع
		3-3. Jacobi coordinates. 3-4.Talmi transformation. 3-5. Separation of the centre of mass motion of the nucleus in the oscillator shell model. 3-6. The translation Invariant shell model (TISM). 3-7.Separation of physical and spurious states in the oscillator shell model.	=	=	الثامن
		4- Cluster Model 4-1. Introduction.	**Chapter 4**	=	تاسعا

		4-2. Formalism of Basis confi- gurations. 4-3. Model and Interaction.	**Cluster Model**		
		5- Rotation and Vibration of Nuclei (Collective Model) 5-1. Introduction. 5-2.Vibration of spherical nuclei. 5-3.Surface deformations of nuclei.	**Chapter 5** **Rotation and Vibration of Nuclei(Collec-tive Model)**	=	عاشراً
		5-4. Surface vibrations of spherical nuclei. 5-5. Applications.	=	=	الحادي عشر
Monthly Exam (2nd. Exam.)			**Monthly Exam (2nd. Exam.)**		الثاني عشر
		6- Nuclear Reaction II 6-1.Compound nucleus. 6-2. Briet-Wigner resonance formulae.	**Chapter 6** **Nuclear Reaction II**	=	الثالث عشر
		6-3. Photo-nuclear reaction. 6-4. Partial width. 6-5. Photo-absorption and photo-nuclear cross section. 6-6. Applications.	=	=	الرابع عشر

الخامس عشر		**Final Examine.**			**Final Examine.**

نموذج وصف المقرر

وصف المقرر: الفصل الثاني /الفيزياء الطبية

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.

١. المؤسسة التعليمية	كلية العلوم-جامعة بغداد
٢. القسم العلمي / المركز	قسم الفيزياء
٣. اسم / رمز المقرر	الفيزياء الطبية
٤. أشكال الحضور المتاحة	اسبوعي
٥. الفصل / السنة	الدراسات العليا-الدكتوراه(الفصل الثاني)
٦. عدد الساعات الدراسية (الكلي)	30
٧. تاريخ إعداد هذا الوصف	ايلول ٢٠٢٠
٨. أهداف المقرر	
تعريف الطلبة على الاجهزة المستخدمة في التصوير الطبي لغرض التشخيص من خلال تعريف المبادئ الاساسية لفيزياء هذه الاجهزة.	

٩. مخرجات المقرر وطرائق التعليم والتعلم والتقييم
أ- الاهداف المعرفية • تعريف الطلبة بالمبادئ الاساسية في الفيزياء المستخدمة في المجال الطبي لغرض التصوير الطبي والتشخيص . • شرح المبادئ الاساسية في الفيزياء التي هي اساس التصوير الطبي . • شرح الاجهزة الطبية المستخدمة لعملية التصوير.وكيفية الحصول على الصور. • شرح تفاعل الجسم مع الاشعاعات المختلفة المستخدمة من اجل الحصول على الصورة.

ب - الاهداف المهاراتية الخاصة بالمقرر تدريب الطالب عتى حل المسائل المتعلقة بالمادة من خلال الامثلة العديدة ومتابعة الطالب في حل المسائل والواجبات البيتية.
طرائق التعليم والتعلم
عرض المحاضرات وشرحها من قبل استاذ المادة ومناقشتها مع الطلبة وتكليف الطلبة بالواجبات البيتية وحث الطلبة على الاطلاع على مصادر متعدده اضافة الى الكتاب المنهجي
طرائق التقييم
الامتحانات التحريرية- المساهمات الصفية- الواجبات البيتية-تقديم التقارير العلمية
ج- الاهداف الوجدانية والقيمية ج١- تنمية الشخصية العلمية ذات الرؤيا ج٢- تعزيز الثقة بالنفس ج٣- تعزيز القدرة على التمييز بين الخطأ والصواب
طرائق التعليم والتعلم
حث الطلبة على اعتبار الاستزادة العلمية هي حاجة شخصية لبناء الذات قبل حاجته لها لاغراض الامتحان وكذلك التزام الاستاذ للحفاظ على صورة الاستاذ الجامعي القدوة مظهرا وسلوكا والتزام الحيادية والعدل في اعطاء الدرجات.
طرائق التقييم
- الامتحانات الفصلية والنهائية. - الامتحانات اليومية. - التقارير العلمية.
د - المهارات العامة والتأهيلية المنقولة (المهارات الأخرى المتعلقة بقابلية التوظيف والتطور الشخصي). د١- تعزيز صفة الالتزام والانضباط د٢- تشجيع الطالب لتطوير لغته الانكليزية د٣- تشجيع الطالب للمساهمة في ادارة النشاطات العلمية والطلابية وخاصة المؤتمرات والندوات العلمية

١٠. خطة تطوير المقرر الدراسي
استخدام وسائل العرض التي تساعد في عرض مادة اكثر جودة كما ونوعا من خلال الانميشن والافلام الفديوية القصيرة.. ويتطلب ذلك تطوير القاعات الدراسية وتوفير النت.

١١. البنية التحتية	
٢٦- الكتب المقررة المطلوبة	لا يوجد
٢٧- المراجع الرئيسية (المصادر)	Scientific Basis of Medical Imaging. Ed. P.N.T.Wells. Churchill Livingstone1982
ن) الكتب والمراجع التي يوصى بها (المجلات العلمية ،التقارير ،.....)	
ه) المراجع الالكترونية ،مواقع الانترنيت ،.....	

نموذج وصف المقرر

وصف المقرر: الفصل الثاني / ليزر متقدم

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.

المؤسسة التعليمية	كلية العلوم \جامعة بغداد
١. القسم العلمي / المركز	قسم الفيزياء
٢. اسم / رمز المقرر	Advance Laser
٣. أشكال الحضور المتاحة	اسبوعي
٤. الفصل / السنة	الفصل الثاني
٥. عدد الساعات الدراسية (الكلي)	ساعتين اسبوعيا
٦. تاريخ إعداد هذا الوصف	٢٠١٩\٢٠٢٠
٧. أهداف المقرر	
يهدف المقرر الى تعريف طلبة الدكتوراه على مفردات اللزر المتقدم	
• To understand the difference between laser and thermal radiation.	
• To become conversant with the Einstein treatment of absorption and emission and to be able to describe laser media with rate equations, and to solve these.	
• To understand gain saturation and broadening and to calculate cw laser output powers.	
• To determine stability of laser cavities and calculate Gaussian laser cavity modes, as well as how they propagate in free space and how they are focused..	
• To understand and calculate pulsed laser outputs.	
• To be knowledgeable about the principles of operation of the most common laser types	

٨. مخرجات المقرر وطرائق التعليم والتعلم والتقييم

أ- الاهداف المعرفية أ١- تدريس منهج الليزر وتطبيقاته للدراسات الاولية أ٢- تدريس منهج الليزر المتقدم للدراسات العليا
ب - الاهداف المهاراتية الخاصة بالمقرر ب١ – توسيع قابلية الطلبة لاستخدام الليزر في مجالات عديدة للوصل الى التطبيقات المهمة (في الطب ،الصناعة ،.....الخ)
طرائق التعليم والتعلم
المحاضرات النظرية وطريقة اجراء الحسابات المعقدة وكيفية حلها
طرائق التقييم
الامتحانات النظرية (اليومية ونهاية الفصل الدراسي) التقارير الاسبوعية المقدمة من قبل الطلبة الواجبات والامتحانات اليومية
ج- الاهداف الوجدانية والقيمية ج١- التدرب على امكانية استخدام الليزرفي دراسات عديدة ج٢- امكانية العمل على تخرج طلبة قادرين على استخدام الليزرات ذات التتطبيقات المهمة والعديدة
طرائق التعليم والتعلم
المحاضرات الاسبوعية والسمنرات المقدمة من قبل الطلبة
طرائق التقييم
الامتحانات اليومية ونهاية الفصل مع تقديم التقارير
د - المهارات العامة والتأهيلية المنقولة (المهارات الأخرى المتعلقة بقابلية التوظيف والتطور الشخصي). د١- تطوير مهاراتهم في اتجاه علم الجزيئية والليزر

٩. بنية المقرر					
الأسبوع	الساعات	مخرجات التعلم المطلوبة	اسم الوحدة / أو الموضوع	طريقة التعليم	طريقة التقييم
١	ساعتان		Introduction, type of light, reflection, hall mirror, curved mirror, refraction, reflection at a plane surface, positive lenses, negative lenses, image formation, virtual images, f-numbers, General description of absorption and transmission through matter, absorption, spontaneous emission, essential components of a laser system, Gaussian optics; Cavity: optical resonator, stability of laser resonator.		امتحان يومي وامتحان شهري مع امتحان نهاية الكورس والسمنرات
٢			amplification of light, different pumping mechanisms, type of laser (according to: its pumping action, wavelength, source), stimulated emission leads to a chain reaction and laser emission, the laser, calculating the gain: Einstein A & B coefficients, laser gain, how to achieve laser threshold, why inversion is impossible in a two level system, why inversion is possible in a three level system, why inversion is easy in a four level system, what about the saturation intensity, a dye energy levels, summary,		
٣			Optical resonator modes, ABCD matrix, uniform dielectric distance, thin lens diagram, spherical mirror diagram, flat mirror, problems .Stable cavity, unstable cavity, mode-gain overlap, ABCD matrices and stability, stability of two mirror cavity, stability diagram , examples,		
٤			Maxwell's equations, plane waves, Maxwell's equations in phasor form, optical beams, paraxial wave equation, derivation of Gaussian beam, the spot size interpretation, spot size divergence angle, the radial phase factor, longitudinal phase factor, transverse modes, transverse modes: Gauss-laguerre modes, beam quality:M_2, forcing TEM_{oo} operation, Gaussian beams and cavities, Gaussian cavity stretch, Examples,		
٥			Power flux, ABCD law for Gaussian modes, Examples, Fabry-Perot cavity electric field diagram, Fabry-Perot		

		resonances, Examples, Finesse, a graphical view of finesse, the quality factor, a graphical view of the quality factor, Examples, Fabry-Perot tuning changing mirror separation, Examples, Fabry-Perot tuning tilting, photon life time, survival.			
		A two mirror cavity, Examples, a useful relation, general cavity resonances, resonant wavelengths of Gaussian modes, Examples, Blackbody Radiation, Examples: human blackbody, rates of the three atomic processes, relation between Einstein coefficient I , relation between Einstein coefficient II, Examples summary.			٦
		First Exam			٧
		Introduction to line shape, lifetime broadening : phenomenological view; blurred energy levels; spectral shape; total state lifetime, collisional broadening: phenomenological view, total homogeneous broadening, Doppler broadening I, Doppler broadening I, Doppler broadening II, Doppler broadening III, Doppler broadening & laser cooling, Examples.			٨
		Inhomogeneous broadening in solid state media, Inhomogeneous broadening: quantum dots, Examples, energy density and intensity, stimulated emission in broadband light, stimulated emission in narrowband light, the possibility of gain, the stimulated emission cross section, optical amplification, the gain coefficient, broadening &gain, meaning of degeneracy, degeneracy & gain I, degeneracy & gain II, degeneracy & gain III, degeneracy & gain IV.			٩
		Writing rate equations, pumping model(-optical pumping, - constant pumping per unit volume), n-level systems, 4- level system, 4- level system rate equations , 4- level system rate equations general case, a 3-level system I, a 3-level system II, a 3-level system pumping to transparency, three level system:Er doped fiber amplifier, summary.			١٠
		Gain saturation derivation I, Gain saturation derivation II, Gain saturation derivation III, Gain			١١

		saturation derivation IV, homogeneous saturation, inhomogeneous saturation, gain saturation summery, application of gain saturation: STED microscopy, STED microscopy: excitation and de-excitation, STED microscopy: spot size, optical amplification, a small signal grows exponentially(saturated gain limit), examples, the saturation intensity.			
		threshold of a more complicated cavity, threshold gain, threshold of a two-mirror cavity, examples, saturation of gain media inside a cavity, gain clamping, laser emission power, a tale of three gain, conventions for this section, low loss approximation I, low loss approximation II, alternative derivation of output power I, alternative derivation of output power II, alternative derivation of output power III, another derivation of output power I, another derivation of output power II, another derivation of output power III, rigrod analysis, comparing models, Examples.			١٢
		output coupler optimization I, output coupler optimization II, output coupler optimization III, a tale of many efficiencies, wall plug efficiency, optical to optical efficiency, quantum efficiency, slope efficiency, examples, selecting a mode, multiple mode lasers (1- inhomogeneous broadening- saturation of inhomogeneous medium in a cavity, 2- multiple longitudinal modes, multiple transverse modes- transverse modes intensity overlap- beam profile of laser with multiple transverse modes, amplified spontaneous emission(ASE), phase noise, Schawlow- Townes line width, examples, mechanical vibrations(tuning, hopping), grating feedback configurations, lasing of line center I, examples.			١٣
		Laser Dynamics and Pulsed Lasers part II, starting a laser I- diagram, starting a laser II, starting a laser level diagram, starting a laser III seeding rate, starting a laser IV build up time I, starting a laser V build up time I, starting a laser: alternative view, mode hopping, relaxation oscillations, examples, why pulsed laser, characterizing pulsed lasers, examples, Q- switching – methods, pulsing methods, mode locking, Fourier series, optical Fourier series,			١٤

		properties of optical Fourier series, multiple longitudinal modes: random phase N=30, multiple longitudinal modes: zero phase N=30, active mode locking: Acousto-optic modulator, passive mode locking: Kerr lens, pules propagation in material medium I, pules propagation in material medium II, examples, summary			
		Second exam			١٥

١٠. البنية التحتية	
٢٨- الكتب المقررة المطلوبة	1- Svelto, , Orazio, Principles of Lasers", 5th edition, (Springer) 29- W. T. Silfvast, "Laser Fundamentals", (Cambridge)
٣٠- المراجع الرئيسية (المصادر)	Laser Electronics", J. Verdeyen, (Prentice-Hall)
و) الكتب والمراجع التي يوصى بها (المجلات العلمية ،التقارير ،.....)	الاطلاع على البحوث والاطاريح التي تهتم ببناء الليزرات واهم تطبيقاتها
ي) المراجع الالكترونية ،مواقع الانترنيت ،.....	

