وزارة التعليم العالي والبحث العلمي
جهاز الإشراف والتقويم العلمي
دائرة ضمان الجودة والاعتماد الأكاديمي
قسم الاعتماد

دليل وصف البرنامج الأكاديمي والمقرر الدراسي

2024

المقدمة:

يُعد البرنامج التعليمي بمثابة حزمة منسقة ومنظمة من المقررات الدراسية التي تشتمل على إجراءات وخبرات تنظم بشكل مفردات دراسية الغرض الأساس منها بناء وصقل مهارات الخريجين مما يجعلهم مؤهلين لتلبية متطلبات سوق العمل يتم مراجعته وتقييمه سنوياً عبر إجراءات وبرامج التدقيق الداخلي أو الخارجي مثل برنامج الممتحن الخارجي.

يقدم وصف البرنامج الأكاديمي ملخص موجز للسمات الرئيسة للبرنامج ومقرراته مبيناً المهارات التي يتم العمل على اكسابها للطلبة مبنية على وفق اهداف البرنامج الأكاديمي وتتجلى أهمية هذا الوصف لكونه يمثل الحجر الأساس في الحصول على الاعتماد البرامجي ويشترك في كتابته الملاكات التدريسية بإشراف اللجان العلمية في الأقسام العلمية.

ويتضمن هذا الدليل بنسخته الثانية وصفاً للبرنامج الأكاديمي بعد تحديث مفردات وفقرات الدليل السابق في ضوء مستجدات وتطورات النظام التعليمي في العراق والذي تضمن وصف البرنامج الأكاديمي بشكلها التقليدي نظام (سنوي، فصلي) فضلاً عن اعتماد وصف البرنامج الأكاديمي المعمم بموجب كتاب دائرة الدراسات فيما يخص البرامج التي تعتمد مسار بولونيا أساساً لعملها.

وفي هذا المجال لا يسعنا إلا أن نؤكد على أهمية كتابة وصف البرامج الاكاديمية والمقررات الدراسية لضمان حسن سير العملية التعليمية.

مفاهيم ومصطلحات:

وصف البرنامج الأكاديمي: يوفر وصف البرنامج الأكاديمي ايجازاً مقتضباً لرؤيته ورسالته وأهدافه متضمناً وصفاً دقيقاً لمخرجات التعلم المستهدفة على وفق استراتيجيات تعلم محددة.

وصف المقرر: يوفر إيجازاً مقتضياً لأهم خصائص المقرر ومخرجات التعلم المتوقعة من الطالب تحقيقها مبرهناً عما إذا كان قد حقق الاستفادة القصوى من فرص التعلم المتاحة. ويكون مشتق من وصف البرنامج.

رؤية البرنامج: صورة طموحة لمستقبل البرنامج الأكاديمي ليكون برنامجاً متطوراً وملهماً ومحفزاً وواقعياً وقابلاً للتطبيق.

رسالة البرنامج: توضح الأهداف والأنشطة اللازمة لتحقيقها بشكل موجز كما يحدد مسارات تطور البرنامج واتجاهاته.

اهداف البرنامج: هي عبارات تصف ما ينوي البرنامج الأكاديمي تحقيقه خلال فترة زمنية محددة وتكون قابلة للقياس والملاحظة.

هيكلية المنهج: كافة المقررات الدراسية / المواد الدراسية التي يتضمنها البرنامج الأكاديمي على وفق نظام التعلم المعتمد (فصلي، سنوي، مسار بولونيا) سواء كانت متطلب (وزارة، جامعة، كلية وقسم علمي) مع عدد الوحدات الدراسية.

مخرجات التعلم: مجموعة متوافقة من المعارف والمهارات والقيم التي اكتسبها الطالب بعد انتهاء البرنامج الأكاديمي بنجاح ويجب أن يُحدد مخرجات التعلم لكل مقرر بالشكل الذي يحقق اهداف البرنامج.

استراتيجيات التعليم والتعلم: بأنها الاستراتيجيات المستخدمة من قبل عضو هيئة التدريس لتطوير تعليم وتعلم الطالب وهي خطط يتم إتباعها للوصول إلى أهداف التعلم. أي تصف جميع الأنشطة الصفية واللاصفية لتحقيق نتائج التعلم للبرنامج.

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

وصف البرنامج الأكاديمي للدراسات العليا/قسم الفيزياء للعام الدراسي 2024-2025

الجامعة : جامعة بغداد
الكلية /المعهد : كلية العلوم
القسم العلمي : قسم الفيزياء
تاريخ ملء الملف : 2024/10/1

التوقيع
اسم رئيس القسم :ا.م. د. عمر عبد السادة علي
التاريخ :

التوقيع:
اسم المعاون العلمي : ا.د. نمير إبراهيم عباس
التاريخ :

دقق الملف من قبل
شعبة ضمان الجودة والأداء الجامعي
اسم مدير شعبة ضمان الجودة والأداء الجامعي: ا.د. اسراء علي زيدان
التاريخ / /
التوقيع

مصادقة السيد العميد
ا.د. رائد فالح حسن

1. رؤية البرنامج
تسعى كلية العلوم بأعداد خريجين في مجال علوم الفيزياء للعمل في الدوائر الحكومية والاستفادة من الاختصاص في المجال العملي والتطبيقي

2. رسالة البرنامج
العمل على إعداد وتخريج كفاءات علمية وقيادية رائدة في مجال علوم الفيزياء وفي تطوير الرصيد المعرفي في مجال فروع الفيزياء الخدمة المجتمع المحلي الإقليمي والدولي فضلا عن تدريب وصقل عقول الطلبة علميا ومعرفيا، والتأكيد على القيم الاجتماعية والثقافية والاستجابة لمتطلبات السوق المحلية.

3. اهداف البرنامج
1. أدراك وفهم مادة الفيزياء وحل المشاكل الفيزيائية ووضع الحلول لها. 2. التعامل مع المشاكل الفيزيائية ووضع الحلول لها 3. فهم الطرق والاساليب الرياضية في حل مشاكل علوم الفيزياء

4. الاعتماد البرامجي
لا يوجد

5. المؤثرات الخارجية الأخرى
لا يوجد

6. **هيكلية البرنامج**

هيكل البرنامج	عدد المقررات	وحدة دراسية	النسبة المئوية	ملاحظات
متطلبات المؤسسة	2	4	%20	
متطلبات الكلية			لايوجد	
متطلبات القسم	10	24	%80	
التدريب الصيفي	لا يوجد			
أخرى				

7. وصف البرنامج

السنة / المستوى	رمز المقرر أو المساق	اسم المقرر أو المساق	الساعات المعتمدة	
			نظري	**عملي**
ماجستير السنة التحضيرية **الفصل الاول**				
	PHY5101	الالكتروداينميك (1)	3	
	PHY5102	الفيزياء الرياضية (1)	3	
	PHY5103	الميكانيك الكلاسيكي	2	
	PHY5104	الميكانيك الاحصائي	2	
	PHY5105	الميكانيك الكمي (1)	2	
	UOB5100	اللغة الانكليزية (1)	2	
ماجستير السنة التحضيرية **الفصل الثاني**				
	PHY5106	فيزياء الحالة الصلبة	3	
	PHY5107	الفيزياء النووية	3	
	PHY5108	فيزياء المواد	3	
	PHY5109	اشباه موصلات	3	
	PHY5110	تفاعل الليزر مع البلازما	3	
	PHY5111	الميكانيك الكمي المتقدم (2)	2	
	PHY5112	تقنيات نووية	2	
	PHY5113	مواد متراكبة	2	
	PHY5114	اطياف ذرية وجزيئية	2	
	PHY5115	تقنيات وفيزياء الفراغ	2	
	PHY5116	فيزياء الغازات المتأينة	2	
	PHY5117	توصيلية ضوئية	2	
	PHY5118	فيزياء الليزر المتقدم	2	
	PHY5119	ليزر متقدم	2	
	PHY5120	طاقات متجددة	2	
	PHY5121	موضوع خاص	2	
	UOB5200	اللغة الإنكليزية (2)	2	
	UOB5300	منهجية بحث	2	

8. مخرجات التعلم المتوقعة للبرنامج	
المعرفة (أ)	
1أ. مواكبة تطور الفيزياء حسب متطلبات سوق العمل 2أ. التواصل مع كل ما هو جديد او مفيد وتطويره 3أ. تطوير قدرات الطالب التحليلية 4أ. تنمية قدرته على تقييم البرنامج الاكاديمي	المهارات والخبرات التي يكتسبها الطالب خلال دراسته تكسبه مهارات ومعلومات من خلال الأستاذ اللذي يحدد الأهداف من المادة الدراسية ويستخدم أساليب لتحقيق هذه الأهداف لغرض صقل مهارات الطلبة.
المهارات (ب)	
1ب. مهارات علمية وعملية وتذكير وتحليل 2ب. القدرة على استيعاب الفيزياء وتطبيقها عمليا 3ب. التعامل مع الازمات والمشاكل الفيزيائيه 4ب. بناء اسس رياضية وكمية للطالب في قسم الفيزياء	الطلبة يختارون الأنشطة استنادا الى ميولهم واستعدادهم لتحقيق الأهداف من خلال التعاون المثمر بين الطالب والاتدريسي للوصول الى النتائج المرجوة- التقويم الذاتي وتطوير الأداء في ضوء قواعد محددة.
القيم (ج)	
1ج. تنمية قدرات الطلبة على مشاركة الأفكار 2ج. تطوير قدرة الطالب على الحوار والمناقشة 3ج. تنمية قدرة الطالب على التعامل مع الوسائل التقنية 4ج. تنمية قدرة الطالب على التعامل مع الانترنيت والوسائط المتعددة	تلعب مخرجات التعلم دورا رئيسيا في توضيح ماينبغي ان يتعلمه الطالب, وما يمكنه استكمال البرنامج الاكاديمي المنشود. وتنعكس هذه القيم في تعزيز المسؤولية الذاتية للطالب, واعداده لسوق العمل او مواصلة مسيرته الاكاديمية بمستويات اعلى.

9. استراتيجيات التعليم والتعلم
1. شرح المادة العلمية للطلاب بشكل تفصيلي. 2. مشاركة الطلاب في حل المسائل الرياضية 3. مناقشة وحوار حول مفردات متعلقة بالموضوع

10. طرائق التقييم
التفاعل داخل القاعة الدراسية خلال المحاضرة , الامتحانات اليومية والفصلية والنهائية, تقارير ومحاضرات, واجبات منزلية.

11.الهيئة التدريسية

أعضاء هيئة التدريس

الرتبة العلمية	التخصص		المتطلبات/المهارات الخاصة (ان وجدت)		اعداد الهيئة التدريسية	
	عام	خاص			ملاك **120**	محاضر **لايوجد**
أ.د. ميسون فيصل احمد	فيزياء	فيزياء الحالة الصلبة/الأغشية الرقيقة			ملاك	
أ.د. رعد محمد صالح الحداد	الفيزياء	فيزياء الحالة الصلبة/فيزياء أغشية رقيقة			ملاك	
أ.د. منال مدحت عبد الله	الفيزياء	فيزياء تطبيقية			ملاك	
أ.د. زينب رحيم مسلم	الفيزياء	مواد			ملاك	
أ.د. آسيا حميد حمد	الفيزياء	فيزياء			ملاك	
أ.د. قيس عبد الستار محمدأمين	الفيزياء	ليزر			ملاك	
أ.د. اقبال سهام ناجي	الفيزياء	أغشية			ملاك	
أ.د. فراس جواد كاظم	الفيزياء	ليزر وجزيئية			ملاك	
أ.د. علي عبد اللطيف كريم	الفيزياء	علوم تطبيقية/ فيزياء			ملاك	
أ.د. فرح طارق محمدنوري	الفيزياء	مواد			ملاك	
أ.د. غيث نعمة فليح	الفيزياء	نووية			ملاك	
أ.د. حمد رحيم حمود	الفيزياء	فيزياء			ملاك	
أ.د. دنيا كامل مهدي	الفيزياء	مواد			ملاك	
أ.د. كاظم عبد الواحد عادم	الفيزياء	بلازما			ملاك	
أ.د. أفتخار محمود علي	الفيزياء	الأغشية الرقيقة			ملاك	
أ.د. محمد كاظم جواد	الفيزياء	مواد			ملاك	
أ.د. غصون حميد محمد	الفيزياء	أغشية رقيقة			ملاك	
أ.د. بشرى عباس حسن	الفيزياء	أغشية رقيقة			ملاك	
أ.د. سعد فرحان مطر	الفيزياء	فيزياء			ملاك	
أ.د. وسن رشيد صالح	الفيزياء	ليزر وكهروبصريات			ملاك	

أ.د. عصام محمد إبراهيم	الفيزياء	أغشية رقيقة			ملاك	
أ.د. أمل كاظم جاسم	الفيزياء	الصلبة			ملاك	
أ.د. زينب صبيح صادق	الفيزياء	ليزروجزيئية			ملاك	
أ.د. سؤدد سلمان احمد	الفيزياء	ليزر وكهروبصريات			ملاك	
أ.د. ثامر عبد الأمير حسن	الفيزياء	مواد			ملاك	
أ.د. سيناء إبراهيم حسين	الفيزياء	مواد			ملاك	
أ.د. نادية عباس علي	الفيزياء	مواد			ملاك	
أ. عواطف عذاب محمد	الفيزياء	مواد			ملاك	
أ.د. حسين خزعل رشيد	الفيزياء	أغشية رقيقة			ملاك	
أ.د. سمر عمران عيسى	الفيزياء	فيزياء طبية			ملاك	
أ.د. رائد كامل جمال	الفيزياء	ليزر وكهروبصريات			ملاك	
أ.د. فلاح عبد الحسن مطلك	الفيزياء	ليزر وجزيئية			ملاك	
أ.د. استبرق طالب عبد الله	الفيزياء	مواد			ملاك	
أ.د. محمد عبد الله حميد	الفيزياء	ليزر وجزيئية			ملاك	
أ.د. قصي عدنان عباس	الفيزياء	بلازما			ملاك	
أ.د. احمد عباس حسن	الفيزياء	مواد			ملاك	
أ.د. أنعام محمد عبد المجيد	الفيزياء	فيزياء تطبيقية/علم المواد			ملاك	
أ.د. ثامر حميد خلف	الفيزياء	بلازما			ملاك	
أ.د. اسيل عبد الأمير كريم	الفيزياء	مواد			ملاك	
أ.د. اسماء شوقي خليل	الفيزياء	مواد			ملاك	
أ. نسرين بهجت ناجي	الفيزياء	نووية			ملاك	
أ.د. وسن زهير مجيد	الفيزياء	نووية وبيئية			ملاك	
أ.د. أسامة ناطق ناجي	الفيزياء	ليزر وكهروبصريات			ملاك	
أ.د. محمد رضا عبدالامير	الفيزياء	بلازما			ملاك	
أ.د. سهاد عبد الكريم حمدان	الفيزياء	الأغشية الرقيقة			ملاك	
أ.د. احمد قاسم عبد الله	الفيزياء	مواد			ملاك	
أ.د. احمد نجم عبد الله	الفيزياء	نووية وبيئية			ملاك	

أ.د. صبا جواد كاظم	الفيزياء	بلازما			ملاك	
أ.م.د. لمياء خضير عباس	الفيزياء	أغشية رقيقة			ملاك	
أ.م.د. ايمان مزهر ناصر	الفيزياء	أغشية رقيقة			ملاك	
أ.م.د. مظفر فؤاد جميل	الفيزياء	فيزياء تطبيقية/تقانات المواد			ملاك	
أ.م.د. فراس زهير مجيد	الفيزياء	نووية نظرية			ملاك	
أ.م. سندس محمود عباس	الفيزياء	الفيزياء الحالة الصلبة/الفيزياء الجزيئية			ملاك	
أ.م.د. علي حسن خضر	الفيزياء	ليزر وكهروبصريات			ملاك	
أ.م.د. سلمى محمد حسن	الفيزياء	مواد			ملاك	
أ.م. بشرى سلمان مهدي	الفيزياء	أغشية رقيقة			ملاك	
أ.م.د. أركان رفعت رضا	الفيزياء	نووية وبيئية			ملاك	
أ.م.د. حيدر سليم حسين	الفيزياء	نووية			ملاك	
أ.م. عفاف فاضل سلطان	الفيزياء	كهروبصريات			ملاك	
أ.م.د. امير فيصل عبدالامير	الفيزياء	أغشية رقيقة			ملاك	
أ.م.د. بيداء طاهر سيه	الفيزياء	نووية وبيئية			ملاك	
أ.م.د. محمد علوان حمزة	الفيزياء	ليزر وكهروبصريات			ملاك	
أ.م.د. فلاح حسن علي	الفيزياء	ليزر وجزيئية			ملاك	
أ.م.د. مصطفى محمد علي	الفيزياء	ليزر وكهروبصريات			ملاك	
أ.م.د. بان مازن مزاحم	الفيزياء	مواد			ملاك	
أ.م.د. لميس عبد الكريم عبد الله	الفيزياء	ليزر وكهروبصريات			ملاك	
أ.م.د. فؤاد طارق إبراهيم	الفيزياء	ليزر وجزيئية			ملاك	
أ.م.د. سرمد صالح مهدي	الفيزياء	ليزر وجزيئية			ملاك	
أ.م.د. أكرم نوري صادق	الفيزياء	أغشية رقيقة			ملاك	
أ.م.د. عمر عبدالسادة علي	الفيزياء	ليزر وكهروبصريات			ملاك	
أ.م.د. عمر عدنان ابراهيم	الفيزياء	ليزر وكهروبصريات			ملاك	
أ.م.د. ايمان كريم حسن	الفيزياء	ليزر وكهروبصريات			ملاك	
أ.م.د. احمد صالح احمد	الفيزياء	أغشية رقيقة			ملاك	
أ.م.د. رنا محي ياس	الفيزياء	نووية وبيئية			ملاك	