١١. خطة تطوير المقرر الدراسي
يتم تطوير المقرر من خلال عمل بحث تطبيقي

نموذج وصف المقرر

وصف المقرر: الفصل الثاني / الفيزياء الاشعاعية II

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.

١. المؤسسة التعليمية	جامعة بغداد/كلية العلوم
٢. القسم العلمي / المركز	الفيزياء
٣. اسم / رمز المقرر	الفيزياء الاشعاعية II
٤. أشكال الحضور المتاحة	اسبوعي
٥. الفصل / السنة	الفصل الدراسي الاول/ السنة الثالثة ٢٠١٩-٢٠٢٠
٦. عدد الساعات الدراسية (الكلي)	٣٠
٧. تاريخ إعداد هذا الوصف	٢٠٢٠/٩/١٧
٨. أهداف المقرر	
أ- التعرف على اساسيات الفيزياء الاشعاعية.	
ب- فهم الفرضيات الخاصة الفيزياء الاشعاعية	
ج- التعامل مع النظائر المشعة	
د- كيف الحصول على الاشعة النووية المستخدمة في الطب والكثير من الصناعات.	
ه- التعرف على اهم التطبيقات الخاصة بالاشعة النووية.	

٩. مخرجات المقرر وطرائق التعليم والتعلم والتقييم
أ- الاهداف المعرفية **أ١- التعرف على انواع الاشعة النووية .** **أ٢- معرفة التطبيقات العملية للاشعة النووية.** **أ٣- التعرف على خواص كل انواع الاشعة النووية .** **أ٤- حساب النشاط الاشعاعي .**
ب - الاهداف المهاراتية الخاصة بالمقرر **ب١ – كيفية التعامل مع النظائر المشعة وطرق الحصول عليها** **ب٢ – تقديم التقارير الخاصة باهم المصادر الخاصة بالحصول على الاشعة النووية وطرق الكشف عنها.** **ب٣ –فهم اساسيات وفرضيات الوحدات الاساسية للتعرض للاشعاع النووي والجرع الاشعاعية المسموحة**
طرائق التعليم والتعلم
- القاء المحاضرات . **- تدريب الطلبة على تطبيقات خاصة بالموضوع.** **- ارشاد الطلبة على المصادر العلمية المختلفة سواء الكتب او عن طريق النت للاطلاع الاوسع والاستفادة منها في فهم المادة .**
طرائق التقييم
- تقديم التقارير العلمية من قبل الطلبة. **- حل الواجبات اليومية كنشاط صفي.** **- الامتحانات اليومية المفاجئة والاسبوعية.**
ج- الاهداف الوجدانية والقيمية **ج١-معرفة الفائدر الاساسية للاشعة النووية وكيف يتم التطبيق العملي لها** **ج٢- الاستفادة اساسيات الموضوع وتطبيقاتها.** **ج٣- تعزيز روح العمل الجماعي وروح الفريق.** **ج٤- مناقشة المواضيع بصورة مستمرة**

طرائق التعليم والتعلم
- استراتيجية التفكير للطالب من خلال التحليل الصحيح والمناقشة مما يكسبه مهارة تنظيم امورحياته الشخصية. **- تعلم الطالب على اتخاذ القرارات الصائبة من خلال التفكير جيدا بالامور** **- التعلم على طرح مشكلة معينة وتحليلها والتوصل الى الحل المطلوب.**
طرائق التقييم
- تقييم التقارير الاسبوعية المقدمة من كل طالب للتجربة التي اجراها **- التقييم الاسبوعي من خلال تقديم اسئلة حول التجربة التي سيجريها الطالب.** **- الامتحانات الفصلية والنهائية.**
د ـ المهارات العامة والتأهيلية المنقولة (المهارات الأخرى المتعلقة بقابلية التوظيف والتطور الشخصي **د١ـ تنمية قدرة الطلبة على التعامل مع المصادر المشعة وكيفية استخدامها.** **د٢ـ تنمية مهارات الطلبة في كيفية استخدام اجهزة القياس عند اجراء التجربة.** **د٣ـ تعليم الطلبة على معرفة استخدام الانترنت والاستفادة منه في الحصول على المعلومات العلمية لربطها بالعمل.** **د٤ـ تنمية مهارات الطلبة في مناقشة النتائج العملية التي حصل عليها.**

١١. البنية التحتية	
٣١ـ الكتب المقررة المطلوبة	**1-E. B. Podgorsak, Radiation Physics for Medical Physicists, Springer, 2010.** **2-James E. Turner, Atoms, Radiation, and** **Radiation Protection, Third, Completely Revised and Enlarged Edition, WILEY-VCH Verlag GmbH, 2007** **3-Radioactivity, Radionuclides, Radiation (Joseph Magill and Jean Galy, European**

١٠. بنية المقرر					
الأسبوع	الساعات	مخرجات التعلم المطلوبة	اسم الوحدة / أو الموضوع	طريقة التعليم	طريقة التقييم
الاول	٢	معرفة المعادلات الاساسية لتحلل الفا	- General Aspects of Radioactive Decay Processes -Alpha Decay - Decay Energy in a Decay - Alpha Decay of Radium-226 into Radon-222 - Beta Decay - General Aspects of Beta Decay - Beta Particle Spectrum - Daughter Recoil in a- and /3+ Decay	نظري	اسئلة ومناقشة
الثاني	٢	معرفة انواع جسيمتات بيتا ومعادلات التحلل	- Beta Minus Decay - General Aspects of Beta Minus (Q-) Decay - Beta Minus (/3-) Decay Energy - Beta Minus (l3-) Decay of Cobalt-60 into Nickel-60 - Beta Minus (3-) Decay of Cesium-137 into Barium-137 - Beta Plus Decay - General Aspects of the Beta Plus (0+) Decay -Decay Energy in 0+ Decay - Beta Plus (3+) Decay of Nitrogen-13 into Carbon-13 - Beta Plus (Q+) Decay of Fluorine-18 into Oxygen-18	نظري	اسئلة ومناقشة

الثالث	٢	ماهي الاشعة السينية ومميزاتها	X-Ray Line Spectra (i- Characteristic Radiation, ii- Auger Effect and Fluorescent Yield)	نظري	اسئلة ومناقشة
الرابع	٢	معرفة اشعة الكبح ومميزاتها	(Bremsstrahlung Production), i- Velocity of Charged Particles ,ii- Electric and Magnetic Fields Produced by Accelerated Charged Particles	نظري	اسئلة ومناقشة
الخامس	٢		امتحان شهري	نظري	اسئلة
السادس	٢		**Classical Larmor Relationship**: i- Relativistic Larmor Relationship , ii- Relativistic Electric Field Produced by Accelerated Charged Particle, iii- Characteristic Angle θmax	نظري	اسئلة ومناقشة
السابع	٢	التاثيرات البايويوجية للاشعة النووية على الانسجة البايولوجية	**Biological Effects of Radiation**: "Natural" background radiation, Unit of radiation dose – rem, Difference between radiation and contamination,	نظري	اسئلة ومناقشة
الثامن	٢	الجرع المسموحة للاشعاع	Allowable personnel exposure limits and banking concept(Theory or allowable dose, Radiation damage – repair concept),	نظري	اسئلة ومناقشة
التاسع	٢		Symptoms of radiation injury (Acute radiation exposure and somatic injury, Personnel monitoring for tracking exposure, Organ radiosensitivity)	نظري	اسئلة ومناقشة

العاشر	٢		امتحان شهري	نظري	اسئلة
الحادي عشر	٢	الاشعاع والكيمياء	Radiation chemistry	نظري	اسئلة ومناقشة
الثاني عشر	٢	الكشف عن الاشعة النووية	**Radiation Detection:** i-Pocket dosimeter ,ii- Difference between dose and dose rate Survey instruments (Geiger-Muller tube	نظري	اسئلة ومناقشة
الثالث عشر	٢		Ionization chambers, Scintillation chambers, counters), iii- Film badge – radiation detector, iv-TLD's (Thermoluminescent Dosimeters)	نظري	اسئلة ومناقشة
الرابع عشر	٢	معرفة اجهزة التعرض الاشعاعي	**Exposure Devices and Radiation Sources:** i-Radioisotope sources, ii-Radioisotope exposure devices and characteristics	نظري	اسئلة ومناقشة
الخامس عشر	٢	الفيزياء الاشعاعية وتكنولوجية الجسيمات النانوية	Radiation physics and nanotechnology	نظري	اسئلة ومناقشة

	Commission Joint Research Centre, Institute for Transuranium Elements, Springer-Verlag Berlin Heidelberg and European Communities 2005), Printed in Germany
٣٢- المراجع (المصادر) الرئيسية	Radiation Detection and Measurement/ Third Edition Glenn E Knoll Professor of Nuclear Engineering and Radiological Sciences University of Michigan Ann Arbor, Michigan

أأ) الكتب والمراجع التي يوصى بها (المجلات العلمية ،التقارير ،.....)	الكتب والمرجع العلمية الموجودة في مكتبة الكلية
بب) المراجع الالكترونية ،مواقع الانترنيت ،.....	مواقع الانترنيت التي تخص الفيزياء الاشعاعية

١٢. خطة تطوير المقرر الدراسي
تطوير المنهج لمواكبة التطور العلمي والاستفادة من المصادر الحديثة.

نموذج وصف المقرر

وصف المقرر: الفصل الثاني/ تفاعل الليزر مع البلازما

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.

١. المؤسسة التعليمية	جامعة بغداد/كلية العلوم
٢. القسم العلمي / المركز	الفيزياء
٣. اسم / رمز المقرر	**تفاعل الليزر مع البلازما**
٤. أشكال الحضور المتاحة	اسبوعي
٥. الفصل / السنة	الفصل الدراسي الثاني/ ٢٠١٩-٢٠٢٠
٦. عدد الساعات الدراسية (الكلي)	٤٥
٧. تاريخ إعداد هذا الوصف	٢٠٢٠/٩/١٧
٨. أهداف المقرر	
أ- التعرف على اساسيات افيزياء البلازما وتوايدها وتطبيقاتها	
ب- فهم الفرضيات الخاصة فيزياء اللبلازما وانواعها	
ج- التعرف على القوانين الاساسية في موضوع فيزياء البلازما	
د- كيف الحصول على البلازما.	
ه- التعرف على اهم التطبيقات الخاصة للبلازما.	

٩. مخرجات المقرر وطرائق التعليم والتعلم والتقييم
أ- الاهداف المعرفية أ١- التعرف على انواع الليزرات. أ٢- معرفة التطبيقات العملية للبلازما. أ٣- التعرف على خواص كل البلازما .
ب - الاهداف المهاراتية الخاصة بالمقرر ب١ – كيفية التعامل مع البلازما وكيف يتم توليدها ب٢ – تقديم التقارير الخاصة باهم المصادر الخاصة بالحصول على فيزياء البلازما. ب٣ –فهم اساسيات وفرضيات فيزياء البلازما
طرائق التعليم والتعلم
- القاء المحاضرات . - تدريب الطلبة على تطبيقات خاصة بالموضوع. - ارشاد الطلبة على المصادر العلمية المختلفة سواء الكتب او عن طريق النت للاطلاع الاوسع والاستفادة منها في فهم المادة .
طرائق التقييم
- تقديم التقارير العلمية من قبل الطلبة. - حل الواجبات اليومية كنشاط صفي. - الامتحانات اليومية المفاجئة والاسبوعية.
ج- الاهداف الوجدانية والقيمية ج١-معرفة الفائدة الاساسية للبلازما وكيف يتم التطبيق العملي لها ج٢- الاستفادة اساسيات الموضوع وتطبيقاتها. ج٣- تعزيز روح العمل الجماعي وروح الفريق. ج٤- مناقشة المواضيع بصورة مستمرة
طرائق التعليم والتعلم

- استراتيجية التفكير للطالب من خلال التحليل الصحيح والمناقشة مما يكسبه مهارة تنظيم امورحياته الشخصية. - تعلم الطالب على اتخاذ القرارات الصائبة من خلال التفكير جيدا بالامور - التعلم على طرح مشكلة معينة وتحليلها والتوصل الى الحل المطلوب.
طرائق التقييم
- تقييم التقارير الاسبوعية المقدمة من كل طالب للتجربة التي اجراها - التقييم الاسبوعي من خلال تقديم اسئلة حول التجربة التي سيجريها الطالب. - الامتحانات الفصلية والنهائية.
د - المهارات العامة والتأهيلية المنقولة (المهارات الأخرى المتعلقة بقابلية التوظيف والتطور الشخصي). د١- تنمية قدرة الطلبة على التعامل البلازما وكيفية استخدامها. د٢- تنمية مهارات الطلبة في كيفية استخدام اجهزة القياس عند اجراء التجربة. د٣- تعليم الطلبة على معرفة استخدام الانترنت والاستفادة منه في الحصول على المعلومات العلمية لربطها بالعمل. د٤- تنمية مهارات الطلبة في مناقشة النتائج العملية التي حصل عليها.

١١. البنية التحتية	
٣٣- الكتب المقررة المطلوبة	1- Non equilibrium Atmospheric Pressure Plasma Jets: Fundamentals, Diagnostics, and Medical Applications ١st Edition، XinPei Lu, Stephan Reuter, Mounir Laroussi, DaWei Liu، CRC Press،Published May 3, 2019 ٢-Plasma Physics and Engineering 2nd Edition Alexander Fridman, Lawrence A. Kennedy CRC Press Published February 22, 2011
٣٤- المراجع الرئيسية (المصادر)	1- Low Temperature Plasma Technology: Methods and Applications 1st Edition Paul

١٠. بنية المقرر

الأسبوع	الساعات	مخرجات التعلم المطلوبة	اسم الوحدة / أو الموضوع	طريقة التعليم	طريقة التقييم
الاول	٣		Chapter 1: Arc discharges 1-1 Gliding Arc Discharge plasma system 1-2 Gliding Arc Plasmatron 1-3 Atmospheric Pressure Forward-Vortex flow Plasma System 1-4 Atmospheric Pressure Gliding arc reverse vortex flow Plasma System Diagnostics of Arc Discharges plasma	نظري	اسئلة ومناقشة
الثاني	٣		Chapter 2: Nonequilibrium Cold Atmospheric Pressure Discharges plasma 2-1 Dielectric-Barrier Discharge plasma 2-2 Dielectric-Barrier Discharge Planar electrode plasma 2-3 Dielectric-Barrier Discharge Plasma Jets 2-4 Diagnostics of Atmospheric Pressure Plasmas	نظري	اسئلة ومناقشة
الثالث	٣		Chapter 3: **تفاعل الليزر مع البلازما**	نظري	اسئلة ومناقشة
الرابع	٣		Chapter 4: Spark Discharges plasma 4-1 Electrical Explosion of Wire In Gas 4-2 Electrical Explosion of Wire in Liquid 4-3 Diagnostics of Spark Discharges Plasma Plasma Applications	نظري	اسئلة ومناقشة
الخامس	٣		امتحان شهري	نظري	اسئلة

K. Chu, XinPei Lu, Published July 15, 2013	

السادس	٣		Chapter 5: Plasma Polymerization 5-1 Scope of Polymer Formation by Plasma Polymerization Plasma-State Polymerization versus Plasma-Induced Polymerization, Plasma Polymerization versus Radiation Polymerization, Plasma Polymerization versus Graft Polymerization 5-2 Fundamental Aspects of Gas-Phase Reactions	نظري	اسئلة ومناقشة
السابع	٣		5-3 Fundamental Aspects of Ionized Gas 5-4 Fundamental Aspects of Polymerization 5-5 Kinetic and Mechanistic Aspects of Plasma Polymerization Chapter 6: Plasma Thin Films Deposition Thin Film Deposition by Evaporative Condensation and Sputtering Plasma Enhanced Chemical Vapor Deposition (PCVD) Plasma Etching Plasma Deposition of Nanocomposite Thin Films	نظري	اسئلة ومناقشة
الثامن	٣		Chapter 7: Plasma Synthesized Nanoparticles Synthesized of Noble Metals Nanoparticles Cu, Al, Ag by the Exploding Wire Technique in Different Liquids Metal nanoparticles Optical Properties Surface Plasmon Resonances	نظري	اسئلة ومناقشة

التاسع	٣		Chapter 8: Plasma Treatments of Textile Modification the Hydrophobic, Hydrophilic Textile Surface by Plasma.	نظري	اسئلة ومناقشة
العاشر	٣		Plasma Treatment of Wool, Nylon and Cotton Textile Textile Fabrics with Antibacterial Nanoparticles by Plasm	نظري	اسئلة
الحادي عشر	٣		Chapter 9: Plasma Nitrogen Fixation Low-Temperature Plasma Nitrogen Fixation for Agricultural Applications	نظري	اسئلة ومناقشة
الثاني عشر	٣		Chapter 10: Plasma Applications for Environmental Plasma Treatment Various Wastes, Such as Domestic Waste, Industrial Waste and Agricultural Waste.	نظري	اسئلة ومناقشة
الثالث عشر	٣		Chapter: 11 Plasma in Medicine Application 11-1 Plasma Inactivation of Microorganisms Plasma Sterilization Plasma Wound Healing and Disinfection Plasm Burn Healing Atmospheric Pressure Plasma Jet for Cancer Applications	نظري	اسئلة ومناقشة
الرابع عشر	٣		امتحان شهري	نظري	اسئلة ومناقشة

2- Plasma polymerization H. Yasuda Harcourt Brace Jovanovich, Publishers Orlando Sandie go

الخامس عشر	٣		11-2 Mechanisms of Plasma Inactivation, Effects of Charged Particles, Effects of Reactive Neutral Species, Effects of UV Radiation, Effects of Heat	نظري	اسئلة ومناقشة

	New York London Toronto Montreal Sydney Tokyo Published 1985
ت‌ت) الكتب والمراجع التي يوصى بها (المجلات العلمية ،التقارير ،.....)	الكتب والمرجع العلمية الموجودة في مكتبة الكلية
ث‌ث) المراجع الالكترونية ،مواقع الانترنيت ،.....	مواقع الانترنيت التي تخص فيزياء الليزر والبلازما

١٢. خطة تطوير المقرر الدراسي
تطوير المنهج لمواكبة التطور العلمي والاستفادة من المصادر الحديثة.

نموذج وصف المقرر

وصف المقرر: الفصل الثاني/ الاتصالات البصرية

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.

١. المؤسسة التعليمية	جامعة بغداد/كلية العلوم
٢. القسم العلمي / المركز	الفيزياء
٣. اسم / رمز المقرر	الاتصالات البصرية
٤. أشكال الحضور المتاحة	اسبوعي
٥. الفصل / السنة	الفصل الدراسي الاول/ السنة الثالثة ٢٠١٩-٢٠٢٠
٦. عدد الساعات الدراسية (الكلي)	٣٠
٧. تاريخ إعداد هذا الوصف	٢٠٢٠/٩/١٧
٨. أهداف المقرر	
أ- التعرف على اساسيات الميكانيك الكمي.	
ب- فهم الفرضيات الخاصة بالميكانيك الكمي.	
ج- **التعامل مع الدوال الموجية**	
د- اشتقاق معادلة شرودنكر.	
ه- التعرف على اهم التطبيقات الخاصة بالميكانيك الكمي.	

٩. مخرجات المقرر وطرائق التعليم والتعلم والتقييم
أ- الاهداف المعرفية أ١- التعرف على اساسيات التصالات البصرية . أ٢- معرفة اهم الاجهزة والادوات المستخدمة في الاتصالات البصرية. أ٣- التعرف على اهم تطبيقات الاتصالات البصرية وخدمتها للمجتمع .
ب - الاهداف المهاراتية الخاصة بالمقرر ب١ – كيفية التعامل مع اجهزة الاتصالات البصرية . ب٢ – تقديم السمنارات الخاصة باهم مواضيع الاتصالات البصرية . ب٣ –فهم اساسيات وفرضيات الخاصة بالاتصالات البصرية
طرائق التعليم والتعلم
- القاء المحاضرات . - تدريب الطلبة على تطبيقات خاصة بالموضوع. - ارشاد الطلبة على المصادر العلمية المختلفة سواء الكتب او عن طريق النت للاطلاع الاوسع والاستفادة منها في فهم المادة .
طرائق التقييم
- تقديم السمنارات من قبل الطلبة. - حل الواجبات اليومية كنشاط صفي. - الامتحانات اليومية المفاجئة والاسبوعية.
ج- الاهداف الوجدانية والقيمية ج١- الاستفادة اساسيات الموضوع وتطبيقاتها. ج٢- تعزيز روح العمل الجماعي وروح الفريق. ج٣ مناقشة المواضيع بصورة مستمرة
طرائق التعليم والتعلم
- استراتيجية التفكير للطالب من خلال التحليل الصحيح والمناقشة مما يكسبه مهارة تنظيم امورحياته الشخصية.

- تعلم الطالب على اتخاذ القرارات الصائبة من خلال التفكير جيدا بالامور - التعلم على طرح مشكلة معينة وتحليلها والتوصل الى الحل المطلوب.
طرائق التقييم
- تقييم السمنارات المقدمة من كل طالب - الامتحانات الفصلية والنهائية.
د - المهارات العامة والتأهيلية المنقولة (المهارات الأخرى المتعلقة بقابلية التوظيف والتطور الشخصي). د١- تنمية قدرة الطلبة على التعامل مع اجهزة التصالات وكيفية استخدامها. د٢- تنمية مهارات الطلبة في كيفية استخدام الاجهزة د٣- تعليم الطلبة على معرفة استخدام الانترنت والاستفادة منه في الحصول على المعلومات العلمية لربطها بالعمل. د٤- تنمية مهارات الطلبة في مناقشة النتائج العملية التي حصل عليها.

١١. البنية التحتية	
٣٥- الكتب المقررة المطلوبة	**1-Introduction to optical communication , , second Edition. Kaesr**
٣٦- المراجع الرئيسية (المصادر)	**Optical fiber communication principal and practice by John M senor**
جج) الكتب والمراجع التي يوصى بها (المجلات العلمية ،التقارير ،.....)	الكتب والمرجع العلمية الموجودة في مكتبة الكلية
حح) المراجع الالكترونية ،مواقع الانترنيت ،.....	مواقع الانترنيت التي تخص الميكانيك الكمي

١٢. خطة تطوير المقرر الدراسي

١٠. بنية المقرر					
الأسبوع	الساعات	مخرجات التعلم المطلوبة	اسم الوحدة / أو الموضوع	طريقة التعليم	طريقة التقييم
الاول	٢	Introduction to optical communication	مقدمة عن الاتصالات البصرية	نظري	اسئلة ومناقشة
الثاني	٢	Attenuation and dispersion	دراسة التوهين والتشويش	نظري	اسئلة ومناقشة
الثالث	٢	Optical amplifiers	المضخمات البصرية	نظري	اسئلة ومناقشة
الرابع	٢	Optical sources	المصادر البصرية	نظري	اسئلة ومناقشة
الخامس	٢	Optical detectors	الكواشف البصرية	نظري	اسئلة
السادس	٢	**امتحان شهري**			
السابع	٢	Fiber Bragg grating	محزز براع الليفي	نظري	اسئلة ومناقشة
الثامن	٢	Wavelength division multiplexing	مقسم الطول الموجي	نظري	اسئلة ومناقشة
التاسع	٢	Optical modulation	التضمين البصري	نظري	اسئلة ومناقشة
	٢		امتحان شهري	نظري	اسئلة
العاشر	٢	Optical sensors	المتحسسات البصرية	نظري	اسئلة ومناقشة
الثاني عشر	٢	Nano fiber	الالياف النانوية	نظري	اسئلة ومناقشة
الثالث عشر	٢	Photonic crystal fiber	الالياف الفوتونية البلورية	نظري	اسئلة ومناقشة
الرابع عشر	٤	سمنار الطلبة		نظري	اسئلة ومناقشة

الخامس عشر	٤	**سمنار الطلبة**		نظري	اسئلة ومناقشة

تطوير المنهج لمواكبة التطور العلمي والاستفادة من المصادر الحديثة.