أ.م. جنان محمد حسن	الفيزياء	مواد			ملاك	
أ.م.د. أحمد عبد الرزاق نعمة	الفيزياء	بلازما			ملاك	
أ.م.د. شوكت إسماعيل جبير	الفيزياء	نانوتكنولوجي			ملاك	
أ.م.د. زينب هادي محمود	رياضيات	رياضيات تطبيقية			ملاك	
أ.م. أسيل عامر حسن	رياضيات	رياضيات صرفة			ملاك	
أ.م.د. هند جاسم جواد	الفيزياء	علوم تطبيقية/علم المواد/كهروبصريات			ملاك	
أ.م.د. غيداء سلمان محمد	الفيزياء	ليزر وكهروبصريات			ملاك	
م.د. ثائر لفته محسن	الفيزياء	أغشية رقيقة			ملاك	
م.د. عامر عباس رمضان	الفيزياء	فيزياء طبية			ملاك	
م.د. نصير عارف احمد	الفيزياء	نووية وبيئية			ملاك	
م. عمر شاكر شفيق	الفيزياء	ليزر وجزيئية			ملاك	
م. اوراس حميد عاجل	الفيزياء	أغشية رقيقة			ملاك	
م. هبة حسين عيسى	الفيزياء	أغشية رقيقة			ملاك	
م.د. غيث هادي جهاد	الفيزياء	بلازما			ملاك	
م.د. فاطمة عامر حسن	الفيزياء	ليزر وكهروبصريات			ملاك	
م.د. رشا وليد عبد الرزاق	الفيزياء	هندسة البيئة			ملاك	
م.د. إسراء عدنان عبد الله جواد	الفيزياء	ليزر وجزيئية			ملاك	
م.د. رضاب عباس علاوي	الفيزياء	نووية			ملاك	
م.د. علي عادل عباس مهدي	الفيزياء	مواد			ملاك	
م.د. هند إبراهيم مراد أحمد	الفيزياء	ليزر وكهروبصريات			ملاك	
م.د. سعد محمد صالح احمد	الفيزياء	نووية			ملاك	
م.د. مها فاروق عبد الأمير	الفيزياء	بلازما			ملاك	
م.د. رويدة سعدي عبيد	الفيزياء	نووية			ملاك	
م.د. علي خالد عبود	الفيزياء	نووية وبيئية			ملاك	
م.د. مراد محمد كاظم	الفيزياء	بلازما			ملاك	
م.م. سرى صلاح مهدي	الفيزياء	ليزر وجزيئية			ملاك	
م.م. اسماء ناطق محمد	الفيزياء	أغشية رقيقة			ملاك	

م.م. احمد كيلو حاشوش	الفيزياء	بلازما			ملاك	
م.م. خلود عبد الحسين	الفيزياء	ليزر وكهروبصريات			ملاك	
م.م. علي حسن محسن	الفيزياء	مواد			ملاك	
م.م. نذير إبراهيم محمد نعمان	الفيزياء	مواد			ملاك	
م.م. توفيق صالح مهدي صالح	الفيزياء	ليزر وجزيئية			ملاك	
م.م. مصطفى نجم عبيد زغير	الفيزياء	مواد			ملاك	
م.م. أحمد باسم طه	الفيزياء	ليزر والجزيئية			ملاك	
م.م. حنين طالب عبد	الفيزياء	بلازما			ملاك	
م.م. زهراء مارد عباس	الفيزياء	بلازما			ملاك	
م.م. سجا قاسم حمودي	الفيزياء	أغشية رقيقة			ملاك	
م.م. علي خالد شهاب	الفيزياء	نووية وبيئية			ملاك	
م.م. عمر عبد الكريم محمد	الفيزياء	نووية وبيئية			ملاك	
م.م. مريم بديع عبود	الفيزياء	مواد			ملاك	
م.م. ميادة عباس عبد	الفيزياء	ليزر وجزيئية			ملاك	
م.م. نورس كريم علي	الفيزياء	مواد			ملاك	
م.م. هالة حسين علي	الفيزياء	المواد			ملاك	
م.م. هبة كامل عبود	الفيزياء	ليزر وجزيئية			ملاك	
م.م. هشام نصير نوري	الفيزياء	أغشية رقيقة			ملاك	
م.م. زينة صالح مهدي	الفيزياء	ليزر وكهروبصريات			ملاك	

مخطط مهارات البرنامج																		
			مخرجات التعلم المطلوبة من البرنامج															
			المعرفة				المهارات				القيم							
السنة / المستوى	رمز المقرر	اسم المقرر	اساسي أم اختياري	أ1	أ2	أ3	أ4	ب1	ب2	ب3	ب4	ج1	ج2	ج3	ج4
ماجستير السنة التحضيرية **الفصل الاول**			اساسي	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√
	PHY5101	الالكتروداينميك (1)	اساسي	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√
	PHY5102	الفيزياء الرياضية (1)	اساسي	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√
	PHY5103	الميكانيك الكلاسيكي	اساسي	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√
	PHY5104	الميكانيك الاحصائي	اساسي	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√
	PHY5105	الميكانيك الكمي (1)	اساسي	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√
	UOB5100	اللغة الانكليزية (1)	اساسي	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√
ماجستير السنة التحضيرية **الفصل الثاني**			اساسي	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√

	PHY5106	فيزياء الحالة الصلبة	اساسي	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√
	PHY5107	الفيزياء النووية	اساسي	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√
	PHY5108	فيزياء المواد	اساسي	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√
	PHY5109	اشباه موصلات	اساسي	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√
	PHY5110	تفاعل الليزر مع البلازما	اساسي	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√
	PHY5111	الميكانيك الكمي المتقدم (2)	اساسي	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√
	PHY5112	تقنيات نووية	اساسي	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√
	PHY5113	مواد متراكبة	اساسي	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√
	PHY5114	اطياف ذرية وجزيئية	اساسي	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√
	PHY5115	تقنيات وفيزياء الفراغ	اساسي	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√
	PHY5116	فيزياء الغازات المتأينة	اساسي	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√
	PHY5117	توصيلية ضوئية	اساسي	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√
	PHY5118	فيزياء الليزر المتقدم	اساسي	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√
	PHY5119	ليزر متقدم	اساسي	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√

	PHY5120	طاقات متجددة	اساسي	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√
	PHY5121	موضوع خاص	اساسي	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√
	UOB5200	اللغة الإنكليزية (2)	اساسي	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√
	UOB5300	منهجية بحث	اساسي	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√

- يرجى وضع إشارة في المربعات المقابلة لمخرجات التعلم الفردية من البرنامج الخاضعة للتقييم

الفصل الدراسي الأول

نموذج وصف المقرر

١. اسم المقرر
ألكتروداينميك I
٢. رمز المقرر
PHY5101
٣. الفصل / السنة
ماجستير/الفصل الاول/ 2025-2024
٤. تاريخ إعداد هذا الوصف
1-10-2024
٥. أشكال الحضور المتاحة
حضوري/ اسبوعي
٦. عدد الساعات الدراسية(الكلي)/ عدد الوحدات (الكلي)
3/45
٧. اسم مسؤول المقرر الدراسي (اذا اكثر من اسم يذكر)
الاسم: ا. د. ثامر حميد خلف الآيميل: Thamir.Khalaf@sc.uobaghdad.edu.iq

٨. اهداف المقرر

اهداف المادة الدراسية	● تمكين الطلبة من التفكير والتحليل للمواضيع المرتبطة بالمادة ● تمكين الطلبة من التفكير والتحليل للمواضيع المتعلقة بقوانين العلوم المدروسة ● تمكين الطلبة من التفكير والتحليل للمواضيع المتعلقة بالمعايير العلمية للدراسة على نطاق العالم

٩. استراتيجيات التعليم والتعلم

الاستراتيجية	● التشجيع على تطوير الفكر العلمي للطلبة في الحفظ والتخمين ● جعل الطالب قادرا على معرفة وفهم اساسيات علم الفيزياء ● جعل الطالب قادرا على فهم الظواهر الفيزيائية من وجهة نظر رياضية. ● جعل الطالب قادرا على معرفة وفهم اساسيات علم الفيزياء من خالل استخدام البرامجيات الحديثة ومواكبة التطور العلمي. ● تمكين الطالب من الحصول على المعرفة والفهم للقوانين العلمية في الفيزياء والتطبيقات العملية ● لعلوم الفيزياء والتحليل المنطقي والعلمي وتفسير للظواهر الفيزياوية

١٠. بنية المقرر

الأسبوع	الساعات	مخرجات التعلم المطلوبة	اسم الوحدة او الموضوع	طريقة التعلم	طريقة التقييم

1	3	مقدمة عن الكهربائية الساكنة	Introduction to Electrostatics	نظري	امتحانات يومية و شهرية وتقارير ومناقشات
2	3	المجال الكهربائي	Gauss’s law	نظري	امتحانات يومية و شهرية وتقارير ومناقشات
3	3	دراسة الجهد الكهربائي	Work done and scalar potential	نظري	امتحانات يومية و شهرية وتقارير ومناقشات
4	3	دراسة نظرية الصور	Method of Images	نظري	امتحانات يومية و شهرية وتقارير ومناقشات
5	3	اشتقاق معادلة لابلاس	Laplace equation in spherical coordinates	نظري	امتحانات يومية و شهرية وتقارير ومناقشات
6	3	تطبيقات	Boundary value problem with azimuthal Symmetry	نظري	امتحانات يومية و شهرية وتقارير ومناقشات
7	3	امتحان	امتحان	نظري	امتحان شهري
8	3	دراسة معادلة كرين	Expansion of Green functions in spherical coordinates	نظري	امتحانات يومية و شهرية وتقارير ومناقشات
9	3	دراسة متعدد الاقطاب وبعض التطبيقات	Multipole expansion	نظري	امتحانات يومية و شهرية وتقارير ومناقشات
10	3	دراسة المجال المغناطيسي	Magnetostatics	نظري	امتحانات يومية و شهرية وتقارير ومناقشات
11	3	التعرف على قانون امبير	Amperes law	نظري	امتحانات يومية و شهرية وتقارير ومناقشات
12	3	التعرف على معادلات ماكسويل	Maxwell Equations	نظري	امتحانات يومية و شهرية وتقارير ومناقشات
13	3	دراسة قانون حفظ الطاقة	Poynting’stheorem	نظري	امتحانات يومية و شهرية وتقارير ومناقشات
14	3	قانون حفظ الزخم	Conservation of linear momentum	نظري	امتحانات يومية و شهرية وتقارير ومناقشات

15	3	امتحان	امتحان	نظري	امتحان شهري

١١. تقييم المقرر
توزيع الدرجة من 40 على وفق المهام المكلف بها الطالب مثل التحضير اليومي والامتحانات اليومية والشفوية والشهرية والتحريرية والتقارير .... الخ

١٢. مصادر التعلم والتدريس	
الكتب المقررة المطلوبة (المنهجية أن وجدت)	Classical Electrodynamics
المراجع الرئيسة (المصادر)	Classical Electromagnetic Theory
الكتب والمرجع العلمية الموجودة في مكتبة الكلية	
مواقع الانترنيت التي تخص الموضوع	

نموذج وصف المقرر

١.اسم المقرر
الفيزياء الرياضية I
٢. رمز المقرر
PHY5102
٣.الفصل / السنة
ماجستير/الفصل الاول/ 2024-2025
٤. تاريخ إعداد هذا الوصف
1-10-2024
٥. أشكال الحضور المتاحة
حضوري/ اسبوعي
٦. عدد الساعات الدراسية(الكلي)/ عدد الوحدات (الكلي)
3/45
٧. اسم مسؤول المقرر الدراسي (اذا اكثر من اسم يذكر)
أ.د.أحمد عباس حسن الآيميل: ahmad.hasan@sc.uobaghdad.edu.iq الاسم: أ.م.د.أركان رفعه رضا الآيميل: Arkan.Ridha@sc.uobaghdad.edu.iq
٨. اهداف المقرر

اهداف المادة الدراسية	• تمكين الطلبة من التفكير والتحليل للمواضيع المرتبطة بالمادة • تمكين الطلبة من التفكير والتحليل للمواضيع المتعلقة بقوانين العلوم المدروسة في الفيزياء الرياضية • تمكين الطلبة من التفكير والتحليل للمواضيع المتعلقة بالمعايير العلمية للدراسة على نطاق العالم

٩. استراتيجيات التعليم والتعلم

الاستراتيجية	• التشجيع على تطوير الفكر العلمي للطلبة في الحفظ والتخمين • جعل الطالب قادرا على معرفة وفهم اساسيات علم الفيزياء الرياضية • جعل الطالب قادرا على فهم الظواهر الفيزيائية من وجهة نظر رياضية. • جعل الطالب قادرا على معرفة وفهم اساسيات علم الفيزياء الرياضية من خلال استخدام البرامجيات الحديثة ومواكبة التطور العلمي. • تمكين الطالب من الحصول على المعرفة والفهم للقوانين العلمية في الفيزياء والتطبيقات العملية من خلال الفيزياء الرياضية • لعلوم الفيزياء والتحليل المنطقي والعلمي وتفسير للظواهر الفيزياوية من خلال الفيزياء الرياضية

١٠. بنية المقرر

الأسبوع	الساعات	مخرجات التعلم المطلوبة	اسم الوحدة او الموضوع	طريقة التعلم	طريقة التقييم
1	3	دالة كاما+دالة بيتا	1 محاضرة	نظري	امتحانات يومية و شهرية وتقارير

					ومناقشات
2	3	دالة ديراك	2 محاضرة	نظري	امتحانات يومية و شهرية وتقارير ومناقشات
3	3	دالة بسل	3 محاضرة	نظري	امتحانات يومية و شهرية وتقارير ومناقشات
4	3	دالة ليجندر+دالة هيرمايت	4 محاضرة	نظري	امتحانات يومية و شهرية وتقارير ومناقشات
5	3	دالة لاكور+دالة الخطأ+دالة الهايبرجيوميترك+دالة كونفلونت هايبر جيوميترك	5 محاضرة	نظري	امتحانات يومية و شهرية وتقارير ومناقشات
6	3	خواص المحددات	6 محاضرة	نظري	امتحانات يومية و شهرية وتقارير ومناقشات
7	3	حلول المعادلات المتوافقة ذاتيا باستخدام المحددات	7 محاضرة	نظري	امتحانات يومية و شهرية وتقارير ومناقشات
8	3	1 امتحان	8 محاضرة		
9	3	الانواع الحاصة للمصفوفات (المصفوفات الصفية، المصفوفات العمودية، المصفوفات الصفرية، المصفوفات المربعة، المصفوفات القطرية، مصفوفات الوحدة)	9محاضرة	نظري	امتحانات يومية و شهرية وتقارير ومناقشات
10	3	المحدد للمصفوفات+المصفوفة المقلوبة+المصفوفة العقدية والهرميشية+المصفوفة المتعامدة والوحدوية	10 محاضرة	نظري	امتحانات يومية و شهرية وتقارير ومناقشات
11	3	تعريف المصفوفات+جبر المصفوفات (الجمع والطرح والضرب بثابت وضرب المصفوفات وتساوي المصفوفات)	11 محاضرة	نظري	امتحانات يومية و شهرية وتقارير ومناقشات
12	3	حلول المعادلات الخطية باستخدام المصفوفات	12 محاضرة	نظري	امتحانات يومية و شهرية وتقارير ومناقشات
13	3	القيم الذاتية والدوال الذاتية للمصفوفات والتطبيقات	13 محاضرة	نظري	امتحانات يومية و شهرية وتقارير ومناقشات