نموذج وصف المقرر

وصف المقرر : الفصل الأول/ تقنيات تشخيص المواد

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.

١. المؤسسة التعليمية	جامعة بغداد/كلية العلوم
٢. القسم العلمي / المركز	الفيزياء
٣. اسم / رمز المقرر	تقنيات تشخيص المواد materials characterization
٤. أشكال الحضور المتاحة	اسبوعي
٥. الفصل / السنة	الفصل الدراسي الثاني/ الدكتوراه ٢٠١٩-٢٠٢٠
٦. عدد الساعات الدراسية (الكلي)	٣٠
٧. تاريخ إعداد هذا الوصف	/ /٢٠٢١
٨. أهداف المقرر	
أ- التعرف على الاجهزة المستخدمة لدراسة خواص المواد.	
ب- التعرف على اهم الخواص التي يتم دراستها للمواد.	
ج- **شرح كل جهاز مستخدم للفحص.**	
د- شرح المحاسن والمحددات في كل تقنية مستخدمة .	

٩. مخرجات المقرر وطرائق التعليم والتعلم والتقييم
أ- الاهداف المعرفية أ١- التعرف اهم الخواص التي يجب دراستها . أ٢- معرفة كيفية عمل كل تقنية مستخدمة في الفحص. أ٣- التعرف على الماسن والمحددات في كل تقنية .
ب - الاهداف المهاراتية الخاصة بالمقرر ب١ – شرح اهم الخواص التي يجب معرفتها عن المواد ب٢ – تقديم التقارير الخاصة بتقنيات مختارة لتشخيص المواد. ب٣ –فهم اساسيات عمل كل تقنية.
طرائق التعليم والتعلم
- القاء المحاضرات . - تدريب الطلبة على تطبيقات خاصة بالموضوع. - ارشاد الطلبة على المصادر العلمية المختلفة سواء الكتب او عن طريق النت للاطلاع الاوسع والاستفادة منها في فهم المادة .
طرائق التقييم
- تقديم التقارير العلمية من قبل الطلبة. - حل الواجبات اليومية كنشاط صفي. - الامتحانات اليومية المفاجئة والاسبوعية.
ج- الاهداف الوجدانية والقيمية ج١- ربط مفاهيم الميكانيك الكلاسيكي والكمي. ج٢- الاستفادة اساسيات الموضوع وتطبيقاتها. ج٣- تعزيز روح العمل الجماعي وروح الفريق. ج٤- مناقشة المواضيع بصورة مستمرة
طرائق التعليم والتعلم

- استراتيجية التفكير للطالب من خلال التحليل الصحيح والمناقشة مما يكسبه مهارة تنظيم امورحياته الشخصية. - تعلم الطالب على اتخاذ القرارات الصائبة من خلال التفكير جيدا بالامور - التعلم على طرح مشكلة معينة وتحليلها والتوصل الى الحل المطلوب.
طرائق التقييم
- تقييم التقارير الاسبوعية المقدمة من كل طالب للتجربة التي اجراها - التقييم الاسبوعي من خلال تقديم اسئلة حول التجربة التي سيجريها الطالب. - الامتحانات الفصلية والنهائية.
د - المهارات العامة والتأهيلية المنقولة (المهارات الأخرى المتعلقة بقابلية التوظيف والتطور الشخصي). د١- تنمية قدرة الطلبة على التعامل مع المصادر المشعة وكيفية استخدامها. د٢- تنمية مهارات الطلبة في كيفية استخدام اجهزة القياس عند اجراء التجربة. د٣- تعليم الطلبة على معرفة استخدام الانترنت والاستفادة منه في الحصول على المعلومات العلمية لربطها بالعمل. د٤- تنمية مهارات الطلبة في مناقشة النتائج العملية التي حصل عليها.

١١. البنية التحتية	
٣٧- الكتب المقررة المطلوبة	**1.A Guide to material characterization and chemical analysis.** **By:Joun P. Scibilia(1988)** **2. Characterization of material.** **By J.B.Washtman (1993)**
٣٨- المراجع الرئيسية (المصادر)	**MATERIALS CHARACTERIZATION Introduction to Microscopic and Spectroscopic Methods Yang Leng Hong Kong University of Science and Technology**
خ) الكتب والمراجع التي يوصى بها (المجلات العلمية ،التقارير ،.....)	**الكتب والمرجع العلمية الموجودة في مكتبة الكلية**

١٠. بنية المقرر					
الأسبوع	الساعات	مخرجات التعلم المطلوبة	اسم الوحدة / أو الموضوع	طريقة التعليم	طريقة التقييم
الاول	٢	**Chemical analysis** **1-Atomic absorption spectroscopy(AAS)** **2-Flame emission spectroscopy(FES)** **3-Inductivily coupled plasma (ICP)** **4-Emission spectroscopy analysis (ESA)**		نظري	اسئلة ومناقشة
الثاني	٢	**6-Mass spectroscopy(MS):** **A-Spark source Mass spectroscopy(SSMS)** **B-Laser ionization Mass spectroscopy(LIMS)** **7-IR Spectroscopy**		نظري	اسئلة ومناقشة
الثالث	٢	**Structural properties measurements of materials** **1-X-ray fluorescence (XRF) :** **A-Energy dispersion spectrometry (EDS or EDX)** **B-Wavelength dispersion (WDX)**		نظري	اسئلة ومناقشة
الرابع	٢	**X-ray diffraction** **1-powder diffraction** **2-single crystal diffraction** **3-fiber diffraction** **a-Wide angle x-ray scattering** **b-small angle scattering**		نظري	اسئلة ومناقشة
الخامس	٢	**Microscopy Characterizations** **a-Optical microscopy** **microscopy(AFM) b-Atomic Force**		نظري	اسئلة

السادس	٢	**c-Scanning electron microscopy (SEM)** **d-Transmission electron microscopy (TEM)** **or combination of SEM and TEM**		نظري	اسئلة ومناقشة
السابع	٢	Exam	امتحان شهري	نظري	اسئلة
الثامن	٢	**<u>Thermal analysis</u>** **a-thermography** **b-differential thermal analysis (DTA)**		نظري	اسئلة ومناقشة
التاسع	٢	**c-differential scanning calorimetry (DSC)** **d- dilatometry**		نظري	اسئلة ومناقشة
العاشر	٢	**Thermo mechanical analysis(TMA)** **Dynamic mechanical analysis (DMA)**		نظري	اسئلة
الحادي عشر	٢	**<u>Electrical testing</u>** **a-resistivity (D.C) conductivity** **b- dielectric constants(A.C conductivity)** **<u>Optical testing</u>** **Optical properties measurements(optical constants and optical energy gap)**		نظري	اسئلة ومناقشة
الثاني عشر	٢	**<u>a-Tensile test :</u>** **1-comrression** **2-bending** **3-tension** **<u>b-Hardness test :</u>** **1-Brinell Hardness** **2- Rockwell Hardness** **3-Vickers Hardness** **4- Shore Scleroscope**		نظري	اسئلة ومناقشة

			a-dynamic Hardness **b-static hardness**		
الثالث عشر	٢		**<u>c-Impact test</u>** **pendulum type impact bending:** **a-izode test** **b-charpy test** **<u>d-Fatigue test:</u>** **1-Wohler system (stress)** **2-Sinusoidal wave load(number of cycles curves)**	نظري	اسئلة ومناقشة
الرابع عشر	٢		**Elemental composition(10nm):** **a-X-ray Photoelectron spectroscopy** **b- Auger electron microscopy(AEM)** **c-Secondary Ion Microscopy (SIMS)**	نظري	اسئلة ومناقشة
الخامس عشر	٢	امتحان شهري	**Exam**	نظري	اسئلة

دد) المراجع الالكترونية ،مواقع الانترنيت ‘.....	**مواقع الانترنيت التي تخص التقنيات الخاصة بالفحص**

١٢. خطة تطوير المقرر الدراسي
تطوير المنهج لمواكبة التطور العلمي والاستفادة من المصادر الحديثة.

نموذج وصف المقرر

وصف المقرر: الفصل الثاني/ نمذجة البلازما

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.

١. المؤسسة التعليمية	كلية العلوم
٢. القسم العلمي / المركز	قسم الفيزياء
٣. اسم / رمز المقرر	نمذجة البلازما / عليا- دكتوراه
٤. أشكال الحضور المتاحة	مرة واحدة في الاسبوع
٥. الفصل / السنة	الفصل الثاني
٦. عدد الساعات الدراسية (الكلي)	٤٥
٧. تاريخ إعداد هذا الوصف	
٨. أهداف المقرر: التعريف بماهية النمذجة والاسس النظرية لها في فيزياء البلازما واهم الموديلات الشائعة في معالجة البلازما كتجمع من الجسيمات المشحونة او كموائع وبعض التطبيقات المهمة لها....	

٩. مخرجات المقرر وطرائق التعليم والتعلم والتقييم
أ- الاهداف المعرفية أ١- تعريف الطالب بمفاهيم نمذجة أ٢- ايضاح علاقة المفاهيم في (أ١) باساس عمل التطبيقات المهة لها أ٣- تعزيز قدرة الطالب على فهم الاساس النظري للموديلا الشائعة

ب - الاهداف المهاراتية الخاصة بالمقرر ب١ – تعزيز قدرة الطالب للتفكير والتخيل في التعامل مع الموديلات المناسبة لكل نوع من انواع البلازما ب٢ – تعزيز مهارات الطالب في اسقاط معلمات البلازما على الموديل المناسب ب٣ – تعزيز قدرات الطالب في اسقاط المفاهيم النظرية على التطبيق التجريبي
طرائق التعليم والتعلم
عرض المحاضرات وشرحها من قبل استاذ المادة ومناقشتها مع الطلبة وتكليف الطلبة بالواجبات البيتية وحث الطلبة على الاطلاع على مصادر متعدده اضافة الى الكتاب المنهجي
طرائق التقييم
الامتحانات التحريرية- المساهمات الصفية- الواجبات البيتية-الالتزام بحضور المحاضرات
ج- الاهداف الوجدانية والقيمية ج١- تنمية الشخصية العلمية ذات الرؤيا ج٢- تعزيز الثقة بالنفس ج٣- تعزيز القدرة على التمييز بين الخطأ والصواب
طرائق التعليم والتعلم
حث الطلبة على اعتبار الاستزادة العلمية هي حاجة شخصية لبناء الذات قبل حاجته لها لاغراض الامتحان وكذلك التزام الاستاذ للحفاظ على صورة الاستاذ الجامعي القدوة مظهرا وسلوكا والتزام الحيادية والعدل في اعطاء الدرجات.
طرائق التقييم
الامتحانات التحريرية- المساهمات الصفية- الواجبات البيتية-الالتزام بحضور المحاضرات
د - المهارات العامة والتأهيلية المنقولة (المهارات الأخرى المتعلقة بقابلية التوظيف والتطور الشخصي). د١- تعزيز صفة الالتزام والانضباط د٢- تشجيع الطالب لتطوير لغته الانكليزية وكذلك استخدام الحاسوب د٣- تشجيع الطالب للمساهمة في ادارة النشاطات العلمية والطلابية وخاصة المؤتمرات والندوات العلمية

١٠. بنية المقرر

الأسبوع	الساعات	مخرجات التعلم المطلوبة	اسم الوحدة / أو الموضوع	طريقة التعليم	طريقة التقييم
١	٣		Boltzmann and Vlasov equations in plasma physics.		
٢	٣		The two-term Boltzmann equation.		
٣	٣		Multi-term and non-local electron Boltzmann equation		
٤	٣		Particle-based simulation of plasmas		
5	3		The ergodic method: plasma dynamics through an of equilibrium states.		
6	٣		Fluid equations: derivation and simulation.		
7	3		Examination.		
8	٣		Magnetohydrodynamics equations.		
9	٣		Self-consistent kinetics.		
10	٣		Hybrid models.		
11	٣		Radio frequency inductively coupled discharges in thermal plasmas.		
12	٣		Atmospheric pressure plasmas operating in high-frequency fields.		
13	٣		Dust–plasma interaction: a review of dust charging theory and simulation.		
14	٣		Discussion.		
15	٣		Examination.		

نهاية الكورس

١١. البنية التحتية	
٣٩- الكتب المقررة المطلوبة	Plasma Modeling: Methods and Applications, by G. Colonna. IOP Publishing, 2016.
٤٠- المراجع الرئيسية (المصادر)	Plasma Physics Via Computer Simulation, by C. K. Birdsall, IOP Publishing 1991.
ذذ) الكتب والمراجع التي يوصى بها (المجلات العلمية ،التقارير ،.....)	Any Books in Plasma Modeling.
رر) المراجع الالكترونية ،مواقع الانترنيت ،.....	1- http://esther.ist.utl.pt/gaspar/ 2- http://dbshino.nifs.ac.jp/ 3- http://phys4entrydb.ba.imip.cnr.it/Phys4EntryDB/ 4- http://esther.ist.utl.pt/pages/stellar.html

١٢. خطة تطوير المقرر الدراسي
١- استخدام وسائل العرض التي تساعد في عرض مادة اكثر جودة كما ونوعا من خلال الانميشن والافلام الفديوية القصيرة.. ويتطلب ذلك تطوير القاعات الدراسية وتوفير النت.

نموذج وصف المقرر

وصف المقرر: الفصل الثاني / ألالكتروداينمك الكلاسيكي

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.

١. المؤسسة التعليمية	جامعة بغداد/كلية العلوم
٢. القسم العلمي / المركز	الفيزياء
٣. اسم / رمز المقرر	ألالكتروداينمك الكلاسيكي Classical Electrodynamics
٤. أشكال الحضور المتاحة	اسبوعي
٥. الفصل / السنة	الفصل الثاني
٦. عدد الساعات الدراسية (الكلي)	٤٥
٧. تاريخ إعداد هذا الوصف	/ /٢٠٢١
٨. أهداف المقرر	
أ- التعرف على اساسيات الميكانيك الكمي.	
ب- فهم الفرضيات الخاصة بالميكانيك الكمي.	
ج- **التعامل مع الدوال الموجية**	
د- اشتقاق معادلة شرودنكر.	
ه- التعرف على اهم التطبيقات الخاصة بالميكانيك الكمي.	

٩. مخرجات المقرر وطرائق التعليم والتعلم والتقييم
أ- الاهداف المعرفية أ١- التعرف على اساسيات الالكتروداينمك الكلاسيكي. أ٢- معرفة النظريات المتعلقة لحساب شدة المجال والحث المغناطيسي. أ٣- التعرف خصائص المجالات المتجهة و العددية. أ٤- دراسة النظرية الكهرومغناطيسية و معادلات ماكسويل . أ٥- أشتقاق معادلة الموجة الكهرومغناطيسية. أ٦- دراسة النظرية النسبية الخاصة و تطبيقاتها.
ب - الاهداف المهاراتية الخاصة بالمقرر ب١ – كيفية حساب المجالات المغناطيسية الناتجة من حركة الشحنات و لسطوح مختلفة. ب٢ – تطبيق معادلات ماكسويل و النظرية الكهرومغناطيسية في نظام رباعي الابعاد. ب٣ –فهم اساسيات تحول المجالات من نظام الى اخروفق اساسيات النظرية النسبية.
طرائق التعليم والتعلم
- القاء المحاضرات . - تدريب الطلبة على تطبيقات خاصة بالموضوع. - ارشاد الطلبة على المصادر العلمية المختلفة سواء الكتب او عن طريق النت للاطلاع الاوسع والاستفادة منها في فهم المادة .
طرائق التقييم
- تقديم التقارير العلمية من قبل الطلبة. - حل الواجبات اليومية كنشاط صفي. - الامتحانات اليومية المفاجئة والاسبوعية.
ج- الاهداف الوجدانية والقيمية ج١- ربط مفاهيم الميكانيك الكلاسيكي والكمي. ج٢- الاستفادة اساسيات الموضوع وتطبيقاتها.

ج٣- تعزيز روح العمل الجماعي وروح الفريق. ج٤- مناقشة المواضيع بصورة مستمرة
طرائق التعليم والتعلم
- استراتيجية التفكير للطالب من خلال التحليل الصحيح والمناقشة مما يكسبه مهارة تنظيم امورحياته الشخصية. - تعلم الطالب على اتخاذ القرارات الصائبة من خلال التفكير جيدا بالامور - التعلم على طرح مشكلة معينة وتحليلها والتوصل الى الحل المطلوب.
طرائق التقييم
- تقييم التقارير الاسبوعية المقدمة من كل طالب للتجربة التي اجراها - التقييم الاسبوعي من خلال تقديم اسئلة حول التجربة التي سيجريها الطالب. - الامتحانات الفصلية والنهائية.
د - المهارات العامة والتأهيلية المنقولة (المهارات الأخرى المتعلقة بقابلية التوظيف والتطور الشخصي). د١- تنمية قدرة الطلبة على التعامل مع المصادر المشعة وكيفية استخدامها. د٢- تنمية مهارات الطلبة في كيفية استخدام اجهزة القياس عند اجراء التجربة. د٣- تعليم الطلبة على معرفة استخدام الانترنت والاستفادة منه في الحصول على المعلومات العلمية لربطها بالعمل. د٤- تنمية مهارات الطلبة في مناقشة النتائج العملية التي حصل عليها.

١١. البنية التحتية	
٤١- الكتب المقررة المطلوبة	Classical Electrodynamics 3rd edition By: John David Jackson Introduction to Electrodynamics: By David J Griffiths
٤٢- المراجع الرئيسية (المصادر)	Classical Electrodynamics 3rd edition By: John David Jackson

١٠. بنية المقرر					
الأسبوع	الساعات	مخرجات التعلم المطلوبة	اسم الوحدة / أو الموضوع	طريقة التعليم	طريقة التقييم
الاول	٣	Magnetostatics: Introduction and Definitions.	المغناطيسية: مقدمة و تعاريف	نظري	اسئلة ومناقشة
الثاني	٣	Biot and Savart Law	قانون بايوت-سافارت	نظري	اسئلة ومناقشة
الثالث	٣	Amper's Law	قانون أمبير	نظري	اسئلة ومناقشة
الرابع	٣	Vector Potential, vector potential and magnetic introduction for Circular Current Loop	الجهد المتجه، وإمكانات المتجهات المغناطيسية للحلقة الحالية الدائرية	نظري	اسئلة ومناقشة
الخامس	٣	Magnetic Fields of a Localized Current Distribution	لمجالات المغناطيسية لتوزيع التيار	نظري	اسئلة
السادس	٣	Magnetic Moment Force and Torque on and Energy of a Localized Current Distribution in an External Magnetic	قوة وعزم الدوران وطاقة توزيع التيار الموضعي في مغناطيسي خارجي	نظري	اسئلة ومناقشة
السابع	٣	Faraday’s Law of Induction	قانون فاراداي للحث	نظري	اسئلة ومناقشة
الثامن	٣	Maxwell's Displacement Current: Maxwell Equations	تيار إزاحة ماكسويل: معادلات ماكسويل	نظري	اسئلة ومناقشة
التاسع	٣	Vector and Scalar potentials. Gauge transformation. Lorenz Gauge. Coulomb Gauge.	المتجهات والجهد العددي. قياس التحول. مقياس لورينز. مقياس كولوم.	نظري	اسئلة ومناقشة
العاشر	٣	Green Functions for the Wave Equation. Retarded Solutions for the Fields	دالة كرين لمعادلة الموجة. الحلول المتأخرة للحقول	نظري	اسئلة
الحادي عشر	٣	Special theory of relativity, Postulates of relativity The Lorentz transformation	النظرية النسبية الخاصة ، مسلمات النسبية تحول لورنتز رباعي المتجهات	نظري	اسئلة ومناقشة

			Four-vector Notation		
الثاني عشر	٣	The velocity four vector. Relativistic Mass.The relativistic momentum. The relativistic kinetic energy .The four-vector momentum.	متجه السرعة رباعب الأبعاد. الكتلة النسبية. الزخم النسبي. الطاقة الحركية النسبية. الزخم رباعي المتجهات.	نظري	اسئلة ومناقشة
الثالث عشر	٣	Einstein relativistic energy momentum relation.	علاقة زخم الطاقة النسبية لأينشتاين.	نظري	اسئلة ومناقشة
الرابع عشر	٣	The transformation of the momentum and energy Equivalence of mass and energy.	تحول الزخم والطاقة معادلة الكتلة والطاقة.	نظري	اسئلة ومناقشة
الخامس عشر	٣	Maxwell's equations in four vector notations. Charge conservation in Lorentz transformation Charge conservation in Lorentz transformation	معادلات ماكسويل في أربعة ابعاد. حفظ الشحنة في تحول لورنتز	نظري	اسئلة ومناقشة

زز)الكتب والمراجع التي يوصى بها (المجلات العلمية ،التقارير ،.....)	الكتب والمرجع العلمية الموجودة في مكتبة الكلية
سس) المراجع الالكترونية ،مواقع الانترنيت ،.....	University of Cambridge https://www.damtp.cam.ac.uk/user/tong/em.html

١٢. خطة تطوير المقرر الدراسي
تطوير المنهج لمواكبة التطور العلمي والاستفادة من المصادر الحديثة.

نموذج وصف المقرر

وصف المقرر: الفصل الدراسي الثاني/ النانوتكنولوجي

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.

١. المؤسسة التعليمية	جامعة بغداد/كلية العلوم
٢. القسم العلمي / المركز	الفيزياء
٣. اسم / رمز المقرر	النانوتكنولوجي **PNT 303/**
٤. أشكال الحضور المتاحة	اسبوعي
٥. الفصل / السنة	الفصل الدراسي الثاني/ السنة الاولى ٢٠١٩-٢٠٢٠
٦. عدد الساعات الدراسية (الكلي)	٣٠
٧. تاريخ إعداد هذا الوصف	٢٠٢١/٢/٢٨

٨. أهداف المقرر

أ- التعرف على اساسيات النانوتكنولوجي.

ب- اعطاء فكرة شاملة لماهية تكنولوجيا النانو وكيفية انتاجها وتطبيقاتها الحالية والمستقبلية في المجالات المختلفة.

٩. مخرجات المقرر وطرائق التعليم والتعلم والتقييم

أ- الاهداف المعرفية:

١. حصول الطالب على المعرفة والفهم للاطار النظري لاسس ومباديء تكنولوجيا النانو.
٢. استيعاب وفهم المادة بما يخص المفردات المطلوبة .
٣. كيفية الحصول على المعلومة من المصادر الخاصة والمتنوعة والإستفادة منها.
٤. جعل الطالب قادر على تطبيق ما تعلمه في الدراسة النظرية في مرحلة البحث.

ب - الاهداف المهاراتية الخاصة بالمقرر: ١. استخدام الأمثلة . ٢. الاعتماد على القدرات الذاتية في حل كافة المسائل المتعلقة بالمفاهيم الاساسية. ٣. تعلم مهارة اعداد محاضرة صغيرة وتقرير في احد مواضيع النانو.
طرائق التعليم والتعلم
١. اعتماد اسلوب القاء المحاضرات وربط كل موضوع بأمثلة من واقع الحال. ٢. استخدام السبورة وشاشة العرض. ٣. إعداد الوسائل التوضيحية. ٤. تعليم الطالب كيفية كتابة تقرير عن موضوع واعداد محاضرة وكذلك كيفية استخدام مصادر الانترنيت وتلخيص المواضيع المطلوبة.
طرائق التقييم
١. التقييم من خلال الامتحانات الشهرية. ٢. التقييم من خلال الامتحانات اليومية. ٣. الحوار والنقاش خلال المحاضرة
ج- الاهداف الوجدانية والقيمية ١. يحرص الطالب على حضور المحاضرة. ٢. يحل الطالب الواجبات المنزلية. ٣. تقييم الطلبة على الملاحظة والمشاركة والفعالية كسجل تراكمي لهم.
طرائق التعليم والتعلم
إعتماد طرائق التعليم والتعلم المعتمدة وفق نظام شمولي يجمع بين نظام التعليم الذي يركز على الاستاذ ، والتعلم الذي يركز على المتعلم أو التفاعل بينهما، ومن طرائق التعليم والتعلم: ١. المحاضرات. ٢. السبورة. ٣. شاشة العرض. ٤. النقاش داخل القاعة. التعليم الالكتروني .
د - المهارات العامة والتأهيلية المنقولة (المهارات الأخرى المتعلقة بقابلية التوظيف والتطور الشخصي). ١. متابعة المصادر الخارجية . ٢. تهيئة الأسئلة الخارجية من تلك المصادر. ٣. متابعة أسلوب المناقشات الصفية . ٤. حث الطلبة على متابعة السلسلات التعليمية التي تعرض بشكل فيديو على روابط علمية رسمية. ٥. أكسابهم معرفة بأهمية تطوير قابلياتهم من خلال تثقيف الذات بالاطلاع على مختلف المعارف. ٦. تشجيع الطلبة على الابداع وخلق روح المثابرة ونكر الذات لديهم من خلال التشجيع المستمر على ضرورة التعاون المشترك والفاعل فيما بينهم لإنجاز متطلباتهم الدراسية

١٠. خطة تطوير المقرر الدراسي
محاولة ربط المواضيع الدراسية بواقع العمل الفعلي من خلال الزيارات الميدانية للمؤسسات والمنشآت ذات العلاقة. توفير المراجع الحديثة ووسائل التعليم المتطورة.