14	3	الاعداد العقدية + العمليات مع الاعداد العقدية + تمثيل اويلر للاعداد المركبة +مبرهنة ديموفرس والتطبيقات + حساب التكاملات باستخدام المتغيرات العقدية + تفاضل المتغيرات العقدية ومسائل محلولة	14 محاضرة	نظري	امتحانات يومية و شهرية وتقارير ومناقشات
15	3	2 امتحان	15 محاضرة		

١١. تقييم المقرر

توزيع الدرجة من 40 على وفق المهام المكلف بها الطالب مثل التحضير اليومي والامتحانات اليومية والشفوية والشهرية والتحريرية والتقارير .... الخ

١٢. مصادر التعلم والتدريس

الكتب المقررة المطلوبة (المنهجية أن وجدت)	1- Mathematical methods for physicists", G. Arfken. 2-"Mathematics of physics and modern engineering", Sokolinkoff and Reddheffer.
المراجع الرئيسة (المصادر)	
الكتب والمراجع الساندة التي يوصى بها (المجلات العلمية، التقارير....)	
المراجع الإلكترونية ، مواقع الانترنيت	https://youtube.com/playlist?list=PLBOe0diRo44mRNlJ_F7b0uy9y0JSOaD_N&si=AcspjYvVI9c5HZfa

نموذج وصف المقرر

١.اسم المقرر
الميكانيك الكمي (1)
٢. رمز المقرر
PHY5105
٣.الفصل / السنة
ماجستير/الفصل الاول/ 2025-2024
٤. تاريخ إعداد هذا الوصف
1-10-2024
٥. أشكال الحضور المتاحة
حضوري/ اسبوعي
٦. عدد الساعات الدراسية(الكلي)/ عدد الوحدات (الكلي)
2/30
٧. اسم مسؤول المقرر الدراسي (اذا اكثر من اسم يذكر)
الاسم: د. وسن زهير مجيد الأيميل wasan.majeed @sc.uobaghdad.edu.iq

٨. اهداف المقرر

اهداف المادة الدراسية	● تمكين الطلبة من التفكير والتحليل للمواضيع المرتبطة بالمادة ● تمكين الطلبة من التفكير والتحليل للمواضيع المتعلقة بقوانين العلوم المدروسة ● تمكين الطلبة من التفكير والتحليل للمواضيع المتعلقة بالمعايير العلمية للدراسة على نطاق العالم

٩. استراتيجيات التعليم والتعلم

الاستراتيجية	● التشجيع على تطوير الفكر العلمي للطلبة في الحفظ والتخمين ● جعل الطالب قادرا على معرفة وفهم اساسيات علم الفيزياء ● جعل الطالب قادرا على فهم الظواهر الفيزيائية من وجهة نظر رياضية. ● جعل الطالب قادرا على معرفة وفهم اساسيات علم الفيزياء من خالل استخدام البرامجيات الحديثة ومواكبة التطور العلمي. ● تمكين الطالب من الحصول على المعرفة والفهم للقوانين العلمية في الفيزياء والتطبيقات العملية ● لعلوم الفيزياء والتحليل المنطقي والعلمي وتفسير للظواهر الفيزياوية

١٠. بنية المقرر

الأسبوع	الساعات	مخرجات التعلم المطلوبة	اسم الوحدة او الموضوع	طريقة التعلم	طريقة التقييم
1	2	مقدمة عن الدالة الموجية	Wave packets, de-Broglie wave length	نظري	امتحانات يومية و شهرية وتقارير ومناقشات
2	2	مبدأ اللادقة	Exact Statement of the Uncertainty Principle	نظري	امتحانات يومية و شهرية وتقارير ومناقشات

		Form of the Minimum wave packet			
3	2	كثافة الاحتمالية	Classical limit of the motion The classical probability density	نظري	امتحانات يومية و شهرية وتقارير ومناقشات
4	2	المؤثرات	Occupation number representation for the Harmonic Oscillator Raising and Lowering Operators	نظري	امتحانات يومية و شهرية وتقارير ومناقشات
5	2	امتحان	Exam		
6	2	تطبيقات	Application	نظري	امتحانات يومية و شهرية وتقارير ومناقشات
7	2	تمثيل الدالة بطريقة المصفوفات	Matrix Representation Coordinate Representation of Wave Packet	نظري	امتحانات يومية و شهرية وتقارير ومناقشات
8	2	نظرية التقريب	Approximation Methods Time independent perturbation theory	نظري	امتحانات يومية و شهرية وتقارير ومناقشات
9	2	تطبيقات	Application	نظري	امتحانات يومية و شهرية وتقارير ومناقشات
10	2	نظرية الاضطراب المنحلة	Degenerate Perturbation Theory Ground and First Excited State	نظري	امتحانات يومية و شهرية وتقارير ومناقشات
11	2	امتحان	Exam		
12	2	الحل التقريبي لمعادلة شرودنكرالمعتمدة على الزمن	Approximate solution Time Dependent Schrodinger Equation	نظري	امتحانات يومية و شهرية وتقارير ومناقشات
13	2	كثافة الحالة	Constant Perturbation the density of states	نظري	امتحانات يومية و شهرية وتقارير ومناقشات
14	2	تطبيقات	Application	نظري	امتحانات يومية و شهرية وتقارير ومناقشات

15	2	احتمالية الانتقال	Sinusoidal perturbation The transition Rate	نظري	امتحانات يومية و شهرية وتقارير ومناقشات

١١. تقييم المقرر
توزيع الدرجة من 40 على وفق المهام المكلف بها الطالب مثل التحضير اليومي والامتحانات اليومية والشفوية والشهرية والتحريرية والتقارير .... الخ

١٢. مصادر التعلم والتدريس	
الكتب المقررة المطلوبة (المنهجية أن وجدت)	Quantum Mechanics
المراجع الرئيسة (المصادر)	Introduction to Quantum Mechanics
الكتب والمراجع الساندة التي يوصى بها (المجلات العلمية، التقارير....)	الكتب والمرجع العلمية الموجودة في مكتبة الكلية
المراجع الإلكترونية ، مواقع الانترنيت	مواقع الانترنيت التي تخص الموضوع

نموذج وصف المقرر

١.اسم المقرر
الميكانيك الإحصائي
٢. رمز المقرر
PHY5104
٣.الفصل / السنة
ماجستير/الفصل الاول/ 2025-2024
٤. تاريخ إعداد هذا الوصف
1-10-2024
٥. أشكال الحضور المتاحة
حضوري/ اسبوعي
٦. عدد الساعات الدراسية(الكلي)/ عدد الوحدات (الكلي)
2/30
٧. اسم مسؤول المقرر الدراسي (اذا اكثر من اسم يذكر)
الاسم: ا.م.د. سلمى محمد حسن الآيميل Salma.Hassan@sc.uobaghdad.edu.iq
٨. اهداف المقرر

اهداف المادة الدراسية	● تمكين الطلبة من التفكير والتحليل للمواضيع المرتبطة بالمادة ● تمكين الطلبة من التفكير والتحليل للمواضيع المتعلقة بقوانين العلوم المدروسة ● تمكين الطلبة من التفكير والتحليل للمواضيع المتعلقة بالمعايير العلمية للدراسة على نطاق العالم

٩. استراتيجيات التعليم والتعلم

الاستراتيجية	● التشجيع على تطوير الفكر العلمي للطلبة في الحفظ والتخمين ● جعل الطالب قادرا على معرفة وفهم اساسيات علم الفيزياء ● جعل الطالب قادرا على فهم الظواهر الفيزيائية من وجهة نظر رياضية. ● جعل الطالب قادرا على معرفة وفهم اساسيات علم الفيزياء من خالل استخدام البرامجيات الحديثة ومواكبة التطور العلمي. ● تمكين الطالب من الحصول على المعرفة والفهم للقوانين العلمية في الفيزياء والتطبيقات العملية ● لعلوم الفيزياء والتحليل المنطقي والعلمي وتفسير للظواهر الفيزياو

١٠. بنية المقرر

الأسبوع	الساعات	مخرجات التعلم المطلوبة	اسم الوحدة او الموضوع	طريقة التعلم	طريقة التقييم
1	2	متوسط قيمة)القيمة المتوسطة 1.1 (1.2 الانحراف (الانحراف المتوسط) 1.3 الانحراف المعياري:((σ (x) 1.3.1 تقريب ستيرلينج 1.4التباديل والتوافيق	الفصل الأول مقدمة	نظري	امتحان شهري امتحان يومي واجبات

2	2	1.5 الاحتمالية 1.6 الاحتمالية المشتركة (أو المركبة) 1.7 (التوازن الإحصائي) 1.8 الحالات العيانية والمجهرية (الانحلال) :تكميم الطاقة1.9	الفصل الأول	نظري	حل اسئلة عن التوافيق والتباديل
3	2	مراجعة الديناميكا الحرارية 2.2 الميكانيكا الإحصائية 2.3 إحصاءات ماكسويل-بولتزمان: توزيع (ماكسويل-بولتزمان)	الفصل الثاني احصاء ماكسويل بولتزمان	نظري	امتحان يومي
4	2	2.4 اشتقاق توزيع ماكسويل-بولتزمان. 2.5 تحديد قيم α وβ	الفصل الثاني	نظري	امتحان يومي
5	2	تطبيق إحصاءات ماكسويل-بولتزمان 2.6.1 قانون توزيع ماكسويل-بولتزمان الحراري 2.6.2 دالة التقسيم الكلاسيكية Z	الفصل الثاني	نظري	متحانات يومية و شهرية وتقارير ومناقشات
6	2	امتحان الشهر الأول	الفصل الاول و الفصل الثاني		
7	2	2.7 فضاء الطور 2.7.1 اشتقاق قانون توزيع ماكسويل للسرعات الجزيئية باستخدام إحصاء ماكسويل(MB) حسابdg أمثلة	الفصل الثاني	نظري	امتحان يومي
8	2	متوسط السرعة. معدل متوسط السرعات - والسرعات الأكثر احتمالاً. متوسط الزخم والزخم الأكثر احتمالاً. أمثلة.	الفصل الثاني	نظري	
9	2	2.8 المعادلة البارومترية واشتقاق معادلة الضغط حل مسائل عن تطبيق المعادلة	الفصل الثاني	نظري	
10	2	3.1 توزيع بوز أينشتاين. 3.2 تطبيق إحصاءات بوز أينشتاين. 3.2.1 إشعاع الجسم الأسود	الفصل الثالث احصاء بوز انشتاين	نظري	
11	2	3.2.3 الحرارة النوعية للمواد الصلبة: غاز الفونون أمثلة.	تكملة تطبيقات احصاء بوز انشتاين	نظري	
12	2	4.1 توزيع فيرمي - ديراك. 4.2 توزيع فيرمي - الطاقة.	الفصل الرابع توزيع فيرمي ديراك وتطبيقاته	نظري	واجب يومي عن طاقة فيرمي

13	2	4.3 غاز الإلكترون 4.4 تطبيقات توزيع فيرمي وديراك 4.4.1 الخصائص البارا مغناطسية حسب اشتقاق باولي .	الفصل الرابع	نظري	
14	2	4.4. لانبعاث الحراري. 4.4.3 الحرارة النوعية الإلكترونية	الفصل الرابع	نظري	
15	2	امتحان شهر الثاني	الفصل الثالث و الفصل الرابع	--	

١١. تقييم المقرر

توزيع الدرجة من 40 على وفق المهام المكلف بها الطالب مثل التحضير اليومي والامتحانات اليومية والشفوية والشهرية والتحريرية والتقارير .... الخ

١٢.مصادر التعلم والتدريس

الكتب المقررة المطلوبة (المنهجية أن وجدت)	"مقدمة في الميكانيكا الإحصائية"، أ. ج. بوينتِن "الميكانيكا الإحصائية"، الطبعة الثانية، فرانز شوابل، ٢٠٠٦ الميكانيكا الإحصائية مُبسَّطة"، دانيال س. ماتيس، ٢٠٠٣"
المراجع الرئيسة (المصادر)	محاضرة في الميكانيكا الإحصائية، بقلم سيمون كونيل، 4 أكتوبر 2004 أساسيات الميكانيكا الإحصائية، بقلم ب. ب. لود، 2007 مقدمة في الفيزياء الإحصائية، بقلم هوانغ كيرسون، 2001 الميكانيكا الإحصائية، الطبعة الثالثة، بقلم ر. ك. باثرية، 2011
الكتب والمراجع الساندة التي يوصى بها (المجلات العلمية الكتب والمراجع	أي كتب تتعلق بالميكانيكا الإحصائية
المراجع الإلكترونية ، مواقع الانترنيت	مصادر حديثة من الإنترنت + صور إلكترونية + مراجع إلكترونية على الإنترنت + فيديوهات لعرض التجارب

نموذج وصف المقرر

١. اسم المقرر
اللغة الأنكليزية (1)
٢. رمز المقرر
UOB5100
٣. الفصل / السنة
ماجستير/الفصل الاول/ 2024-2025
٤. تاريخ إعداد هذا الوصف
1-10-2024
٥. أشكال الحضور المتاحة
حضوري/ اسبوعي
٦. عدد الساعات الدراسية(الكلي)/ عدد الوحدات (الكلي)
2/30
٧. اسم مسؤول المقرر الدراسي (اذا اكثر من اسم يذكر)
الاسم: أ.م.د. أكرم نوري صادق الأيميل:Akram.Sadeq@sc.ubaghdad.edu.iq

٨. اهداف المقرر

اهداف المادة الدراسية	• العمل على تحسين وتطوير فهم اللغة الإنكليزية من ناحية القراءة والكتابة • الاستماع والمحادثة لتهيئة طلبة الدراسات العليا(الماجستير) لمرحلة البحث • كتابة الرسالة والتواصل مع الباحثين الأجانب

٩. استراتيجيات التعليم والتعلم

الاستراتيجية	تعتمد استراتيجيات تدريس اللغة الإنجليزية على تطوير المهارات الأساسية (القراءة، الكتابة، التحدث، والاستماع) من خلال أساليب تفاعلية ومتنوعة: - **القراءة :**استخدام التنبؤ بالمحتوى، التلخيص، والقراءة الموجهة. - **الكتابة :**تعزيز الكتابة التعاونية، التخطيط المسبق، وتصحيح الأقران. - **الاستماع :**تطبيق الاستماع النشط والتفاعلي. - **التحدث :**تحفيز المحادثات الموجهة، لعب الأدوار، والعروض التقديمية. **استراتيجيات التعلم النشط** تشمل التعلم القائم على المشروعات، الألعاب التعليمية، والتعاون الجماعي. **التكنولوجيا** تُستخدم عبر التطبيقات، الفيديوهات، والتعلم المدمج. **استراتيجيات التقييم** تشمل التقييم التكويني، الذاتي، وبالأقران

١٠. بنية المقرر

الأسبوع	الساعات	مخرجات التعلم المطلوبة	اسم الوحدة او الموضوع	طريقة التعلم	طريقة التقييم
1	2	READING Going abroad to study Instructions: Filling in forms Reading methods: skim; scan; intensive reading; extensive reading	International student	نظري	اختبارات حضوري/ اسبوعية تحررية وشفهية والواجبات البيتية

2	2	READING Three Countries Skimming and scanning: reading for the general idea and for particular information	Where in the world...?	نظري	اختبارات حضوري/ اسبوعية تحررية وشفهية والواجبات البيتية
3	2	READING An unexpected journey Predicting content: using the title and the pictures Meaning from context: guessing the meaning of new words	Newspaper articles	نظري	اختبارات حضوري/ اسبوعية تحررية وشفهية والواجبات البيتية
4	2	READING Innovations Identifying the main message: using topic sentences to identify paragraph content	Modern technology	نظري	اختبارات حضوري/ اسبوعية تحررية وشفهية والواجبات البيتية
5	2	READING A conference in Istanbul Purpose and audience (1 and 2): using visual and written clues	Conferences and visits	نظري	اختبارات حضوري/ اسبوعية تحررية وشفهية والواجبات البيتية
6	2	READING Air pollution Making notes: organizing, recording, and remembering important information Interpreting meaning; recognizing fact and speculation	Science and our world	نظري	اختبارات حضوري/ اسبوعية تحررية وشفهية والواجبات البيتية
7	2	READING Three famous writers Using original sources: dealing with difficult language and unknown vocabulary	People: past and present	نظري	اختبارات حضوري/ اسبوعية تحررية وشفهية والواجبات البيتية
8	2	READING Computers Rephrasing and explaining; dealing with difficult scientific and technological words Avoiding repetition (2): pronouns and what they refer to	The world of IT	نظري	اختبارات حضوري/ اسبوعية تحررية وشفهية والواجبات البيتية
9	2	READING How things work Intensive reading: strategies for focusing your reading Linking ideas (4); sequencing words to describe a process	Inventions, discoveries, and processes	نظري	اختبارات حضوري/ اسبوعية تحررية وشفهية والواجبات البيتية
10	2	READING International tourism Interpreting data: Statistical information in graphs, charts, and texts	Travel and tourism	نظري	اختبارات حضوري/ اسبوعية تحررية وشفهية والواجبات البيتية
١١. تقييم المقرر					