١١. بنية المقرر

الأسبوع	الساعات	مخرجات التعلم المطلوبة	اسم الوحدة / أو الموضوع	طريقة التعليم	طريقة التقييم
الأول	2			القاء محاضرة	
الثاني	2			القاء محاضرة	
الثالث				القاء محاضرة	إختبار صفي
الرابع	2			القاء محاضرة	
الخامس	2			القاء محاضرة	
السادس	2			القاء محاضرة	إختبار صفي
السابع	2				امتحان شهري
الثامن	2			القاء محاضرة	
التاسع	2			القاء محاضرة	
العاشر	2			القاء محاضرة	
الحادي عشر	من قبل الطلاب				
الثاني عشر	2			القاء محاضرة	إختبار صفي

الثالث عشر	2			القاء محاضرة	
الرابع عشر	2			القاء محاضرة	
الخامس عشر	2			القاء محاضرة	

١٢. البنية التحتية	
٤٣- الكتب المقررة المطلوبة	
٤٤- المراجع الرئيسية (المصادر)	Introduction to nanotechnology Henrik Bruus, Spring, 2004 Essential of nanotechnology Jeremy Ramsden & Ventus Publishing ApS, 2014
ش‌ش) الكتب والمراجع التي يوصى بها (المجلات العلمية ،التقارير ،.....)	الكتب والمرجع العلمية الموجودة في مكتبة الكلية
ص‌ص) المراجع الالكترونية ،مواقع الانترنيت ،.....	مواقع الانترنيت التي تخص النانوتكنولوجي

١٣. خطة تطوير المقرر الدراسي
تطوير المنهج لمواكبة التطور العلمي والاستفادة من المصادر الحديثة.

نموذج وصف المقرر

وصف المقرر: الفصل الدراسي الثاني/ تكنلوجيا الفراغ

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.

١. المؤسسة التعليمية	جامعة بغداد/كلية العلوم
٢. القسم العلمي / المركز	الفيزياء
٣. اسم / رمز المقرر	تكنولجيا الفراغ /
٤. أشكال الحضور المتاحة	اسبوعي
٥. الفصل / السنة	الفصل الدراسي الثاني/ السنة الثانية ٢٠١٩-٢٠٢٠
٦. عدد الساعات الدراسية (الكلي)	٣٠
٧. تاريخ إعداد هذا الوصف	٢٠٢٠/٩/١٧
٨. أهداف المقرر	
أ- التعرف على اساسيات تكنلوجيا الفراغ.	
ب-.التعرف على اجزاء الاساسية لمنظومة التفريغ وفهم مبدء عملها.	
ج- الاساسيات الخاصة بمنظومات التفريغ	
د- معرفة كيفية الحصول على اجواء نظيفة ملائمة للعمل في مجال الاختصاص.	
ه- التعرف على اهم الطرق المتبعة للكشف عن اهم العيوب والمشكلات التي تواجه الباحث الاكاديمي المتعلقة بمنظومات الفراغ وكيفية التعامل معها.	

٩. مخرجات المقرر وطرائق التعليم والتعلم والتقييم

أ- الاهداف المعرفية

أ١- التعرف على اساسيات تكنلوجيا الفراغ.

أ٢- معرفة الاجزاء الاساسية لمنظومات الفراغ واهم مميزاتها و عيوبها.

أ٣- التعرف على المضخات الفراغ ومبدء عملها وماهي اهم المشكلات التي تصاحب عملها .

أ٤- التعرف على اهم طرق للكشف عن عيوب منظومات التفريغ وايجاد طرق حلها ومعالجتها.

ب - الاهداف المهاراتية الخاصة بالمقرر

ب١ – كيفية التعامل مع منظومات التفريغ نظريا وعمليا.

ب٢ – تعرف على السلوك ونمط بناء وكيفية اختيار الاجزاء المناسبة للحصول على اجواء نظيفة .

ب٣ –فهم اساسيات و اهم المشكلات التي تواجه الباحث في مجال تكنلوجيا الفراغ وطرق التعامل معها.

طرائق التعليم والتعلم

- القاء المحاضرات .

- تدريب الطلبة على التعامل العملي لمنظومات التفريغ.

- ارشاد الطلبة على المصادر العلمية المختلفة سواء الكتب او عن طريق النت للاطلاع الاوسع والاستفادة منها في فهم المادة .

طرائق التقييم

- تقديم التقارير العلمية من قبل الطلبة.
- حل الواجبات اليومية كنشاط صفي.
- الامتحانات اليومية المفاجئة والاسبوعية.

ج- الاهداف الوجدانية والقيمية

ج١- فهم الاساسيات منظومات التفريغ .

ج٢- الاستفادة من اساسيات تكنلوجيا الفراغ في الاختيار الامثل لمنظومات التفريغ.

ج٣- تعزيز روح العمل الجماعي وروح الفريق.

ج٤- مناقشة المشاكل العملية بصورة مستمرة لتعزيز الادراك لكيفية التعامل مع المشكات المصاحبة للعمل.

طرائق التعليم والتعلم
- استراتيجية التفكير للطالب من خلال التحليل الصحيح والمناقشة مما يكسبه مهارة تنظيم امورحياته الشخصية. - تعلم الطالب على اتخاذ القرارات الصائبة من خلال التفكير جيدا بالامور - التعلم على طرح مشكلة معينة وتحليلها والتوصل الى الحل المطلوب.
طرائق التقييم
- تقييم التقارير الاسبوعية المقدمة من كل طالب للتجربة التي اجراها - التقييم الاسبوعي من خلال تقديم اسئلة حول التجربة التي سيجريها الطالب. - الامتحانات الفصلية والنهائية.
د - المهارات العامة والتأهيلية المنقولة (المهارات الأخرى المتعلقة بقابلية التوظيف والتطور الشخصي). د١- تنمية قدرة الطلبة على التعامل مع منظومات التفريغ وكيفية اختيار المناسب منها. د٢- تنمية مهارات الطلبة في كيفية استخدام اجهزة القياس الضغط زمضخة التفريغ عند اجراء التجربة. د٣- تعليم الطلبة على معرفة استخدام الانترنت والاستفادة منه في الحصول على المعلومات العلمية لربطها بالعمل. د٤- تنمية مهارات الطلبة في مناقشة النتائج العملية التي حصل عليها.

١٠. بنية المقرر

الأسبوع	الساعات	مخرجات التعلم المطلوبة	اسم الوحدة / أو الموضوع	طريقة التعليم	طريقة التقييم
الاول	٢	Properties of systems under vacuum 1.Mechnical effect of vacuum 2..Chemical effect of vacuum 3.Physical effect of vacuum	ما المقصود بالفراغ	نظري	اسئلة ومناقشة
الثاني	٢	The ideal gas law 1.Kinetic description of the behavior of gases 2.Velocity of gas molecules 3.Motion of gas molecules 4.Flow of gas through an orifice 5.Modes of gas flow under various vacuum conditions	قوانين الغازات	نظري	اسئلة ومناقشة

الثالث	٢	Subatmospheric total pressure gauges Force measurement pressure gauges 1. U-tube manometer 2. Mcleod gauge 3. Mechanical Diaphragm gauge 4. Capacitance vacuum gauge 5. Bourdon tube gauge	اجهزة قياس ضغط الغاز	نظري	اسئلة ومناقشة
الرابع	٢	Thermal conductivity gauges 1. Thermocouple gauge 2. Pirani gauge 3. Convectron gauge	اجهزة قياس التوصيلية الحرارية	نظري	اسئلة ومناقشة
الخامس	٢		امتحان شهري	نظري	اسئلة
السادس	٢	Gas ionization gauges 1. Hot cathode ionization gauge 2. Cold cathode ionization gauge	مقياس التأين الغازي	نظري	اسئلة ومناقشة
السابع	٢	Momentum transfer pressure gauge	مقياس تبادل الزخم	نظري	اسئلة ومناقشة
الثامن	٢	Mechanical vacuum pumps Rotary vane mechanical vacuum pumps Mechanical vacuum pump fluids Dry Mechanical vacuum pumps	مضخات التفريغ الميكانيكية	نظري	اسئلة ومناقشة
التاسع	٢	Oil Diffusion pump 1. Fractionation 2. Backstreaming 3. Maximum, Tolerable, Foreline pressure 4. Maintenance	المضخة الزيتية الانتشارية	نظري	اسئلة ومناقشة
العاشر	٢	Torbo Molecular pump 1. Components 2. Pump operation 3. Pumping speed	المضخة الجزيئية التربونية	نظري	اسئلة

			4. Potential problems 5. Addition concerns		
الحادي عشر	٢			امتحان شهري	نظري	اسئلة ومناقشة
الثاني عشر	٢	Dry Pump 1. Components 2. Pump Module 3. Compressor module 4. How the pump works 5. Cyrocondensation 6. .cryosorption 7. Start-up 8. Crossover 9. Regeneration 10. Sieve trap use\regeneration 11. Vacuum system use 12. Advantage 13. Disadvantage		المضخة التفريغ الجافة	نظري	اسئلة ومناقشة
الثالث عشر	٢	Sputter Ion Pumps 1. Sputter ion pump characteristics 2. Operating principle		مضخات التفريغ الترذيذ الايونية	نظري	اسئلة ومناقشة
الرابع عشر	٢	Partial pressure analysis 1. Ionization of gas 2. Acceleration of ions 3. Mass separation 4. Magnetic sector mass separator 5. Quadrupole mass separator		تحليل الضغط الجزيئي	نظري	اسئلة ومناقشة

الخامس عشر	٢	Ion Detection 1. Compound ion detector 2.channel electron detector Operation of partial pressure analyzers Vacuum Leakage Detectors	كواشف التسريب الايونية	نظري	اسئلة ومناقشة

١١. البنية التحتية	
٤٥- الكتب المقررة المطلوبة	1 -Dorothy M. Hoffman, Bawa Singh and John H. Thomas ,"Handbook of vacuum science and technology", 1998. 2- Pramod K. Naik Science technology and applications", 2018.
٤٦- المراجع الرئيسية (المصادر)	- Dorothy M. Hoffman, Bawa Singh and John H. Thomas ,"Handbook of vacuum science and technology", 1998.
ضض) الكتب والمراجع التي يوصى بها (المجلات العلمية ،التقارير ،.....)	الكتب والمرجع العلمية الموجودة في مكتبة الكلية
طط) المراجع الالكترونية ،مواقع الانترنيت ،.....	مواقع الانترنيت التي تخص تكنلوجيا الفراغ

١٢. خطة تطوير المقرر الدراسي
تطوير المنهج لمواكبة التطور العلمي والاستفادة من المصادر الحديثة.

نموذج وصف المقرر

وصف المقرر:الفصل الثاني /منهجية بحث

يوفر وصف المقرر هذا إيجازاً مقتضباً 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.