توزيع الدرجة من 100 على وفق المهام المكلف بها الطالب مثل التحضير اليومي والامتحانات اليومية والشفوية والشهرية والتحريرية والتقارير .... الخ	
١٢. مصادر التعلم والتدريس	
الكتب المقررة المطلوبة (المنهجية أن وجدت)	• Headway Academic Skills 3: Reading, Writing, and Study Skills • Headway Academic Skills 3: Listening, Speaking, and Study Skills
المراجع الرئيسة (المصادر)	----------
الكتب والمراجع الساندة التي يوصى بها (المجلات العلمية، التقارير....)	• Headway Academic Skills 2&1: Reading, Writing, and Study Skills • Headway Academic Skills 2&1: Listening, Speaking, and Study Skills
المراجع الإلكترونية ، مواقع الانترنيت	----------

نموذج وصف المقرر

١. اسم المقرر
الميكانيك الكلاسيكي
٢.رمز المقرر
PHY5103
٣. الفصل / السنة
ماجستير/الفصل الاول/ 2024-2025
٤. تاريخ إعداد هذا الوصف
1-10-2024
5. أشكال الحضور المتاحة
حضوري/ اسبوعي
٦. عدد الساعات الدراسية(الكلي)/ عدد الوحدات (الكلي)
2/30
٧. اسم مسؤول المقرر الدراسي (اذا اكثر من اسم يذكر)
الاسم: ا.م.د. مظفر فؤاد جميل الآيميل: muthafar.jamil@sc.uobaghdad.edu.iq

٨. اهداف المقرر

اهداف المادة الدراسية	• تمكين الطلبة من التفكير والتحليل للمواضيع المرتبطة بالمادة • تمكين الطلبة من التفكير والتحليل للمواضيع المتعلقة بقوانين العلوم المدروسة في الفيزياء الرياضية • تمكين الطلبة من التفكير والتحليل للمواضيع المتعلقة بالمعايير العلمية للدراسة على نطاق العالم

٩. استراتيجيات التعليم والتعلم

الاستراتيجية	• التشجيع على تطوير الفكر العلمي للطلبة في الحفظ والتخمين • جعل الطالب قادرا على معرفة وفهم اساسيات علم الفيزياء الرياضية • جعل الطالب قادرا على فهم الظواهر الفيزيائية من وجهة نظر رياضية. • جعل الطالب قادرا على معرفة وفهم اساسيات علم الفيزياء الرياضية من خلال استخدام البرامجيات الحديثة ومواكبة التطور العلمي. • تمكين الطالب من الحصول على المعرفة والفهم للقوانين العلمية في الفيزياء والتطبيقات العملية من خلال الفيزياء الرياضية • لعلوم الفيزياء والتحليل المنطقي والعلمي وتفسير للظواهر الفيزياوية من خلال الفيزياء الرياضية

١٠. بنية المقرر

الأسبوع	الساعات	مخرجات التعلم المطلوبة	اسم الوحدة او الموضوع	طريقة التعلم	طريقة التقييم
1	2	ميكانيك الجسيمات و ميكانيك منظومة الجسيمات والقيود على حركة الجسيمات.	1الوحدة	نظري	شفوي
2	2	مبدأ دالامبرت ومعادلة لاكرانج	1الوحدة	نظري	شفوي
3	2	الجهد المعتمد على السرعة ودالة الفقد	1 الوحدة	نظري	شفوي

4	2	بعض التطبيقات على صيغة لاكرانج	1الوحدة	نظري	اختبار يومي
5	2	مبدأ التغيير ومعادلة لاكرانج ومبدأ هاملتون	2 الوحدة	نظري	شفوي
6	2	بعض تقنيات حساب التغيير واشتقاق معادلة لاكرانج من مبدأ هاملتون	2 الوحدة	نظري	شفوي
7	2	توسيع مبدأ هاملتون الى الانظمة غير المحافظة	2 الوحدة	نظري	شفوي
8	2	فوائد صيغة مبدأ التغيير ونظريات حفظ الطاقة وخصائص التناظر	2 الوحدة	نظري	شفوي
9	2	دالة الطاقة وقانون حفظ الطاقة	2الوحدة	نظري	اختبار يومي
10	2	مسألة القوة المركزية و اختزال الطتلة ومعادلة الحركة والتكامل الأول	3 الوحدة	نظري	شفوي
11	2	مسألة البعد الواحد المكافئة وتصنيف المدارات	3الوحدة	نظري	شفوي
12	2	نظرية التغيير وتطبيقات على هذه النظرية	3الوحدة	نظري	شفوي
13	2	معادلة التفاصل للمدارات وقانون الجهد للاس المتكامل	3الوحدة	نظري	شفوي
14	2	شروط المدارات المغلقة (نظرية بيرتران)	3 الوحدة	نظري	شفوي
15	2	مسألة كبلر وقانون التربيع العكسي للقوة والحركة في الزمن بمسألة كبلر	3 الوحدة	نظري	اختبار يومي

١١. تقييم المقرر

توزيع الدرجة من 40 على وفق المهام المكلف بها الطالب مثل التحضير اليومي والامتحانات اليومية والشفوية والشهرية والتحريرية والتقارير .... الخ

١٢. مصادر التعلم والتدريس

الكتب المقررة المطلوبة (المنهجية أن وجدت)	Classical mechanics, Herbert Goldstein, 3rd edition
المراجع الرئيسة (المصادر)	Classical dynamics of particles and systems, Thornton and Marion, 5Th. Edition
الكتب والمراجع الساندة التي يوصى بها (المجلات العلمية، التقارير....)	Introductory Classical Mechanics, With Problems And Solutions, D**avid Morin**
المراجع الإلكترونية ، مواقع الانترنيت	www.physicsclassroom.com/class Lecture - 3 Derivation of the Lagrangian Equation

الفصل الدراسي الثاني

نموذج وصف المقرر

١. اسم المقرر
منهجيه بحث
٢. رمز المقرر
UOB5300
٣. الفصل / السنة
ماجستير/الفصل الثاني/ 2024-2025
٤. تاريخ إعداد هذا الوصف
1-10-2024
٥. أشكال الحضور المتاحة
حضوري/ اسبوعي
٦. عدد الساعات الدراسية(الكلي)/ عدد الوحدات (الكلي)
2/30
٧. اسم مسؤول المقرر الدراسي (اذا اكثر من اسم يذكر)
الاسم: أ.م.د.لميس عبد الكريم عبد الله أ.م.د. بان مازن مزاحم الأيميل lamees.abdullah@sc.uobaghdad.edu.iq ban.m@sc.uobaghdad.edu.iq
٨. اهداف المقرر

اهداف المادة الدراسية	إعطاء الطالب معلومات حول منهجية البحث

٩. استراتيجيات التعليم والتعلم

الاستراتيجية	1. تمكين الطلاب من تحديد مشكلات البحث وصياغة أسئلة بحثية واضحة. 2. تدريب الطلاب على تطوير الفرضيات واختيار المناهج البحثية المناسبة. 3. تمكين الطلاب من تطبيق المعايير العالمية في جمع البيانات وتحليلها وتفسيرها. 4. تشجيع الطلاب على تنمية التفكير النقدي والعلمي في كتابة وتوثيق وتقييم

١٠. بنية المقرر

الأسبوع	الساعات	مخرجات التعلم المطلوبة	اسم الوحدة او الموضوع	طريقة التعليم	طريقة التقييم
1	2	Chapter 1	Research methodology What is a research methodology?-	Theoretical	General questions
2	2	Chapter 1	Why do you need a research methodology?	Theoretical	Solve on the board
3	2	Chapter 2	- Advantages of Research Methodology	Theoretical	Graph paper exam
4	2	Chapter 2	The Basic Steps of the Scientific Method- -Objectives of Research Types of Research	Theoretical	Daily exam and assessment report
5	2	2Chapter	-Characteristics of Research: Criteria of a Good Research,	Theoretical	Daily exam and assessment report
6	2	exam	-Scientific Thinking -The Key Differences between Methods and Methodology?	Theoretical	Daily exam and assessment report
7	2	Chapter 3	What is the basis for science research?- 1. Problem To select a research problem, a researcher can consider some sources	Theoretical	Daily exam and assessment report
8	2	Chapter 4	. Examples of these are: What is a Research Problem? list of features that one should follow and look for it in order to obtain a research problem.	Theoretical	Daily exam and assessment report

		Selecting a Research Problem			
Daily exam and assessment report	Theoretical	The criteria for the selection of the problem include matters, such as: hypothesis might qualify as several different types. Importance of hypothesis What makes a good hypothesis?	Chapter 4	2	9
Daily exam and assessment report	Theoretical	How to Write a Strong Hypothesis in 6 Simple Steps 2. hypothesis The five (5) steps in the research process : -Preparation of the Research	Chapter 5	2	10
Daily exam and assessment report	Theoretical	- Characteristics of a Good Research Title Structure of research paper: 1. Abstract What's the purpose of an abstract?	Exam	2	11
Daily exam	Theoretical	What makes a good abstract ? Types of abstracts What include in an abstract	Chapter 5	2	12
	Theoretical	2. Introductions Introduction contain: Important points which one should take heed of in introduction section	Chapter 6	2	13

Exam	Theoretical	3. Review of the literature good literature review 4. Methodology 5. Result	Chapter 7	2	14
Exam	Theoretical	6. Discussions 7. Conclusions 8. Creating a Reference List Useful research sites and research engines	Exam	2	15

١١. تقييم المقرر
1. Daily attendance monitoring. 2. Daily quizzes. 3. Monthly and Final exams.

١٢. مصادر التعلم والتدريس	
الكتب المقررة المطلوبة (المنهجية أن وجدت)	1- Research Methodology method and techniques, C.R. Kothari, 2nd edition, New age international publishers, 1990. 2- Research Methodology a step-by-step guide for beginners by Ranjit Kumar, 3rd edition, SAGE publisher, 2011.
المراجع الرئيسة (المصادر)	Reports and research from the library
الكتب والمراجع الساندة التي يوصى بها (المجلات العلمية، التقارير....)	Any books related to Research Methodology
المراجع الإلكترونية ، مواقع الانترنيت	1- Research Methodology for Master Students of Literature Overcoming the Lure to Plagiarize with Strategies to Avoid by Fouad Mami, BrownWalker Press / Universal Publishers, Inc. Irvine • Boca Raton USA • 2019. 2- The Essence of Research Methodology A Concise Guide for Master and PhD Students in Management Science by Jan Jonk and Bartjan Pennink, Springer Heidelberg Dordrecht London New York, 2010.

نموذج وصف المقرر

٢١اسم المقرر
فيزياء الحالة الصلبة
٢. رمز المقرر
PHY5106
٣. الفصل / السنة
ماجستير/الفصل الثاني/ 2025-2024
٤. تاريخ إعداد هذا الوصف
1-10-2024
٥. أشكال الحضور المتاحة
حضوري/ اسبوعي
٦. عدد الساعات الدراسية(الكلي)/ عدد الوحدات (الكلي)
3/45
٧. اسم مسؤول المقرر الدراسي (اذا اكثر من اسم يذكر)
الاسم: أ.د. انعام محمد عبد الحميد ا.د. استبرق طالب عبد الله الآيميل: Inaam.mohammed@sc.uobagdad.edu.iq Estabraqtalib@sc.uobaghdad.edu.iq
٨. اهداف المقرر

اهداف المادة الدراسية	تعليم الطلاب المبادئ الأساسية لعلم الفيزياء • إعداد مختصين في فيزياء تقنية النانو وتطبيقاتها العملية، ممن يتحملون مسؤولية دراسة احتياجات البلد للتنمية والتقدم، وقادرين على تلبية متطلبات سوق العمل في مؤسسات الدولة والقطاعات الصناعية. • إعداد جيل مثقف مسلح بالعلم ومعارفه الحديثة، يتبنى العلم كأساس سليم لإحداث تغييرات جذرية، وتوظيف المعرفة والمنهج العلمي في التفكير والتحليل والتكيف مع تطور التقنيات لمواكبة التوسع في احتياجات الإنسان. • الإسهام الفعّال في تعميق وتوثيق علاقة الجامعة بالمجتمع من خلال تنفيذ الأعمال الاستشارية، والتدريب، وتطوير الكوادر التدريسية والإدارية. • إعداد خريجين متخصصين في الفيزياء يسهمون في تنمية وتطوير البلد • تلبية احتياجات القطاعات المتعددة في مجال الفيزياء بكوادر ذات كفاءة عالية • تشجيع المتميزين في هذا المجال للعمل كمحاضرين في القسم ليكونوا أعضاء هيئة تدريسية أكفاء في المستقبل. ل الجودة والاعتماد الأكاديمي
٩ . استراتيجيات التعليم والتعلم	
الاستراتيجية	• تدريس فيزياء الحالة الصلبة بشكل فعّال يتطلب مزيجاً من الشروحات المفاهيمية، والدقة الرياضية، والتطبيقات العملية. • تعريف التركيب البلوري للمادة الصلبة وتحديد مجال فيزياء الحالة الصلبة. • البدء بمقدمة مبسطة للمفاهيم الأساسية مثل التراكيب البلورية، التماثل، سرعة الموجة، الخصائص المغناطيسية للمواد الصلبة، الخصائص العازلة والبصرية، نظرية النطاقات في المواد الصلبة، والبنى النانوية.

١٠. بنية المقرر					
الأسبوع	الساعات	مخرجات التعلم المطلوبة	اسم الوحدة او الموضوع	طريقة التعليم	طريقة التقييم
1	3	Chapter 1	Crystal Symmetry Crystal, symmetry operation	نظري	امتحانات يومية و شهرية وتقارير ومناقشات
2	3	Chapter 1	The thirty –two classes space group ,schoenflies notation, reciprocal lattice	نظري	امتحانات يومية و شهرية وتقارير ومناقشات
3	3	Chapter 2	Elastic waves in crystal :Stress and strain matrix dilation , wave equation in 3D ,wave propagation in crystal ,high symmetry cubic	نظري	امتحانات يومية و شهرية وتقارير ومناقشات
4	3	Chapter 2	Elastic wave in a crystal: Stress and strain matrix, dilation, wave equation in 3D, wave propagation in crystal, high symmetry cubic, wave velocity in [100],[110] and [111].	نظري	امتحانات يومية و شهرية وتقارير ومناقشات
5	3	Chapter 2	Experimental method for elastic constant determination.	نظري	امتحانات يومية و شهرية وتقارير ومناقشات
6	3	Chapter 3	Magnetic properties of solids: Diamagnetic, Paramagnetic, Langvin theory, Curies Law.	نظري	امتحانات يومية و شهرية وتقارير ومناقشات
7	3	Chapter 3	Paramagnetic, Demagnetization, Ferromagnetic Domains, Bloch wall, Neel temperature, Ferrite, magnetic resonance, nuclear magnetic resonance.		امتحانات يومية و شهرية وتقارير ومناقشات
8	3		Monthly Exam	نظري	امتحان شهري

9	3	Chapter 4	Dielectric properties of solids, Optical properties of solids: Direct and indirect absorption, allowed energy bands, Forbidden energy gap	نظري	امتحانات يومية و شهرية وتقارير ومناقشات
10	3	Chapter 4	Dielectric constants, Polarization, Color of crystals, Exciton, Photoconductivity, Luminescence.	نظري	امتحانات يومية و شهرية وتقارير ومناقشات
11	3	Chapter 5	Band theory of solids: model, free electron model, semi free electron, Bloch function	نظري	امتحانات يومية و شهرية وتقارير ومناقشات
12	3	Chapter 5	construction of fermi surface , Brillion zone, Tight binding model, Kronig-Penny model	نظري	امتحانات يومية و شهرية وتقارير ومناقشات
13	3	Chapter 6	Nanostructure: Two-dimensional nanostructure square quantum well, parabolic and triangular quantum wells, quantum wires, quantum dote, quantum wall.	نظري	امتحانات يومية و شهرية وتقارير ومناقشات
14	3	Chapter 6	Band structure in quantum wells, exciton effect in quantum wells.	نظري	امتحانات يومية و شهرية وتقارير ومناقشات
15		Monthly Exam	Monthly Exam		امتحان شهري

١١. تقييم المقرر	
توزيع الدرجة من 100 على وفق المهام المكلف بها الطالب مثل التحضير اليومي والامتحانات اليومية والشفوية والشهرية والتحريرية والتقارير .... الخ	
١٢. مصادر التعلم والتدريس	
الكتب المقررة المطلوبة (المنهجية أن وجدت)	Nanotechnology for microelectronics and optoelectronics, J.M. Dgart ,R. M. Palma ,and F,A-Rueday 2006
المراجع الرئيسة (المصادر)	
الكتب والمراجع الساندة التي يوصى بها (االكتب والمراجع مجلات العلمية،	
المراجع الإلكترونية ، مواقع الانترنيت	مواقع الانترنيت

نموذج وصف المقرر

١ ٢اسم المقرر
أطياف ذرية وجزيئية
٢. رمز المقرر
PHY5114
٣. الفصل / السنة
ماجستير/الفصل الثاني/ 2024-2025
٤. تاريخ إعداد هذا الوصف
1-10-2024
٥. أشكال الحضور المتاحة
حضوري/ اسبوعي
٦. عدد الساعات الدراسية(الكلي)/ عدد الوحدات (الكلي)
3/45
٧. اسم مسؤول المقرر الدراسي (اذا اكثر من اسم يذكر)
الاسم: أد. فراس جواد كاظم Firas.Kadhim@sc.uobaghdad.edu.iq أ.م.د. مصطفى محمد علي Mustafa.Hussein@sc.uobaghdad.edu.iq
٨. اهداف المقرر

اهداف المادة الدراسية	فهم المصطلحات الخاصة بالدرس ومعرفة معناها العلمي الدقيق و كذلك دراسة معظم انواع المطيافيات التي تساهم في عمليات التشخيص للمواد باختلاف اطوارها وتحديد خصائصها الفيزيائية اضافة الى التعلم على الاسس والقواعد في عمليات تحليل بيانات مختلف انواع الاطياف

٩. استراتيجيات التعليم والتعلم

الاستراتيجية	• التشجيع على تطوير الفكر العلمي للطلبة في الحفظ والتخمين • جعل الطالب قادرا على معرفة وفهم اساسيات علم الفيزياء • جعل الطالب قادرا على فهم الظواهر الفيزيائية من وجهة نظر رياضية. • جعل الطالب قادرا على معرفة وفهم اساسيات علم الفيزياء من خالل استخدام البرامجيات الحديثة ومواكبة التطور العلمي. • تمكين الطالب من الحصول على المعرفة والفهم للقوانين العلمية في الفيزياء والتطبيقات العملية • لعلوم الفيزياء والتحليل المنطقي والعلمي وتفسير للظواهر الفيزياوية

١٠. بنية المقرر

الأسبوع	الساعات	مخرجات التعلم المطلوبة	اسم الوحدة او الموضوع	طريقة التعليم	طريقة التقييم
1	3	Introduction	The electromagnetic spectrum, Absorption of light , Emission of light ,Width and shape of spectroscopic lines	نظري	المناقشة

2	3	Atomic Spectroscopy	Observed line spectra, the vector model, Selection rules and energy level diagrams	نظري	المناقشة
3	3	Atomic Spectroscopy	Zeeman and Stark effects, fine structure of spectral lines	نظري	امتحان يومي قصير
4	3	Characteristics of spectral lines	Width and shape of spectroscopic lines	نظري	المناقشة
5	3		- Intensity distribution of spectral lines; Gaussian and Lorentz	نظري	المناقشة
6	3	امتحان نصف الكورس الامتحان الاول)(			
7	3	- Molecular Spectroscopy	The Born-Oppenheimer approximation	نظري	المناقشة
8	3	Microwave spectroscopy	molecular rotation (Diatomic Molecules ,Polyatomic Molecules)	نظري	المناقشة
9	3	- IR spectroscopy	molecular vibration(Diatomic Molecules ,Polyatomic Molecules)	نظري	المناقشة
10	3	- UV-visible spectroscopy	molecular electronic energy levels (Diatomic Molecules ,Polyatomic Molecules)	نظري	المناقشة
11	3	Rovibrational Spectra	Breakdown of the rigid rotor approximation), Molecular Electronic spectroscopy ,Rovibronic Spectra (Absorption Spectra and emission spectra ,Transition strengths	نظري	المناقشة
12	3	Rovibrational Spectra	Franck-Condon Principle ,Laser induced fluorescence)	نظري	المناقشة
13	3	Spectrophotometers	Spectroscopic devices, spectrophotometer, Fluorometer	نظري	المناقشة
14	3	الامتحان الشهري الثاني			
15	3	سيمنر			

١١. تقييم المقرر

توزيع الدرجة من 40 على وفق المهام المكلف بها الطالب مثل التحضير اليومي والواجبات البيتية

١٢. مصادر التعلم والتدريس

الكتب المقررة المطلوبة (المنهجية أن وجدت)	

المراجع الرئيسة (المصادر)	- Spectroscopy, L.M.N. Saleem, 1985 Atomic spectra and Atomic structure, G.Herzberg, 2nd Edition Molecular Spectroscopy, Jack D. Graybeal Photoluminescence of Solutions , C. A. Parker Introduction to molecular spectroscopy, G.M. Barrow An Introduction to the theory of Molecular Structure, J.J. Charette, 1966 Photophysics of Aromatic molecules, J.B. Birks, 1970 Advances in atomic and molecular physics, D.R. Bates, 1966
الكتب والمراجع الساندة التي يوصى بها (االكتب والمراجع مجلات العلمية،	اهم الكتب والمصادر الخاصة في أسس الفيزياء والموجودة في المكتبة المركزية ومكتبة الكلية
المراجع الإلكترونية ، مواقع الانترنيت	المكتبة الافتراضية مواقع مكتبات الجامعات العالمية

نموذج وصف المقرر

١٢اسم المقرر
توصيلية ضوئية
٢. رمز المقرر
PHY5117
٣. الفصل / السنة
ماجستير/الفصل الثاني/ 2025-2024
٤. تاريخ إعداد هذا الوصف
1-10-2024
٥. أشكال الحضور المتاحة
حضوري/ اسبوعي
٦. عدد الساعات الدراسية(الكلي)/ عدد الوحدات (الكلي)
2/30
٧. اسم مسؤول المقرر الدراسي (اذا اكثر من اسم يذكر)
الاسم: د. اسامة ناطق ناجي الأيميل :Osama.Naji@sc.uobaghdad.edu.iq
٨. اهداف المقرر

اهداف المادة الدراسية	• تمكين الطلبة من التفكير والتحليل للمواضيع المرتبطة بالمادة • تمكين الطلبة من التفكير والتحليل للمواضيع المتعلقة بقوانين العلوم المدروسة • تمكين الطلبة من التفكير والتحليل للمواضيع المتعلقة بالمعايير العلمية للدراسة على نطاق العالم

٩. استراتيجيات التعليم والتعلم

الاستراتيجية	• التشجيع على تطوير الفكر العلمي للطلبة في الحفظ والتخمين • جعل الطالب قادرا على معرفة وفهم اساسيات علم الفيزياء • جعل الطالب قادرا على فهم الظواهر الفيزيائية من وجهة نظر رياضية. • جعل الطالب قادرا على معرفة وفهم اساسيات علم الفيزياء من خالل استخدام البرامجيات الحديثة ومواكبة التطور العلمي. • تمكين الطالب من الحصول على المعرفة والفهم للقوانين العلمية في الفيزياء والتطبيقات العملية • لعلوم الفيزياء والتحليل المنطقي والعلمي وتفسير للظواهر الفيزياوية

١٠. بنية المقرر

الأسبوع	الساعات	مخرجات التعلم المطلوبة	اسم الوحدة او الموضوع	طريقة التعليم	طريقة التقييم
1	2	تعريف بمفردات المادة والمفاهيم الاساسية	تعريف بمفردات المادة والمفاهيم الاساسية	نظري	مناقشة وتقارير وامتحان

مناقشة وتقارير وامتحان	نظري	Quick review in crystal and chemical bonding, electronic energy level in perfect crystal, band gap and mobility, electronic transitions, absorption and excitation, trapping and capture recombination, density and occupation of energy states, Fermi level and conductivity.	Quick review in crystal and chemical bonding, electronic energy level in perfect crystal, band gap and mobility, electronic transitions, absorption and excitation, trapping and capture recombination, density and occupation of energy states, Fermi level and conductivity.	2	2
مناقشة وتقارير وامتحان	نظري	Type of imperfection ,basic theory impurities in semiconductors, impurity levels in Ge,Si,II-VI compounds and III-V compounds, oxygen impurity effect, crystal defects in photoconductor materials.	Type of imperfection ,basic theory impurities in semiconductors, impurity levels in Ge,Si,II-VI compounds and III-V compounds, oxygen impurity effect, crystal defects in photoconductor materials.	2	3
مناقشة وتقارير وامتحان	نظري	Energy band in read crystal, effective mass, types of optical absorption, indirect transition ,exciton, hot electrons.	Energy band in read crystal, effective mass, types of optical absorption, indirect transition ,exciton, hot electrons.	2	4
مناقشة وتقارير وامتحان	نظري	Crystal growth, thin films photoconductors, electrode effects, metal semiconductor contact, ohmic contacts,	Crystal growth, thin films photoconductors, electrode effects, metal semiconductor contact, ohmic contacts,	2	5
مناقشة وتقارير وامتحان	نظري	space charge limited current, intrinsic and extrinsic photoconductivity	space charge limited current, intrinsic and extrinsic photoconductivity	2	6
		First Exam.		2	7

8	2	- Intrinsic transition (band to and) Extrinsic transition Photodetector Types of photodetectors Semiconductor photodiode (P-N, P-I-N)	- Intrinsic transition (band to and) Extrinsic transition Photodetector Types of photodetectors Semiconductor photodiode (P-N, P-I-N)	نظري	مناقشة وتقارير وامتحان
9	2	Principle of photoconductive Principle of Photovoltaic (solar cell)	Principle of photoconductive Principle of Photovoltaic (solar cell)	نظري	مناقشة وتقارير وامتحان
10	2	Photodiode ,p-i-n photodiode avalanche photodiode , metal- semiconductor photodiode,	Photodiode ,p-i-n photodiode avalanche photodiode , metal-semiconductor photodiode,	نظري	مناقشة وتقارير وامتحان
11	2	Figure of merit of detector responsivity , response time , quantum efficiency, noise equivalent power, detectivity , specific detectivity , rise time ,fall time)	Figure of merit of detector responsivity , response time , quantum efficiency, noise equivalent power, detectivity , specific detectivity , rise time ,fall time)	نظري	مناقشة وتقارير وامتحان
12	2	Relation between the responsivity and volume of detector	Relation between the responsivity and volume of detector	نظري	مناقشة وتقارير وامتحان
13	2	Noise in detector Noise Nature Shot Noise, Johnson Noise , generation recombination noise	Noise in detector Noise Nature Shot Noise, Johnson Noise , generation recombination noise	نظري	مناقشة وتقارير وامتحان
14	2	امتحان ثاني			
15	2	امتحان نهائي			

١١. تقييم المقرر

توزيع الدرجة من 40 على وفق المهام المكلف بها الطالب مثل التحضير اليومي والامتحانات اليومية والشفوية والشهرية والتحريرية والتقارير .... الخ

١٢. مصادر التعلم والتدريس	
الكتب المقررة المطلوبة (المنهجية أن وجدت)	1-Photodetectors device, circuits, and application, silvano Donati,1999 Semiconductor physics and device,S.S.Islam
المراجع الرئيسة (المصادر)	1- Photodetectors device, circuits, and application, silvano Donati,1999 2-Semiconductor physics and device,S.S.Islam
الكتب والمراجع الساندة التي يوصى بها (االكتب والمراجع مجلات العلمية،	
المراجع الإلكترونية ، مواقع الانترنيت	• المكتبة الافتراضية مواقع مكتبات الجامعات العالمية

نموذج وصف المقرر

٢١ اسم المقرر
فيزياء الليزر المتقدم
٢. رمز المقرر
PHY5118
٣. الفصل / السنة
ماجستير/الفصل الثاني/ 2024-2025
٤. تاريخ إعداد هذا الوصف
1-10-2024
٥. أشكال الحضور المتاحة
حضوري/ اسبوعي
٦. عدد الساعات الدراسية(الكلي)/ عدد الوحدات (الكلي)
2/30
٧. اسم مسؤول المقرر الدراسي (اذا اكثر من اسم يذكر)
الأسم: أ.م.د. عمر عبد السادة الايميل: eman.hasan@sc.uobaghdad.edu.iq علي ا.م.د. إيمان كريم حسن omar.ab@sc.uobaghdad.edu.iq
٨. اهداف المقرر

اهداف المادة الدراسية	• تهدف المادة الدراسية في مجال الليزر المتقدم عادةً إلى تزويد الطلبة بفهم شامل لمبادئ الليزر وتطبيقاته وتقنياته المتقدمة. • فهم مبادئ الليزر الأساسية: تطوير فهم عميق للفيزياء وراء تشغيل الليزر، بما في ذلك المفاهيم مثل الانبعاث المحفز، والتأهيل العكسي. • استكشاف أنواع الليزر وخصائصه: فحص أنواع مختلفة من الليزر (على سبيل المثال، ليزر الغاز، ليزر الحالة الصلبة، ليزر أشباه الموصلات) وخصائصها الفريدة، بما في ذلك الطول الموجي، وناتج الطاقة، والتشاكه. • إتقان تقنيات الليزر المتقدمة: اكتساب الكفاءة في تقنيات الليزر المتقدمة، ومضاعفة التردد، ونبضات الليزر فائقة السرعة. • تحليل تطبيقات الليزر: التحقيق في التطبيقات المتنوعة لليزر في مجالات مثل الطب، والاتصالات، والتصنيع، والتحليل الطيفي، والبحث العلمي. • تطوير المهارات العملية: اكتساب خبرة عملية في محاذاة الليزر ومعايرته وبروتوكولات السلامة من خلال التمارين والتجارب المعملية. • دراسة سلامة الليزر وأخلاقياته: فهم أهمية معايير سلامة الليزر واللوائح والاعتبارات الأخلاقية في البحث والصناعة. • البقاء على اطلاع بأحدث التطورات في تكنولوجيا الليزر، بما في ذلك الابتكارات في الليزر فائق السرعة والليزر الكمومي والتكامل الفوتوني. • العمل بشكل فعال في التصميم وتقديم مشاريع تعتمد على الليزر. • الاستعداد للصناعة والبحث: تزويد الطلبة بالمعرفة والمهارات اللازمة للوظائف في تكنولوجيا الليزر أو الفوتونيات أو البحث المتقدم في البصريات والفوتونيات. • تضمن هذه الأهداف أن يكتسب الطلبة المعرفة النظرية والخبرة العملية، مما يعدهم للعمل المتقدم في

	تكنولوجيا الليزر وتطبيقاتها.

٩. استراتيجيات التعليم والتعلم

الاستراتيجية	• سيركز النهج الأساسي لتقديم هذه المادة على تعزيز المشاركة النشطة للطلبة في التمارين مع تعزيز وتوسيع قدراتهم على التفكير العلمي. وسيتم تحقيق ذلك من خلال مزيج من المحاضرات والإختبارات والدروس التفاعلية والتجارب المباشرة والعملية التي تتضمن أنشطة عينة مصممة لجذب اهتمام الطلبة.