١. المؤسسة التعليمية	جامعة بغداد/كلية العلوم
٢. القسم العلمي / المركز	قسم الفيزياء
٣. اسم / رمز المقرر	Research Methodology/2nd semester
٤. أشكال الحضور المتاحة	اسبوعي
٥. الفصل / السنة	الفصل الثاني
٦. عدد الساعات الدراسية (الكلي)	ساعتين أسبوعيا
٧. تاريخ إعداد هذا الوصف	٢٠١٩-٢٠٢٠
٨. أهداف المقرر	
يهدف المقرر الى تعريف طلبة الماجستير على مفردات مادة منهجية البحث	
● The main objective of teaching this course is to expose the students to the importance of scientific method and research and introducing different stages of research process writing and publishing	
● To investigate the methods for publishing in Scopus and Clarivate Journals in - known international publishing institutions like Elsevier…,etc.	
●To explain many problems, the scientific PhD students may face it. Those can be collected in this course as questions introduced which then given short answers for them, related to the methodology	

٩. مخرجات المقرر وطرائق التعليم والتعلم والتقييم
أ- الاهداف المعرفية أ١- التأكيد على منهج الليزر وتطبيقاته للدراسات الأولية. أ٢- تدريس منهج الليزر المتقدم للدراسات العليا.
ب - الاهداف المهاراتية الخاصة بالمقرر ب١ – فتح آفاق جديدة في مفاهيم الطلبة من حيث توسيع قابليتهم في مجالات عديدة هي من اهتمامات البحث العلمي حاليا. ب٢ – توسيع قابليات الطلبة لأستخدام منهجية البحث في مجالات عديدة في الفيزياء ان كان فيها التأكيد على الجانب النظري أم العملي أم كليهما وبيان الطريقة المنهجية المناسبة .بأعتماد تحوير في تجارب بحثية سابقة وتطبيق محاكاة لتطبيقات بحثية لاحقة.
طرائق التعليم والتعلم
- المحاضرات النظرية - القاءمواضيع التقارير المقدمة ومناقشتها بتفاعل مع الطالب ومن قبل الطلبة الآخرين واستفساراتهم وتعقيباتهم. - ارشاد الطلبة على المصادر العلمية المختلفة سواء الكتب او عن طريق النت للاطلاع الاوسع والاستفادة منها في فهم المادة . -الأستعانة بأجزاء من الفديوات التوضيحية قدر الأمكان.
طرائق التقييم
- تقديم التقارير العلمية من قبل الطلبة. - حل الواجبات اليومية المختلفة. - الامتحانات اليومية المفاجئة والاسبوعية. - الأمتحانات النظرية (نهاية الفصل الدراسي) - المناقشات الأعتيادية والتحفيزية
ج- الاهداف الوجدانية والقيمية ج١- أمكانية العمل على تخرج طلبة قادرين على الأفادة من المعطيات والتخطيط ضمن الطرائق المعتمدة

ج٢- بيان القابلية التي تميز كل طالب من خلال الواجبات الفرديةالمعطاة والتقارير الموزعة بشكل فردي. ج٣- تعزيز روح العمل الجماعي وروح الفريق في بعض الواجبات. ج٤- مناقشة المواضيع بصورة مستمرة
طرائق التعليم والتعلم
- طريقة المحاضرة والتفاعل خلالها - طريقة المناقشة - أعتماد تجميع الأسئلة الجاهزة وتقييمها ثم أجابتها،كذلك الأسئلة التي تشغل الطالب وأمكانية تغطيتها ضمن المفردات أم بشكل مبوب في النهاية لجملة مواضيع ذات العلاقة بالمنهجية
طرائق التقييم
- المحاضرات الأسبوعية وتفاعل الطلبة أثناء ذلك والسمنرات المقدمة من قبل الطلبة - الامتحانات الفصلية والنهائية.
د - المهارات العامة والتأهيلية المنقولة (المهارات الأخرى المتعلقة بقابلية التوظيف والتطور الشخصي). د١- تطوير مهارات الطلبة وتعزيز القابليات في مجال التخطيط الممنهج والأهتمام بأغلب التفاصيل التي تتخلل ذلك.

١١. البنية التحتية	
٤٧- الكتب المقررة المطلوبة	ختلفة وبحوث اضافة الى كتب تعرض على الطالب موجودة لدي أو في الأنترنت وجاهزة نسخة تحديدا لما مطلوب للمتلقي من طلبة مرحلة الدكتوراة.فصول م لكتب Many different English and *Arabic Books about that
١- المراجع الرئيسية (المصادر)	
ظظ) الكتب والمراجع التي يوصى بها (المجلات العلمية ،التقارير ،.....)	-كتب منهج وطرائق البحث العلمي الأساسية المتوفرة والطبعات الحديثة منها. -الأطلاع على البحوث ومراجعةالرسائل والأطاريح المختلفة لبيان مقدار الأتزام بمرحلة الكتابة أم تهيئة المعطيات ذات

١٠. بنية المقرر

الأسبوع	الساعات	مخرجات التعلم المطلوبة	اسم الوحدة / أو الموضوع	طريقة التعليم	طريقة التقييم
١	ساعتان		●Introduction about research methodology Ibn al-Haytham: the Arabic Muslim Scientist who birthed the Scientific Method. ●Syllabus		أمتحان يومي وأمتحان شهري مع أمتحان نهاية الكورس والسمنارات
٢			Concepts of scientific research (by ،language and terminology) -Elements of it - characteristics of it -Kinds of it &tools of it		
٣			Stages of preparation of scientific research(Topic selection stage, Document search phase (literature review), Reading and thinking stage, Stage split topic, Information gathering stage, writing stage		
٤			Guidelines for writing and publishing scientific papers before you start, targeting a) journal, outline, form and style, general point, submitting your paper, the reviewing process, (resources		
٥			How to write a good research paper (why writing it? Where to publish?/ steps in the process, the creation of		

		a research paper, procrastination and writers block, the review process, how to maintain the publication flow, authors instruction, text editing, quick check list before submission, manuscript submission, fine running your writing)			
		Design of experiments To know how the system, product) will react if one factor is changed, …. (.etc			٦
		Design of experiments ؟Favor of statistics ؟Favor of probability Why exp.? Why design of it? What is ؟.the best way to design an exp			٧
		Exp.: A systematic approach to planning for a designed industrial experiment New Gain Materials			٨
		Data analysis (Data analysis flow chart)			٩
		Making presentation The simple rules for making good oral presentations			١٠
		Making oral presentations (science communication)			١١
		Scientific research proposals The need of it, the components of it, the content of each component of it, to provide a guidelines on writing it			١٢

					Example, then training for the student as H.W.)
١٣					Fundamental of intellectual property and patenting process
١٤					Feedback and H.W. discussion and overview discussion (some students reports & presentations)
١٥					Test
16					Final Examination

	العلاقة خاصة القريبة من مجال الأختصاص والأختصاص الدقيق على وجه التحديد. -الب/حوث المتوفرة في الانترنت واليوتيوبات الأجنبية والعربية.
عع) المراجع الالكترونية ،مواقع الانترنيت ،.....	Papers ,.....etc. (from the internet)

١٢. خطة تطوير المقرر الدراسي
دوما هناك بعض الأضافات لتطوير المنهج لمواكبة التطور العلمي والاستفادة من المصادر الحديثة أو الوسائل التعليمية كجزء من أفلام علمية أم طرائق علمية ذات العلاقة حول آخر المستجدات لتدعم المواضيع والمفردات الأساسية ذات العلاقة.(يتم مراجعة ذلك سنويا لتأكيد الأضافة أم حذفها أم بيان مالحقها من مستجدات).

نموذج وصف المقرر

وصف المقرر:الفصل الثاني / فيزياء البلازما المتقدم II

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.

١. الاسم	أ.د.كاظم عبدالواحد عادم
٢. المؤسسة التعليمية	العلوم
٣. القسم العلمي / المركز	الفيزياء
٤. اسم / رمز المقرر	فيزياء البلازما المتقدمة II
٥. أشكال الحضور المتاحة	دكتوراه
٦. الفصل / السنة	الثاني/٢٠١٩-٢٠٢٠
٧. عدد الساعات الدراسية (الكلي)	٢
٨. تاريخ إعداد هذا الوصف	٢٠١٩-٢٠٢٠
٩. أهداف المقرر	
أ- دراسة المفاهيم الاساسية لبلازما المتقدمة	
ب- تعريف الطالب مبادئ فيزياء البلازما والقوانين الفيزيائية وامكانية تطبيق هذه القوانين في المجالاتالتطبيقية	

١٠. مخرجات المقرر وطرائق التعليم والتعلم والتقييم
أ- الاهداف المعرفية **١- معرفة انظمة التفريغ** **٢- دراسة كيفية عمل منظومات الطلاء** **٣- استخدام المنظومات في تحضير الاجهزة الالكترونية**
ب - الاهداف المهاراتية الخاصة بالمقرر **١ – استخدام اجهزة التفريغ لفهم عملية التفريغ الكهربائي** **٢ – فهم كيفية توليد البلازما بطرق مختلفة**
طرائق التعليم والتعلم
الاستعراض ، بالاضافة الى الملفات الالكترونية
طرائق التقييم
الامتحانات الشهرية، امتحانات اليومية، اسئلة العصف الذهني
ج- الاهداف الوجدانية والقيمية **1- الاستفادة اساسيات الموضوع وتطبيقاتها.** **2- تعزيز روح العمل الجماعي وروح الفريق.** **3- مناقشة المواضيع بصورة مستمرة .**
طرائق التعليم والتعلم
- استراتيجية التفكير للطالب من خلال التحليل الصحيح والمناقشة مما يكسبه مهارة تنظيم امورحياته الشخصية. **- تعلم الطالب على اتخاذ القرارات الصائبة من خلال التفكير جيدا بالامور** **- التعلم على طرح مشكلة معينة وتحليلها والتوصل الى الحل المطلوب.**

طرائق التقييم
٤- تقييم التقارير الاسبوعية المقدمة من كل طالب للتجربة التي اجراها ٥- التقييم الاسبوعي من خلال تقديم اسئلة حول التجربة التي سيجريها الطالب. ٦- الامتحانات الفصلية والنهائية
د - المهارات العامة والتأهيلية المنقولة (المهارات الأخرى المتعلقة بقابلية التوظيف والتطور الشخصي). ١- نظرة اساسية لمفهوم البلازما ٢-استخدام طرق سهلة لفهم النظرية التفاعلات وطاقة التفاعل ٣-دراسة مفاهيم حصر البلازما

١١. البنية التحتية	
٤٨- الكتب المقررة المطلوبة	
٤٩- المراجع الرئيسية (المصادر)	T J M Boyd and J J Sanderson, The Physics of Plasmas (Cambridge University Press, 2003). N A Krall and A W Triverpiece, Principles of Plasma Physics (San Fransisco Press, 1986). Peter A Sturrock, Plasma Physics (Cambridge University Press, 1994) . Martin A Uman, Introduction to Plasma Physics (Mcgraw Hill Book Company, 1964 or latest). B M Smirnov, Physics of Ionized Gases (John Wiley & Sons, 2001). Yuri Raizer, Gas Discharge Physics (1991). K Nishikawa and M Wakatani, Plasma Physics (Springer, 1999).
غغ) الكتب والمراجع التي يوصى بها (المجلات العلمية ،التقارير ،.....)	
فف) المراجع الالكترونية ،مواقع الانترنيت ،.....	مواقع الانترنيت التي تخص فيزياء البلازما المتقدمة

بنية المقرر

الأسبوع	الساعات	مخرجات التعلم المطلوبة	اسم الوحدة / أو الموضوع	طريقة التعليم	طريقة التقييم
١	٢		Fusion plasma and fusion energy	استعراض	شفهي
٢	٢		Fusion plasma and fusion energy	استعراض	شفهي
٣	٢		Plasma confinement	استعراض	شفهي
٤	٢		Operational fusion experiments (Emphasis on Tokamaks	استعراض	شفهي
٥	٢		Transport in magnetically-confined plasmas:	استعراض	شفهي
٦	٢		Methods of diagnostics of fusion plasmas	استعراض	شفهي
٧	٢		Examination I	استعراض	شفهي
٨	٢		Theory and methods of plasma heating in Tokamaks	استعراض	شفهي
٩	٢		How to design and build a fusion plasma experiment (Equations and requirements for tokamaks	استعراض	شفهي
١٠	٢		Survey of fusion plasma physics	استعراض	شفهي
١١	٢		Basic problems encountered and next steps in fusion experiments	استعراض	شفهي
١٢	٢		The MAST	استعراض	شفهي
١٣	٢		Comprehensive questions and discussion	استعراض	شفهي
١٤	٢		Examination II	استعراض	شفهي

١٥		الامتحان النهائي	-------	------	------

١٢. خطة تطوير المقرر الدراسي
تطوير المنهج لمواكبة التطور العلمي والاستفادة من المصادر الحديثة.

نموذج وصف المقرر

وصف المقرر:الفصل الثاني / تكنلوجيا المواد

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.

١. المؤسسة التعليمية	وزارة التعليم العالي والبحث العلمي/جامعة بغداد/كلية العلوم
٢. القسم العلمي / المركز	قسم الفيزياء
٣. اسم / رمز المقرر	تكنلوجيا المواد
٤. أشكال الحضور المتاحة	الكتوراه \المواد
٥. الفصل / السنة	الفصل الثاني
٦. عدد الساعات الدراسية (الكلي)	٢ ساعات إسبوعية
٧. تاريخ إعداد هذا الوصف	٢٠٢٠/٢/١٢
٨. أهداف المقرر	
تدريس المرحلة الثالثة (الدراسة الاولية) مفاهيم الفيزياءالجزيئية والظواهر الفيزيائية المتعلقة بتشكيل الجزيئيات ونظريات التركيب الجزيئي ومكونات الطيف الجزيئي.	

٩. مخرجات المقرر وطرائق التعليم والتعلم والتقييم
أـ الاهداف المعرفية: ٥. حصول الطالب على المعرفة والفهم للاطار النظري لمبادئ الفيزياءالجزيئية ومضامينها. ٦. استيعاب وفهم المادة بما يخص المفردات المطلوبة . ٧. كيفية الحصول على المعلومة من المصادر الخاصة والمتنوعة والإستفادة منها. ٨. جعل الطالب قادر على تطبيق ما تعلمه في الحياة وتفسير الظواهر حسب منهج علمي.

ب - الاهداف المهاراتية الخاصة بالمقرر: ٤. كثرة الأمثلة . ٥. الاعتماد على القدرات الذاتية في حل كافة المسائل المتعلقة بالمفاهيم الاساسية.
طرائق التعليم والتعلم
٥. اعتماد اسلوب القاء المحاضرات وربط كل موضوع بأمثلة من واقع الحال. ٦. استخدام السبورة وشاشة العرض. ٧. إعداد الوسائل التوضيحية. ٨. تعليم الطالب كيفية استخدام الانترنيت بالحصول على المصادر ومراجعة المكتبة وكيفية حل الاسئلة المنزلية. ٩. استخدام التعليم الالكتروني من خلال منصة Google class room
طرائق التقييم
٤. التقييم من خلال الامتحانات الشهرية. ٥. التقييم من خلال الـ Quiz. ٦. الأسئلة الشفهية داخل المحاضرة
ج- الاهداف الوجدانية والقيمية ٤. يحرص الطالب على حضور المحاضرة. ٥. يحل الطالب الواجبات المنزلية. ٦. يشارك الطالب في حل المسائل على السبورة ويكون فعال في المحاضرة. ٧. تقييم الطلبة على الملاحظة والمشاركة والفعالية كسجل تراكمي لهم.
طرائق التعليم والتعلم
إعتماد طرائق التعليم والتعلم المعتمدة وفق نظام شمولي يجمع بين نظام التعليم الذي يركز على الاستاذ ، والتعلم الذي يركز على المتعلم أو التفاعل بينهما، ومنطرائقالتعليموالتعلم: ٥. المحاضرات. ٦. السبورة. ٧. شاشة العرض. ٨. النقاش داخل القاعة. ٩. المحاضرات الفديوية
د - المهارات العامة والتأهيلية المنقولة (المهارات الأخرى المتعلقة بقابلية التوظيف والتطور الشخصي). ٧. متابعة المصادر الخارجية . ٨. تهيئة الأسئلة الخارجية من تلك المصادر. ٩. متابعة أسلوب المناقشات الصفية . ١٠. حث الطلبة على متابعة السلسلات التعليمية التي تعرض بشكل فيديو على روابط علمية رسمية. ١١. أكسابهم معرفة بأهمية تطوير قابلياتهم من خلال تثقيف الذات بالاطلاع على مختلف المعارف. ١٢. تشجيع الطلبة على الابداع وخلق روح المثابرة ونكر الذات لديهم من خلال التشجيع المستمر على ضرورة التعاون المشترك والفاعل فيما بينهم لإنجاز متطلباتهم الدراسية

١٠. البنية التحتية	
٥٠- الكتب المقررة المطلوبة	**Composite materials** handbook, M.M Schwartz
٥١- المراجع الرئيسية (المصادر)	1. AE-681 Composite Materials Dr. PM Mohite 2. Composites and Applications Session delivered by: Dr. Srikari S.
قق) الكتب والمراجع التي يوصى بها (المجلات العلمية ،التقارير ،.....)	الكتب الخاصة بالفيزياء المواد.
كك) المراجع الالكترونية ،مواقع الانترنيت ،.....	https://phet.colorado.edu

١١. بنية المقرر

الأسبوع	الساعات	مخرجات التعلم المطلوبة	اسم الوحدة / أو الموضوع	طريقة التعليم	طريقة التقييم
الأول	4	1- Introduction to Composites, Definitions, Constituents of Composites, Classification	Material technology	القاء محاضرة	
الثاني	4	2- Performance, Processing Variables, Fiber-Matrix Composites, Types of Fiber Matrix, Flake Composites	Material technology	القاء محاضرة	إختبار صفي
الثالث	٤	3- Particulate Composites, Filled Composites	Material technology	القاء محاضرة	إختبار صفي
الرابع	٤	4- Laminar Composites, Combination Laminates.	Material technology	القاء محاضرة	إختبار صفي
الخامس	٤	5- Fabrication of Composite Materials	Material technology	القاء محاضرة	إختبار صفي
السادس	٤	6- Fibers, Matrixes and Their Role,	Material technology		
السابع	٤	7- Principles for Glass-Fiber-Reinforced Plastics, Fiber-Reinforced Metal Matrix	Material technology	القاء محاضرة	إختبار صفي
الثامن	٤	8- Exam	Material technology	القاء محاضرة	إختبار صفي
التاسع	٤	9- Processing, Lay-Up and Curing, Fabrication Processes, Open-Mold Processes, Closed-Mold Processes	Material technology	القاء محاضرة	إختبار صفي
العاشر	٤	10- Other Processes, Hand Lay-Up Techniques, Spray-Up , Structural-Laminate Bag Molding	Material technology	القاء محاضرة	إختبار صفي
الحادي عشر	٤	11- Filament Winding, Pultrusion, Matched-Die Molding, Press Molding,	Material technology		
اثاني عشر	٤	12- Thermoplastic Forming (Thermoforming), Stamping, Reaction	Material technology		

		Injection Molding and Liquid Injection Molding,			
الثالث عشر	٤	13- , Blow Molding, Metal-Matrix-Reinforced Composites	Material technology		
الرابع عشر	٤	14- Cutting, Machining, Drilling	Material technology		
الخامس عشر	٤	15- Mechanical Fastening and Adhesive Bonding, Joining.			

١٢. خطة تطوير المقرر الدراسي
محاولة ربط المواضيع الدراسية بالواقع التطبيقي المتوفر في المنشآت ذات العلاقة. توفير المراجع الحديثة ووسائل التعليم المتطورة.

نموذج وصف المقرر

وصف المقرر: الفصل الثاني/ صلبة متقدمة

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.

١. المؤسسة التعليمية	جامعة بغداد/كلية العلوم
٢. القسم العلمي / المركز	الفيزياء
٣. اسم / رمز المقرر	صلبة متقدمة
٤. أشكال الحضور المتاحة	اسبوعي
٥. الفصل / السنة	الفصل الدراسي الثاني
٦. عدد الساعات الدراسية (الكلي)	30
٧. تاريخ إعداد هذا الوصف	2021/ /
٨. أهداف المقرر	
أ- التعرف على اساسيات فيزياء الحالة الصلبة.	
ب- فهم الفرضيات الخاصة يفيزياء الحالة الصلبة.	
ج- التعامل مع فيزياء الحالة الصلبة	
د- اشتقاق معادلة التوصيلية.	
ه- التعرف على اهم التطبيقات الخاصة بالمواد المختلفة.	

٩. مخرجات المقرر وطرائق التعليم والتعلم والتقييم
أ- الاهداف المعرفية أ1- التعرف على اساسيات فيزياء الحالة الصلبة أ2- معرفة خواص المواد وتطبيقاتها. أ3- التعرف على خواص الاطوار . أ4- حل مسائل في السبائك والبوليمرات.
ب - الاهداف المهاراتية الخاصة بالمقرر ب1 – كيفية التعامل مع فيزياء الحالة الصلبة. ب2 – تقديم التقارير الخاصة بفيزياء الحالة الصلبة. ب3 –فهم اساسيات خواص المواد.
طرائق التعليم والتعلم
- القاء المحاضرات . - تدريب الطلبة على تطبيقات خاصة بالموضوع. - ارشاد الطلبة على المصادر العلمية المختلفة سواء الكتب او عن طريق النت للاطلاع الاوسع والاستفادة منها في فهم المادة .
طرائق التقييم
- تقديم التقارير العلمية من قبل الطلبة. - حل الواجبات اليومية كنشاط صفي. - الامتحانات اليومية المفاجئة والاسبوعية.
ج- الاهداف الوجدانية والقيمية ج1- دراسة مفاهيم خواص المواد المختلفة. ج2- الاستفادة اساسيات الموضوع وتطبيقاتها. ج3- تعزيز روح العمل الجماعي وروح الفريق. ج4- مناقشة المواضيع بصورة مستمرة
طرائق التعليم والتعلم

- استراتيجية التفكير للطالب من خلال التحليل الصحيح والمناقشة مما يكسبه مهارة تنظيم امورحياته الشخصية.
- تعلم الطالب على اتخاذ القرارات الصائبة من خلال التفكير جيدا بالامور
- التعلم على طرح مشكلة معينة وتحليلها والتوصل الى الحل المطلوب.

طرائق التقييم

- تقييم التقارير الاسبوعية المقدمة من كل طالب للتجربة التي اجراها
- التقييم الاسبوعي من خلال تقديم اسئلة حول التجربة التي سيجريها الطالب.
- الامتحانات الفصلية والنهائية.

د - المهارات العامة والتأهيلية المنقولة (المهارات الأخرى المتعلقة بقابلية التوظيف والتطور الشخصي

د1- تنمية قدرة الطلبة على التعامل مع المصادر المشعة وكيفية استخدامها.

د2- تنمية مهارات الطلبة في كيفية استخدام اجهزة القياس عند اجراء التجربة.

د3- تعليم الطلبة على معرفة استخدام الانترنت والاستفادة منه في الحصول على المعلومات العلمية لربطها بالعمل.

د4- تنمية مهارات الطلبة في مناقشة النتائج العملية التي حصل عليها.

١٠.بنية المقرر

الأسبوع	الساعات	مخرجات التعلم المطلوبة	اسم الوحدة / أو الموضوع	طريقة التعليم	طريقة التقييم
الاول	2	القاء محاضرات	interface	نظري	اسئلة ومناقشة
الثاني	2	القاء محاضرات	Non crystalline	نظري	اسئلة ومناقشة
الثالث	2	القاء محاضرات	nanostructure	نظري	اسئلة ومناقشة
الرابع	2	القاء محاضرات	Semiconductor crystal	نظري	اسئلة ومناقشة
الخامس	2	القاء محاضرات	alloys	نظري	اسئلة
السادس	2	القاء محاضرات	defects	نظري	اسئلة ومناقشة
السابع	2	القاء محاضرات	Binding energy	نظري	اسئلة ومناقشة

الثامن	2	القاء محاضرات	interface	نظري	اسئلة ومناقشة
التاسع	2	القاء محاضرات	Non crystalline	نظري	اسئلة ومناقشة
العاشر	2	القاء محاضرات	nanostructure	نظري	اسئلة
الحادي عشر	2	القاء محاضرات	Semiconductor crystal	نظري	اسئلة ومناقشة
الثاني عشر	2	القاء محاضرات	exam	نظري	اسئلة ومناقشة
الثالث عشر	2		defects	نظري	اسئلة ومناقشة
الرابع عشر	2		impurities	نظري	اسئلة ومناقشة
الخامس عشر	2		exam	نظري	اسئلة ومناقشة

١١.البنية التحتية	
٣- الكتب المقررة المطلوبة	Solid state - kittel
٤- المراجع الرئيسية (المصادر)	صلبه – موید جبرائیل
٣) الكتب والمراجع التي يوصى بها (المجلات العلمية ،التقارير ،.....)	الكتب والمرجع العلمية الموجودة في مكتبة الكلية
٤) المراجع الالكترونية ،مواقع الانترنيت ،.....	مواقع الانترنيت التي تخص خواص المواد

١٢.خطة تطوير المقرر الدراسي
تطوير المنهج لمواكبة التطور العلمي والاستفادة من المصادر الحديثة.