١٠. بنية المقرر

الأسبوع	الساعات	مخرجات التعلم المطلوبة	اسم الوحدة او الموضوع	طريقة التعليم	طريقة التقييم
1	2	مقدمة عن الأطياف الكهرومغناطيسية	•Nature of Light and the production of EM radiation for photonics applications. •Wave descriptions (spectrum, superposition, and interference effect), Photon effects (photoelectric effect, momentum, interaction with matter).	نظري	امتحانات يومية و شهرية وتقارير ومناقشات
2	2	مصادر الضوء. خصائص الضوء	•Sources of light: thermal, discharge lamps, lasers, solid-state sources. •Characteristics of light (polarization, coherence, monochromaticity), ways to define these mathematically.	نظري	امتحانات يومية و شهرية وتقارير ومناقشات
3	2	الإنبعاث المحفز والذاتي	•Quantization of the electromagnetic field, spontaneous and stimulation emission.	نظري	امتحانات يومية و شهرية وتقارير ومناقشات
4	2	المبادئ الأساسية:	•Components of Lasers . •Gain Medium & Laser Threshold. •Spectroscopic of the laser light: The line shape function.	نظري	امتحانات يومية و شهرية وتقارير ومناقشات

5	2	قدرة الخرج الليزري:	•Short pules generation. 1)Q switching technique. 2)Mode locking technique. 3)Laser resonator Longitudinal and Transverse Modes.	نظري	امتحانات يومية و شهرية وتقارير ومناقشات
6	2	أنواع الليزرات	•Continuous Lasers (Gas, ion, and Chemical Lasers. •Pulsed Lasers (Solid state, Nitrogen and excimer, and Dye Lasers).	نظري	امتحانات يومية و شهرية وتقارير ومناقشات
7	2	إمتحان	Exam 1		امتحان شهري
8	2	البصريات اللاخطية	•What NLO? When NLO occur? •Maxwell's equation for inhomogeneous media in 1-D.	نظري	امتحانات يومية و شهرية وتقارير ومناقشات
9	2	خصائص البصريات اللاخطية	•NLO process. Characteristics of NLO. NLO interactions. Other NLO processes.	نظري	امتحانات يومية و شهرية وتقارير ومناقشات
10	2	قانون حفظ الفوتونات في البصريات اللاخطية	•Law of conservation of photons in nonlinear optics. Second harmonic generation SHG.	نظري	امتحانات يومية و شهرية وتقارير ومناقشات
11	2	شرح نظري لأنواع البصريات اللاخطية	Types of crystal. Third harmonic generation THG. High harmonic generation HHG. Materials used for THG. Sun-frequency generation SFG.	نظري	امتحانات يومية و شهرية وتقارير ومناقشات
12	2	مطيافية الليزر	•Laser spectroscopy, Raman spectroscopy, electromagnetically induced transparency EIT.	نظري	امتحانات يومية و شهرية وتقارير ومناقشات

13	2	الهولوغرام وتطبيقات الليزر	How works? And its applications		امتحانات يومية و شهرية وتقارير ومناقشات
14	2	تطبيقات الليزر	Laser applications	نظري	امتحانات يومية و شهرية وتقارير ومناقشات
15	2	إمتحان	Exam 2		امتحان شهري

١١. تقييم المقرر	
توزيع الدرجة من 100 على وفق المهام المكلف بها الطالب مثل التحضير اليومي والامتحانات اليومية والشفوية والشهرية والتحريرية والتقارير .... الخ	
١٢. مصادر التعلم والتدريس	
الكتب المقررة المطلوبة (المنهجية أن وجدت)	Solid state Lasers, A graduate text Koechner W; Bass M
المراجع الرئيسة (المصادر)	Principles of Laser and Optics, William S; C. Chang.
الكتب والمراجع الساندة التي يوصى بها (االكتب والمراجع مجلات العلمية،	اهم الكتب والمصادر الخاصة في أسس الفيزياء والموجودة في المكتبة المركزية ومكتبة الكلية
المراجع الإلكترونية ، مواقع الانترنيت	• المكتبة الافتراضية • مواقع مكتبات الجامعات العالمية

نموذج وصف المقرر

٢١ اسم المقرر	
طاقات متجددة	
٢. رمز المقرر	
PHY5120	
٣. الفصل / السنة	
ماجستير/الفصل الثاني/ 2025-2024	
٤. تاريخ إعداد هذا الوصف	
1-10-2024	
٥. أشكال الحضور المتاحة	
حضوري/ اسبوعي	
٦. عدد الساعات الدراسية(الكلي)/ عدد الوحدات (الكلي)	
2/30	
7. اسم مسؤول المقرر الدراسي (اذا اكثر من اسم يذكر)	
الاسم: أ.م.د. فلاح حسن علي الآيميل: Falah.Ali@sc.uobaghdad.edu.iq	
٨. اهداف المقرر	
اهداف المادة الدراسية	• أهداف المقرر: يتعلق الأمر بالجانب التكنولوجي. لكل مصدر طاقة تقنيات خاصة به، مثل الألواح الشمسية وتوربينات الرياح. يجب أن يغطي المقرر كيفية عمل هذه التقنيات ومكوناتها، وربما بعض المبادئ الهندسية التي تدعمها. • يُعد التأثير البيئي مجالًا رئيسيًا آخر. من المفترض أن تكون الطاقة المتجددة أفضل للبيئة، ولكن من المهم مقارنتها بالوقود الأحفوري. يجب أن يتعرف الطلاب على فوائد مصادر الطاقة المتجددة، وربما بعض التحديات أو الآثار السلبية التي قد تُسببها، مثل استخدام الأراضي أو توافر الموارد. • يُعد الجانب السياسي والاقتصادي جزءًا من الصورة أيضًا. لدى الحكومات حوافز ولوائح لتشجيع مصادر الطاقة المتجددة. من المهم فهم سياسات مثل الإعفاءات الضريبية أو معايير محفظة الطاقة المتجددة. من الناحية الاقتصادية، يجب تغطية تكلفة أنظمة الطاقة المتجددة، وقدرتها التنافسية مع الطاقة التقليدية، واتجاهات السوق. • يُمثل التكامل في شبكة الطاقة تحديًا تقنيًا. كيف تنسجم المصادر المتغيرة مثل الطاقة الشمسية وطاقة الرياح مع الشبكة الحالية؟ قد تكون مواضيع مثل تخزين الطاقة (البطاريات، والطاقة الكهرومائية المُضخة)، والشبكات الذكية، وإدارة الشبكة من الأهداف. • قد تكون الاستدامة والاتجاهات المستقبلية هدفًا آخر. دراسة كيفية مساهمة الطاقة المتجددة في تحقيق أهداف التنمية المستدامة، والتقنيات الناشئة، والابتكارات في هذا المجال. بالإضافة إلى مناقشة التوقعات المستقبلية والمسارات المهنية المحتملة في مجال الطاقة المتجددة. • قد يشمل المقرر اكتساب خبرة عملية، مثل العمل المخبري، أو زيارات المواقع، أو مشاريع تصميم

	أنظمة الطاقة المتجددة. كما أن المهارات العملية في تقييم الجدوى، مثل حساب إنتاج الطاقة أو إجراء تحليلات التكلفة والعائد، ستكون قيّمة. ● ينبغي عدم إغفال الاعتبارات الاجتماعية والأخلاقية. فمشاريع الطاقة المتجددة قد تؤثر على المجتمعات، لذا قد تُدرج مواضيع مثل حقوق الأراضي، والمشاركة المجتمعية، والتوريد الأخلاقي للمواد. ● يُعد المنظور العالمي مهمًا أيضًا، حيث تختلف احتياجات الطاقة وحلولها باختلاف المنطقة. يمكن لدراسات الحالة من بلدان مختلفة أن تساعد الطلاب على فهم التطبيقات والتحديات المتنوعة. ● مهلاً، هل فاتني شيء؟ ربما أساسيات أنظمة الطاقة وأنماط استهلاك الطاقة الحالية لتحديد السياق. كذلك، التفكير النقدي حول جدوى مصادر الطاقة المتجددة المختلفة وقابليتها للتوسع. وربما مناقشة تحديات مثل انقطاع التيار، وحلول تخزين الطاقة، ودور مصادر الطاقة المتجددة في الحد من انبعاثات الكربون. ينبغي لي أن أُهيكل هذه الأفكار في أهداف واضحة. دعوني أرى، سأجمع الأفكار المتشابهة معًا. على سبيل المثال، يمكن أن يكون الهدف الأول فهم مصادر الطاقة المتجددة المختلفة. ثم التقنيات، والآثار البيئية، والسياسات، وتكامل الشبكة، والاستدامة، والمهارات العملية، والجوانب الاجتماعية، والسياق العالمي. يجب أن يبدأ كل هدف بفعل مثل "فهم"، "تحليل"، "تقييم"، إلخ، لجعله قابلًا للتنفيذ.
٩. استراتيجيات التعليم والتعلم	
الاستراتيجية	● سيركز النهج الأساسي لتقديم هذه المادة على تعزيز المشاركة النشطة للطلبة في التمارين مع تعزيز وتوسيع قدراتهم على التفكير العلمي. وسيتم تحقيق ذلك من خلال مزيج من المحاضرات والإختبارات والدروس التفاعلية والتجارب المباشرة والعملية التي تتضمن أنشطة عينة مصممة لجذب اهتمام الطلبة.

١٠. بنية المقرر

الأسبوع	الساعات	مخرجات التعلم المطلوبة	اسم الوحدة او الموضوع	طريقة التعلم	طريقة التقييم
1	2	**ما هي الطاقة التجددة؟**	Definition: Energy from sources that are naturally replenished on a human timescale. Contrast with non-renewable energy sources (coal, oil, natural gas).	المحاضرات والدروس النظرية. دروس تعليمية تفاعلية وجلسات حل المشكلات. استخدام التكنولوجيا والمحاكاة	الواجبات والإختبارات
2	2	أهمية الطاقات المتجددة	Reducing greenhouse gas emissions. o Mitigating climate change. o Enhancing energy security and reducing reliance on imported fuels. Supporting o sustainable development and creating jobs.	المحاضرات والدروس النظرية. دروس تعليمية تفاعلية وجلسات حل المشكلات. استخدام التكنولوجيا والمحاكاة	الواجبات والإختبارات

3	انواع الطاقات المتجددة	2	o Solar Energy: Energy from the sun captured using photovoltaic (PV) cells and solar thermal systems. o Wind Energy: Energy harnessed from wind using turbines. o Hydropower: Energy generated by moving water, such as rivers and dams. o Biomass Energy: Energy derived from organic materials such as wood, agricultural residues, and waste. o Geothermal Energy: Energy from heat within the Earth's crust. o Ocean Energy: Includes tidal, wave, and ocean thermal energy.	المحاضرات والدروس النظرية. دروس تعليمية تفاعلية وجلسات حل المشكلات. استخدام التكنولوجيا والمحاكاة	الواجبات والإختبارات
4	الاتجاهات العالمية في الطاقة المتجددة	2	Growth in renewable energy capacity. o Major countries leading in renewable energy adoption.	المحاضرات والدروس النظرية. دروس تعليمية تفاعلية وجلسات حل المشكلات. استخدام التكنولوجيا والمحاكاة	الواجبات والإختبارات
5	الطاقة الشمسية مبادئ الطاقة الشمسية	2	Photovoltaic Effect: How solar panels convert sunlight into electricity. o Solar thermal systems: Using sunlight to heat water or air.	المحاضرات والدروس النظرية. دروس تعليمية تفاعلية وجلسات حل المشكلات. استخدام التكنولوجيا والمحاكاة	الواجبات والإختبارات
6	تطبيقات الطاقة الشمسية	2	Residential and commercial solar panels. o Utility-scale solar farms.	المحاضرات والدروس النظرية. دروس تعليمية تفاعلية وجلسات حل	الواجبات والإختبارات

	المشكلات. استخدام التكنولوجيا والمحاكاة	o Off-grid solar systems for rural electrification.			
			إمتحان شهري	2	7
الواجبات والإختبارات	المحاضرات والدروس النظرية. دروس تعليمية تفاعلية وجلسات حل المشكلات. استخدام التكنولوجيا والمحاكاة	How wind turbines generate electricity. o Key components: Blades, nacelle, tower, and foundation. o Onshore wind farms. o Offshore wind farms.	طاقة الرياح مبادئ طاقة الرياح	2	8
الواجبات والإختبارات	المحاضرات والدروس النظرية. دروس تعليمية تفاعلية وجلسات حل المشكلات. استخدام التكنولوجيا والمحاكاة	Working mechanism: Dams and run-of-river systems. o Large-scale vs. small-scale hydropower. o Environmental and social impacts (e.g., displacement, ecosystem changes).	الطاقة الكهرومائية والطاقة الحرارية الأرضية	2	9
الواجبات والإختبارات	المحاضرات والدروس النظرية. دروس تعليمية تفاعلية وجلسات حل المشكلات. استخدام التكنولوجيا والمحاكاة	How geothermal heat is harnessed. o Applications: Heating and electricity generation. o Advantages: High capacity factor, low emissions. o Challenges: Geographical limitations, high upfront costs.	الطاقة الحرارية الأرضية	2	10
الواجبات والإختبارات	المحاضرات والدروس النظرية. دروس تعليمية تفاعلية وجلسات حل المشكلات. استخدام التكنولوجيا والمحاكاة	o Sources: Agricultural residues, animal waste, and dedicated energy crops. o Conversion methods: Combustion, gasification, anaerobic digestion. o Benefits and concerns: Renewable but	الكتلة الحيوية وطاقة المحيطات	2	11

		may compete with food production.			
12	طاقة المحيطات	2	Tidal energy: Using tidal movements to generate power. o Wave energy: Harnessing energy from ocean waves. o Ocean thermal energy conversion (OTEC): Utilizing temperature differences in ocean water.	المحاضرات والدروس النظرية. دروس تعليمية تفاعلية وجلسات حل المشكلات. استخدام التكنولوجيا والمحاكاة	الواجبات والإختبارات
13	إمتحان شهري	2			
14	التكامل ومستقبل الطاقة المتجددة	2	Energy Storage Systems o Batteries, pumped hydro, and thermal storage. o Importance for managing intermittency. 2. Smart Grids and Digitalization o Role of AI and IoT in optimizing energy distribution. o Demand-side management and grid stability.	المحاضرات والدروس النظرية. دروس تعليمية تفاعلية وجلسات حل المشكلات. استخدام التكنولوجيا والمحاكاة	الواجبات والإختبارات
15	إمتحان نهائي	2			

١١. تقييم المقرر

توزيع الدرجة من 100 على وفق المهام المكلف بها الطالب مثل التحضير اليومي والامتحانات اليومية والشفوية والشهرية والتحريرية والتقارير .... الخ

١٢. مصادر التعلم والتدريس

الكتب المقررة المطلوبة (المنهجية أن وجدت)	Renewable Energy: Power for a Sustainable Future
المراجع الرئيسة (المصادر)	International Renewable Energy Agency (IRENA) Publications.
الكتب والمراجع الساندة التي يوصى بها (االلتي يوصى بها (ال مجلات العلمية،	International Renewable Energy Agency (IRENA) Publications.
المراجع الإلكترونية ، مواقع الانترنيت	Online courses on renewable energy from platforms like Coursera and edX.

نموذج وصف المقرر

١.اسم المقرر
فزياء الليزر المتقدم
٢. رمز المقرر
PHY5118
٣. الفصل / السنة
ماجستير/الفصل الثاني/ 2025-2024
٤. تاريخ إعداد هذا الوصف
1-10-2024
٥. أشكال الحضور المتاحة
حضوري/ اسبوعي
٦. عدد الساعات الدراسية(الكلي)/ عدد الوحدات (الكلي)
2/30
٧. اسم مسؤول المقرر الدراسي (اذا اكثر من اسم يذكر)
الاسم: أ.د. محمد عبد الله حميد الأيميل : mohammed.a@sc.uobaghdad.edu.iq
٨. اهداف المقرر

اهداف المادة الدراسية	• تمكين الطلبة من التفكير والتحليل للمواضيع المرتبطة بالمادة • تمكين الطلبة من التفكير والتحليل للمواضيع المتعلقة بقوانين العلوم المدروسة • تمكين الطلبة من التفكير والتحليل للمواضيع المتعلقة بالمعايير العلمية للدراسة على نطاق العالم • تطوير فهم عميق للفيزياء التي تقوم عليها عملية تشغيل الليزر • دراسة الأنواع المختلفة من الليزرات وخصائصها، بما في ذلك الطول الموجي، وقدرة الخرج. • إتقان التقنيات المتقدمة لليزر: • اكتساب المهارة في تقنيات الليزر المتقدمة مثل قفل النمط (Mode-locking)، والتحويل السريع (Q-switching)، ومضاعفة التردد، ونبضات الليزر فائقة السرعة.

٩. استراتيجيات التعليم والتعلم

الاستراتيجية	• التشجيع على تطوير الفكر العلمي للطلبة في الحفظ والتخمين • جعل الطالب قادرا على معرفة وفهم اساسيات علم الفيزياء • جعل الطالب قادرا على فهم الظواهر الفيزيائية من وجهة نظر رياضية. • جعل الطالب قادرا على معرفة وفهم اساسيات علم الفيزياء من خالل استخدام البرامجيات الحديثة ومواكبة التطور العلمي. • تمكين الطالب من الحصول على المعرفة والفهم للقوانين العلمية في الفيزياء والتطبيقات العملية • لعلوم الفيزياء والتحليل المنطقي والعلمي وتفسير للظواهر الفيزياوية

١٠. بنية المقرر

الأسبوع	الساعات	مخرجات التعلم المطلوبة	اسم الوحدة او الموضوع	طريقة التعليم	طريقة التعل

1	2	Introduction to laser physics	• Spontaneous and stimulated emission • Population inversion • Optical gain and active medium	نظري	اسئلة واختبارات
2	2	Basic Laser Equations	• Rate equations • Conditions for lasing • Different types of laser pulses	نظري	اسئلة واختبارات
3	2	Laser Beam Properties	• Coherence • High collimation • High power	نظري	اسئلة واختبارات
4	2	Laser Interference and Amplification	• Constructive and destructive interference	نظري	اسئلة واختبارات
5	2		• Optical resonator and its types • Gain and emission	نظري	اسئلة واختبارات
6	2	Short Pulse Techniques	• Q-switching • Mode-locking	نظري	اسئلة واختبارات
7	2	Mid Exam			
8	2	Applications	• Medical applications	نظري	اسئلة واختبارات
9	2	Applications	• Industrial applications • Military and scientific applications	نظري	اسئلة واختبارات
10	2	Pumping Systems	• Optical and electrical pumping	نظري	اسئلة واختبارات
11	2	Pumping Systems	• Different pumping sources	نظري	اسئلة واختبارات
12	2	2nd Exam			
13	2	Types of Lasers	• Solid-state lasers • Gas lasers	نظري	اسئلة واختبارات
14	2	Types of Lasers	• Semiconductor lasers • Fiber lasers	نظري	اسئلة واختبارات
15	2	Final Exam			

١١. تقييم المقرر

توزيع الدرجة من 40 على وفق المهام المكلف بها الطالب مثل التحضير اليومي والامتحانات اليومية والشفوية والشهرية والتحريرية والتقارير .... الخ

١٢. مصادر التعلم والتدريس

الكتب المقررة المطلوبة (المنهجية أن وجدت)	• Principles of Lasers – Orazio Svelto • Additional resources as assigned by the instructor
المراجع الرئيسة (المصادر)	• Laser Fundamentals – William T. Silfvast
الكتب والمراجع الساندة التي يوصى بها (االلكتب والمراجع مجلات العلمية،	
المراجع الإلكترونية ، مواقع الانترنيت	● المكتبة الافتراضية ● مواقع مكتبات الجامعات العالمية

نموذج وصف المقرر

١.اسم المقرر :
تقنيات نووية
٢. رمز المقرر
PHY5112
٣. الفصل / السنة
ماجستير/الفصل الثاني/ 2025-2024
تاريخ إعداد هذا الوصف
1-10-2024
٥. أشكال الحضور المتاحة
حضوري/ اسبوعي
٦. عدد الساعات الدراسية(الكلي)/ عدد الوحدات (الكلي)
2/30
٧. اسم مسؤول المقرر الدراسي (اذا اكثر من اسم يذكر)
الاسم: د. سمر عمران عيسى الأيميل: samar.o@sc.uobghdad.edu.
٨. اهداف المقرر

اهداف المادة الدراسية	• تمكين الطلبة من التفكير والتحليل للمواضيع المرتبطة بالمادة • تمكين الطلبة من التفكير والتحليل للمواضيع المتعلقة بقوانين العلوم المدروسة • تمكين الطلبة من التفكير والتحليل للمواضيع المتعلقة بالمعايير العلمية للدراسة على نطاق العالم

٩. استراتيجيات التعليم والتعلم

الاستراتيجية	• التشجيع على تطوير الفكر العلمي للطلبة في الحفظ والتخمين • جعل الطالب قادرا على معرفة وفهم اساسيات علم الفيزياء • جعل الطالب قادرا على فهم الظواهر الفيزيائية من وجهة نظر رياضية. • جعل الطالب قادرا على معرفة وفهم اساسيات علم الفيزياء من خالل استخدام البرامجيات الحديثة ومواكبة التطور العلمي. • تمكين الطالب من الحصول على المعرفة والفهم للقوانين العلمية في الفيزياء والتطبيقات العملية • لعلوم الفيزياء والتحليل المنطقي والعلمي وتفسير للظواهر الفيزياوية

١٠. بنية المقرر

ع	الساعات	مخرجات التعلم المطلوبة		اسم الوحدة او الموضوع	طريقة التعليم	طريقة التقييم
	1	2	الفصل الاول	Introduction to nuclear science (atomic structure, Binding energy, separation energy (for neutron, proton,….), nuclear reaction, Q- value)	نظري	اسئلة عامة ومناقشة

2	2	الفصل الثاني	Statistics and error (probability, probability distribution and random variable location index, dispersion index, variance standard deviation, binomial distribution, Poisson distribution, Gaussian distribution, standard error)	نظري	اسئلة عامة ومناقشة
3	2	الفصل الثالث	Interaction of radiation with matter (interaction of charged particle with matter)	نظري	اسئلة عامة ومناقشة
4	2	الفصل الرابع	Interaction of radiation with matter (interaction of X- ray and ? ? −ray with matter)	نظري	اسئلة عامة ومناقشة
5	2	الفصل الخامس	Interaction of radiation with matter (interaction of neutron with matter, cross section energy)	نظري	اسئلة عامة ومناقشة
6	2	الفصل السادس	Nuclear instruments and measurements (nuclear radiation detectors types of detectors for (α, β, γ and neutron) detection, radiation sources and containers, radiation detector in industrial environment, measuring system in industrial problems, radiation technologies, radiation physical process, change of material structure)	نظري	اسئلة عامة ومناقشة
7	2		امتحان		
8	2	الفصل الثامن	Nuclear instruments and measurements (transformation of nuclear energy, changing of conductivity of the medium, elimination of electrostatics changes, major technological consequences of radiation damages factors influencing decomposition).	نظري	اسئلة عامة ومناقشة
9	2	الفصل التاسع	Standardization of nuclear measurements (absolute measurement of thermal flux with probe, definition of effective threshold energy, Fission chambers, threshold detectors, evaluation of threshold detector measurements, semi empirical methods).	نظري	اسئلة عامة ومناقشة

10	2	الفصل التاسع	Determination of physical material characteristic by nuclear measurements (radiotracer techniques, study of the homogeneity of mixture, investigation of inter mediates and reaction path ways, distribution function, analysis by absorption and scattering of X- ray and ??−ray and neutron scattering and moderation, activation analysis, neutron activation).	نظري	اسئلة عامة ومناقشة
11	2	الفصل العاشر	Introduction to spectroscopy (energy spectra, detection of an integral spectra with single channel analyzer (SCA), detection of differential spectra SCA relationship between pulse height distribution and energy spectrum energy resolution,).	نظري	اسئلة عامة ومناقشة
12	2	الفصل الحادي عشر	Introduction to spectroscopy (determination of energy resolution, the response function, the importance of good energy resolution, multi – channel analyzer its description and its calibration).	نظري	اسئلة عامة ومناقشة
13	2	الفصل الثاني عشر	Gamma and X- ray spectroscopy (anode of energy deposition in the detector efficiency of gamma and X- ray detectors, detection of photon with NAI (TI) detector, detection of gamma ray with organic scintillators HPGe as gamma spectrometers, detection of X- ray with Si(Li) detector, detection of X- ray with crystal spectrometers).	نظري	اسئلة عامة ومناقشة
14	2	الفصل الثاني عشر	Charged particle spectroscopy (energy straggling, electron spectroscopy, energy resolution and response function of electron detector, energy calibration of electron spectrometers, source preparation, alpha, proton, deuteron and positron spectroscopy, energy resolution and response function of alpha detector, energy calibration, calibration source, fission foil preparation, time of flight spectrometer)	نظري	اسئلة عامة ومناقشة
15	2		امتحان		

١١. تقييم المقرر

توزيع الدرجة من 40 على وفق المهام المكلف بها الطالب مثل التحضير اليومي والامتحانات اليومية والشفوية والشهرية والتحريرية والتقارير .... الخ

١٢. مصادر التعلم والتدريس	
الكتب المقررة المطلوبة (المنهجية أن و	
المراجع الرئيسة (المصادر)	References: 1- Hooshang Nikjoo, Shuzo Uehara, Dimitris Emfietzoglou. Interaction of Radiation with Matter,2012 2- Galen W. Ewing, Introduction to Nuclear Radiation Detectors, 1975 3- Kurt H. Becker, Jean-Marc Di Meglio, Sadri Hassani, Bill Munro,, etal. Radiation and Detectors Introduction to the Physics of Radiation and Detection Devices,2017 4-Nicholas Tsoulfanidis, MEASUREMENT DETECTION of RADIATION, 4th editor, 2015. 5- Glenn F. Knoll, Radiation Detection and Measurement, 4th edotion, 2010
الكتب والمراجع الساندة التي يوصى بها (االكتب مجلات العلمية،	References: 1- Hooshang Nikjoo, Shuzo Uehara, Dimitris Emfietzoglou. Interaction of Radiation with Matter,2012 2- Nicholas Tsoulfanidis, MEASUREMENT DETECTION of RADIATION, 4th editor, 2015. 3- Glenn F. Knoll, Radiation Detection and Measurement, 4th edotion, 2010
المراجع الإلكترونية ، مواقع الانترنيت	• المكتبة الافتراضية • مواقع مكتبات الجامعات العالمية

نموذج وصف المقرر

١. اسم المقرر
الميكانيك الكمي المتقدم (2)
٢.رمز المقرر
PHY5111
٣. الفصل / السنة
ماجستير/الفصل الثاني/ 2024-2025
٤. تاريخ إعداد هذا الوصف
1-10-2024
٥. أشكال الحضور المتاحة
حضوري/ اسبوعي
٦. عدد الساعات الدراسية(الكلي)/ عدد الوحدات (الكلي)
2/30
٧. اسم مسؤول المقرر الدراسي (اذا اكثر من اسم يذكر)
الاسم: أ.د.غيث نعمة فليح الآيميل Ghaith.flaiyh@sc.uobaghdad.edu.iq
٨. اهداف المقرر

اهداف المادة الدراسية	• تمكين الطلبة من التفكير والتحليل للمواضيع المرتبطة بالمادة • تمكين الطلبة من التفكير والتحليل للمواضيع المتعلقة بقوانين العلوم المدروسة • تمكين الطلبة من التفكير والتحليل للمواضيع المتعلقة بالمعايير العلمية للدراسة على نطاق العالم
٩. استراتيجيات التعليم والتعلم	
الاستراتيجية	• التشجيع على تطوير الفكر العلمي للطلبة في الحفظ والتخمين • جعل الطالب قادرا على معرفة وفهم اساسيات علم المواد • جعل الطالب قادرا على فهم الخصائص الميكانيكية للمواد • جعل الطالب قادرا على معرفة وفهم اساسيات علم المواد من خالل استخدام البرامجيات الحديثة ومواكبة التطور العلمي.

١٠. بنية المقرر

الأسبوع	الساعات	مخرجات التعلم المطلوبة	اسم الوحدة او الموضوع	طريقة التعليم	طريقة التقييم
1	2	The wave functions in momentum and coordinates space and the relation between them, formation of wave packets	The wave functions in momentum and coordinates space and the relation between them, formation of wave packets	نظري	اختبارات يومية وشهرية

اختبارات يومية وشهرية	نظري	group and phase velocities of a wave packet , Exact statement of the uncertainty principle	group and phase velocities of a wave packet , Exact statement of the uncertainty principle	2	2
اختبارات يومية وشهرية	نظري	Speared of the wave packet	Speared of the wave packet	2	3
اختبارات يومية وشهرية	نظري	Hilbert space, Dirac bra and Ket notation, projection operators, Representation of the wave functions	Hilbert space, Dirac bra and Ket notation, projection operators, Representation of the wave functions	2	4
اختبارات يومية وشهرية	نظري	Eigen values and eigen functions of an operator, Unitary transformation	Eigen values and eigen functions of an operator, Unitary transformation	2	5
اختبارات يومية وشهرية	نظري	Raising and lowering operators, Eigen values and eigen functions	Raising and lowering operators, Eigen values and eigen functions	2	6
			امتحان شهري	2	7
اختبارات يومية وشهرية	نظري	Action of the raising and lowering operators	Action of the raising and lowering operators	2	8
اختبارات يومية وشهرية	نظري	Wave functions in coordinate representation, Matrix representation	Wave functions in coordinate representation, Matrix representation	2	9
اختبارات يومية وشهرية	نظري	Monthly Exam in Chapters 1, 2 and 3	Monthly Exam in Chapters 1, 2 and 3	2	10
اختبارات يومية وشهرية	نظري	Time independent perturbation theory for non-degenerate states, Time independent perturbation theory for degenerate states	Time independent perturbation theory for non-degenerate states, Time independent perturbation theory for degenerate states	2	11
اختبارات يومية وشهرية	نظري	Variation methods, Applications	Variation methods, Applications	2	12
اختبارات يومية وشهرية	نظري	Time independent perturbation theory , Transition rate	Time independent perturbation theory , Transition rate	2	13

14	2	Perturbation that are harmonic in time, Scattering as a perturbation	Perturbation that are harmonic in time, Scattering as a perturbation	نظري	اختبارات يومية وشهرية
15	2	الامتحان النهائي			

١١. تقييم المقرر	
توزيع الدرجة من 40 على وفق المهام المكلف بها الطالب مثل التحضير اليومي والامتحانات اليومية والشفوية والشهرية والتحريرية والتقارير .... الخ	
١٢. مصادر التعلم والتدريس	
الكتب المقررة المطلوبة (المنهجية أن وجدت)	
المراجع الرئيسة (المصادر)	1. Quantum mechanics, By E. Merzabacher. 2. Quantum mechanics, By L. SCHIFF
الكتب والمراجع الساندة التي يوصى بها (االكتب والمراجع مجلات العلمية،	Books and scientific reference in the college library
المراجع الإلكترونية ، مواقع الانترنيت	Websites about radiation and radiation protection

نموذج وصف المقرر

١. اسم المقرر
الفيزياء النووية
٢.رمز المقرر
PHY5107
٣. الفصل / السنة
ماجستير/الفصل الثاني/ 2024-2025
تاريخ إعداد هذا الوصف
1-10-2024
٥. أشكال الحضور المتاحة
حضوري/ اسبوعي
٦. عدد الساعات الدراسية(الكلي)/ عدد الوحدات (الكلي)
3/45
٧. اسم مسؤول المقرر الدراسي (اذا اكثر من اسم يذكر)
الاسم:أ.د.علي عبد اللطيف كريم الأيميل ali.abdullatif@sc.uobaghdad.edu.iq

٨. اهداف المقرر

اهداف المادة الدراسية	• تمكين الطلبة من التفكير والتحليل للمواضيع المرتبطة بالمادة • تمكين الطلبة من التفكير والتحليل للمواضيع المتعلقة بقوانين العلوم المدروسة • تمكين الطلبة من التفكير والتحليل للمواضيع المتعلقة بالمعايير العلمية للدراسة على نطاق العالم

٩. استراتيجيات التعليم والتعلم

الاستراتيجية	• التشجيع على تطوير الفكر العلمي للطلبة في الحفظ والتخمين • جعل الطالب قادرا على معرفة وفهم اساسيات علم المواد • جعل الطالب قادرا على فهم الخصائص الميكانيكية للمواد • جعل الطالب قادرا على معرفة وفهم اساسيات علم المواد من خالل استخدام البرامجيات الحديثة ومواكبة التطور العلمي.

١٠. بنية المقرر

الأسبوع	الساعات	مخرجات التعلم المطلوبة	اسم الوحدة او الموضوع	طريقة التعليم	طريقة التقييم
1	3	Nuclear size and nuclear shape	Nuclear size and nuclear shape Nuclear radii from mirror Mu mesonic atom..nuclei	نظري	اختبارات يومية وشهرية

اختبارات يومية وشهرية	نظري	Electron scattering, Electromagnetic multipoles.		3	2
اختبارات يومية وشهرية	نظري	Electric moments, Magnetic moments.		3	3
اختبارات يومية وشهرية	نظري	The two nuclear problem: The ground state of Deutron, Excited state of Deutron.	The two nuclear problem	3	4
اختبارات يومية وشهرية	نظري	Neutron-Proton scattering, Singlet state in n-p scattering.		3	5
اختبارات يومية وشهرية	نظري	Effective range theory in n-p scattering, Significance of the sign of the scattering length, Coherent and incoherent scattering.		3	6
		امتحان شهري			7
اختبارات يومية وشهرية	نظري	Tenser forces and Deutron problem, Proton-proton scattering.		3	8
اختبارات يومية وشهرية	نظري	Neutron-proton interaction, Isospin.		3	9
اختبارات يومية وشهرية	نظري	Charge independence of nuclear forces, Experimental evidence for charge independence and charge symmetry of nuclear forces.		3	10
اختبارات يومية وشهرية	نظري	Phenomenology of the two-nucleon interaction Phase shift analysis, S-matrix approach.	Phenomenology of the two-nucleon interaction	3	11
اختبارات يومية وشهرية	نظري	Phenomenological two-nucleon potential, Meson theoretical potential.		3	12

13	3		Potential, kinetic, pairing energies. Shell effect. Atomic masses.	نظري	اختبارات يومية وشهرية
14	3		امتحان شهري		
15			الامتحان النهائي		

١١. تقييم المقرر	
توزيع الدرجة من 40 على وفق المهام المكلف بها الطالب مثل التحضير اليومي والامتحانات اليومية والشفوية والشهرية والتحريرية والتقارير .... الخ	
١٢. مصادر التعلم والتدريس	
الكتب المقررة المطلوبة (المنهجية أن وجدت)	M.A. Preston and R.K. Bhaduri "Structure of The Nucleus" C.A. Bertulani "Nuclear Physics in Nut shell" R.D. Evans "The Atomic Nucleus"
المراجع الرئيسة (المصادر)	R. Roy and B.P. Nigam "Nuclear Physics: Theory and Experiment"
الكتب والمراجع الساندة التي يوصى بها (االكتب والمراجع مجلات العلمية،	
المراجع اإللكترونية ، مواقع االنترنيت	

نموذج وصف المقرر

١. اسم المقرر:
تفاعل الليزر مع البلازما
٢. رمز المقرر
PHY5110
٣. الفصل / السنة
ماجستير/الفصل الثاني/ 2025-2024
٤. تاريخ إعداد هذا الوصف
1-10-2024
٥. أشكال الحضور المتاحة
حضوري/ اسبوعي
٦. عدد الساعات الدراسية(الكلي)/ عدد الوحدات (الكلي)
3/45
٧. اسم مسؤول المقرر الدراسي (اذا اكثر من اسم يذكر)
الاسم : أ.د حمد رحيم حمود الايميل: hamid.r@sc.uobaghdad.edu.iq
٨. اهداف المقرر

اهداف المادة الدراسية	• تمكين الطلبة من التفكير والتحليل للمواضيع المرتبطة بالمادة • تمكين الطلبة من التفكير والتحليل للمواضيع المتعلقة بقوانين العلوم المدروسة • تمكين الطلبة من التفكير والتحليل للمواضيع المتعلقة بالمعايير العلمية للدراسة على نطاق العالم

٩. استراتيجيات التعليم والتعلم

الاستراتيجية	• التشجيع على تطوير الفكر العلمي للطلبة في الحفظ والتخمين • جعل الطالب قادرا على معرفة وفهم اساسيات علم الفيزياء • جعل الطالب قادرا على فهم الظواهر الفيزيائية من وجهة نظر رياضية. • جعل الطالب قادرا على معرفة وفهم اساسيات علم الفيزياء من خالل استخدام البرامجيات الحديثة ومواكبة التطور العلمي. • تمكين الطالب من الحصول على المعرفة والفهم للقوانين العلمية في الفيزياء والتطبيقات العملية • لعلوم الفيزياء والتحليل المنطقي والعلمي وتفسير للظواهر الفيزياوية

١٠. بنية المقرر

الأسبوع	الساعات	مخرجات التعلم المطلوبة	اسم الوحدة او الموضوع	طريقة التعليم	طريقة التعل

اسئلة ومناقشه	نظري	Introduction to laser physics	Population at thermal equilibrium The rate equation for the absorption spontaneous and stimulated emission Width and shape of spectra line Homogeneous line broadening Inhomogeneous line broadening	3	1
اسئلة ومناقشه	نظري	Introduction to laser physics	Natural broadening . Doppler broadening . Collision broadening a- Absorption and small signal gain coefficient b- Optical feedback c- Loss process in optical cavities d- Laser modes - Longitudinal modes Transverse modes	3	2
اسئلة ومناقشه	نظري	Laser output modifying	-Single mode operation -Q-switched lasers -Mode locked lasers -Frequency doubling -Laser beam concentration and beam explanation -Chirped pulse amplification	3	3
اسئلة ومناقشه	نظري	Plasma fundamental	a-Plasma parameter -Plasma temperature -Plasma frequency -Plasma parameter -Collisions b-Magnetized plasmas -Plasma beat	3	4
اسئلة	نظري	Plasma fundamental	c-Plasma type -Hot plasma -Cooled plasma . Local thermal plasma . Non thermal plasma d-Electron energy distribution function EEDF e-Plasma respond to the incident laser frequency	3	5

			-Critical density -Under dense plasma Over dense plasma		
اسئلة ومناقشه	نظري	Laser plasma interaction	a-Introduction b-High energy density physics c-Laser light absorption in plasma -The interaction of intense laser radiation with matter . Heating without phase change . Laser induced melting and evaporation . Laser induced ionization and gas breakdown	3	6
		First exam		3	7
اسئلة ومناقشه	نظري		d-Collisional (invers bremsstrahlung) absorption of laser light in plasma -Light propagation in plasmas -Classical absorption -Effect of plasma density gradients -Nonlinear bremsstrahlung	3	8
اسئلة ومناقشه	نظري		e-Resonance absorption -Nonlinear effects and hot electron production -Profile modification f-Acoustic turbulence	3	9
اسئلة ومناقشه	نظري		g-Parametric processes in plasma -Stimulated scattering processes -Stimulated Brillouin scattering -Raman scattering	3	10
اسئلة	نظري		Laser plasma interaction applications	3	11
اسئلة ومناقشه	نظري		X -ray plasma lasers	3	12
اسئلة ومناقشه	نظري		Pulse X-ray from laser plasma interaction	3	13
اسئلة ومناقشه	نظري		Compact laser plasma accelerator	3	14
		Final Exam		3	15
١١. تقييم المقرر					

توزيع الدرجة من 100 على وفق المهام المكلف بها الطالب مثل التحضير اليومي والامتحانات اليومية والشفوية والشهرية والتحريرية والتقارير .... الخ	
١٢. مصادر التعلم والتدريس	
الكتب المقررة المطلوبة (المنهجية ان وجدت)	
المراجع الرئيسية (المصادر)	
الكتب والمراجع الساندة التي يوصي بها (المجلات العلمية, التقارير ...)	الكتب والمرجع العلمية الموجودة في مكتبة الكلية
المراجع الالكترونية, مواقع الانترنيت	مواقع الانترنيت

نموذج وصف المقرر

١. اسم المقرر
فيزياء الغازات المتأينة
٢. رمز المقرر
PHY5116
٣. الفصل / السنة
ماجستير/الفصل الثاني/ 2025-2024
٤. تاريخ إعداد هذا الوصف
1-10-2024
٥. أشكال الحضور المتاحة
حضوري/ اسبوعي
٦. عدد الساعات الدراسية(الكلي)/ عدد الوحدات (الكلي)
2/30
٧. اسم مسؤول المقرر الدراسي (اذا اكثر من اسم يذكر)
الاسم: أ.د. ثامر حميد خلف الآيميل: Thamir.khalaf @sc.uobaghdad.edu.iq
٨. اهداف المقرر

اهداف المادة الدراسية	• تمكين الطلبة من التفكير والتحليل للمواضيع المرتبطة بالمادة • تمكين الطلبة من التفكير والتحليل للمواضيع المتعلقة بقوانين العلوم المدروسة • تمكين الطلبة من التفكير والتحليل للمواضيع المتعلقة بالمعايير العلمية للدراسة على نطاق العالم

٩. استراتيجيات التعليم والتعلم

الاستراتيجية	• سيركز النهج الأساسي لتقديم هذه المادة على تعزيز المشاركة النشطة للطلبة في التمارين مع تعزيز وتوسيع قدراتهم على التفكير العلمي. وسيتم تحقيق ذلك من خلال مزيج من المحاضرات والإختبارات والدروس التفاعلية والتجارب المباشرة والعملية التي تتضمن أنشطة عينة مصممة لجذب اهتمام الطلبة.

١٠. بنية المقرر

الأسبوع	الساعات	مخرجات التعلم المطلوبة	اسم الوحدة او الموضوع	طريقة التعليم	طريقة التقييم
1	2	Plasma in Nature and in Laboratory Systems.	-Plasma as a State of Matter, -Methods of Plasma Generation, -Plasmas in Laboratory Devices, -Plasma in Contemporary Technology,	نظري	امتحانات يومية وشهرية وتقارير ومناقشات
2	2	Statistics of a Weakly Ionized Gas.	-Terrestrial Atmospheric Plasma, -Solar Plasma, -Plasma with a Condensed Phase,	نظري	امتحانات يومية

وشهرية وتقارير ومناقشات		-Distribution Functions, -The Boltzmann Distribution, -Statistical Weight of a State and Distributions of Particles in Gases,			
امتحانات يومية وشهرية وتقارير ومناقشات	نظري	-The Maxwell Distribution, -The Saha Distribution, -Dissociative Equilibrium in Molecular Gases, -Laws of Blackbody Radiation, -Ionization Equilibrium in an Aerosol Plasma, -Thermoemission of Electrons.	The Ideal Plasma.	2	3
امتحانات يومية وشهرية وتقارير ومناقشات	نظري	Conditions for an Ideal Plasma, -Charged Particles in a Gas, -Penetration of Electric Fields into Plasmas, -Definition of a Plasma, -Oscillations of Plasma Electrons, -Interactions in Ideal Plasmas, -Beam Plasma.	Elementary Plasma Processes.	2	4
امتحانات يومية وشهرية وتقارير ومناقشات	نظري	Particle Collisions in Plasmas, -Elastic Collisions, -Hard-Sphere Model, -Capture Cross Section, -Total Scattering Cross Section, Gaseous-State Criterion, Types of Elementary Process.	Processes Involving Charged Particles.	2	5
امتحانات يومية وشهرية وتقارير ومناقشات	نظري	-Atomic Ionization by Electron Impact, -Collision of Two Charged Particles in **a** Plasma, -Mutual Recombination of Positive and Negative Ions, Three-Body Collision Processes, -Three-Body Recombination of Electrons and Ions, -Three-Body Recombination of Positive and Negative Ions, Stepwise Ionization of Atoms.	Discussion.	2	6
امتحانات يومية وشهرية وتقارير ومناقشات	نظري	-Criteria for an Ideal Plasma, -Conditions for Ideal Equilibrium Plasmas, Instability of Two-Component Strongly Coupled Plasmas, -Special Features of Strongly Coupled Plasmas	Rarefied and Dense Plasmas.	2	7
امتحان شهري		Exam 1		2	8

امتحانات يومية وشهرية وتقارير ومناقشات	نظري	Spontaneous and Stimulated Emission, -Broadening of Spectral Lines, Impact Broadening of Spectral Lines, -Statistical Broadening of Spectral Lines.	Radiative Processes in Weakly Ionized Gases	2	9
امتحانات يومية وشهرية وتقارير ومناقشات	نظري	Excitation and Quenching of Excited States by Electron Impact, -Equilibrium of Resonantly Excited Atoms in a Plasma, -Lifetimes of Resonantly Excited Atoms in a Plasma, -Stepwise Ionization through Resonantly Excited States.	Excited Atoms in Gases and Plasmas	2	10
امتحانات يومية وشهرية وتقارير ومناقشات	نظري	Plasmas with Dispersed Inclusions, -Polarizability of Small Particles, -Absorption Cross Section for Small Particles, -Mobility of Large Clusters.	Small Particles in Plasmas.	2	11
امتحانات يومية وشهرية وتقارير ومناقشات	نظري	-Recombination Coefficient of Small Charged Clusters, -Multi- charged Clusters in Hot Gases and Plasmas, -Charging of Small Particles in a Plasma, -Motion of an Electron in a Gas in External Fields, -Conductivity of a Weakly Ionized Gas.	SMALL PARTICLES IN PLASMAS, - PLASMA IN EXTERNAL FIELDS	2	12
امتحانات يومية وشهرية وتقارير ومناقشات		Dielectric Constant of a Weakly Ionized Gas, Plasma in a Time-Dependent Electric Field, -The Hall Effect, Cyclotron Resonance, Motion of Charged Particles in a Non- Uniform Magnetic.	- PLASMA IN EXTERNAL FIELDS	2	13
امتحانات يومية وشهرية وتقارير ومناقشات		Special Features of Atmospheric Plasmas, -The Earth as an Electrical System, Lightning, Pre-breakdown Phenomena in the Atmosphere, Ionosphere.	ATMOSPHERIC PLASMAS	2	14
امتحان شهري		Exam 2		2	15

١١. تقييم المقرر	
توزيع الدرجة من 100 على وفق المهام المكلف بها الطالب مثل التحضير اليومي والامتحانات اليومية والشفوية والشهرية والتحريرية والتقارير .... الخ	
١٢. مصادر التعلم والتدريس	
الكتب المقررة المطلوبة (المنهجية ان وجدت)	PHYSICS OF IONIZED GASES, by BORIS M. SMIRNOV, A Wiley-lnterscience Publication, 2001.
المراجع الرئيسية (المصادر)	Fundamentals of Ionized Gases, Boris M. Smirnov, WILEY-VCHVerlag GmbH & Co. KGaA, 2012.
الكتب والمراجع الساندة التي يوصي بها (المجلات العلمية, التقارير ...)	Any Books in Plasma Physics.
المراجع الالكترونية, مواقع الانترنيت	1- https://www.springer.com/gp/book/9781563962721 2- https://iopscience.iop.org/book/978-1-64327-174-3/chapter/bk978-1-64327-174-3ch2 3- https://www.sciencedirect.com/topics/physics-and-astronomy/ionized-gases.

نموذج وصف المقرر

١. اسم المقرر:
تقنيات وفيزياء الفراغ
٢. رمز المقرر
PHY5115
٣. الفصل / السنة
ماجستير/الفصل الثاني/ 2025-2024
٤. تاريخ إعداد هذا الوصف
1-10-2024
٥. أشكال الحضور المتاحة
حضوري/ اسبوعي
٦. عدد الساعات الدراسية(الكلي)/ عدد الوحدات (الكلي)
2/30
٧. اسم مسؤول المقرر الدراسي (اذا اكثر من اسم يذكر)
الاسم: أ.د قصي عدنان عباس الآيميل: qusay.a@sc.uobaghdad.edu.iq
٨. اهداف المقرر

اهداف المادة الدراسية	• خدمة اعداد خريجين متخصصين في علوم الفيزياء يساهمون في خدمة التنمية في البلد • تلبية احتياجات قطاعات متعددة في مجال الفيزياء بكوادر ذات كفاءة عاليه • تشجيع المتميزين في هذا المجال للعمل كميعيدين في القسم ليكونوا اعضاء هيئة التدريسية في المستقبل.

٩. استراتيجيات التعليم والتعلم

الاستراتيجية	• سيركز النهج الأساسي لتقديم هذه المادة على تعزيز المشاركة النشطة للطلبة في التمارين مع تعزيز وتوسيع قدراتهم على التفكير العلمي. وسيتم تحقيق ذلك من خلال مزيج من المحاضرات والإختبارات والدروس التفاعلية والتجارب المباشرة والعملية التي تتضمن أنشطة عينة مصممة لجذب اهتمام الطلبة.

١٠. بنية المقرر

الأسبوع	الساعات	مخرجات التعلم المطلوبة	اسم الوحدة/ او الموضوع	طريقة التعليم	طريقة التقييم
1	2	ما المقصود بالفراغ	Properties of systems under vacuum 1- Mechnical effect of vacuum 2-Chemical effect of vacuum 3-Physical effect of vacuum	نظري	امتحانات يومية و شهرية وتقارير ومناقشات

2	2	قوانين الغازات المثالية	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	نظري	امتحانات يومية و شهرية وتقارير ومناقشات
3	2	مكونات نظام الفراغ	Vacuum system components Vacuum chamber Traps , Baffles and Filters Quick connect hardware	نظري	امتحانات يومية و شهرية وتقارير ومناقشات
4	2	معدات فائقة التفريغ	Ultra high vacuum hardware 1. Bellows 2. Valves 3. Feedthroughs 3.1. Electric power feed throughs 3.2. Fluid feed throughs 3.3. Motion feed throughs	نظري	امتحانات يومية و شهرية وتقارير ومناقشات
5	2	امتحان شهري	Exam 1		امتحان شهري
6	2	مقاييس الضغط الكلي تحت الضغط الجوي	Subatmospheric total pressure gauges Force measurement pressure gauges 1. U-tube manometer 2. Mcleod gauge 3. Mechanical	نظري	امتحانات يومية و شهرية وتقارير ومناقشات
7	2	مقاييس الحجاب الحاجز	Diaphragm gauges 1. Capacitance vacuum gauge 2. Bourdon tube gauge	نظري	امتحانات يومية و شهرية وتقارير ومناقشات
8	2	مقاييس التوصيلية الحرارية	Thermal conductivity gauges 1.Thermocouple gauge 2.Pirani gauge 3.Convectron gauge	نظري	امتحانات يومية و شهرية وتقارير ومناقشات

9	2	مقاييس الغازات المتأينه	Gas ionization gauges 1. Hot cathode ionization gauge 2. Cold cathode ionization gauge	نظري	امتحانات يومية و شهرية وتقارير ومناقشات
10	2	مقاييس ضغط نقل الزخم	Momentum transfer pressure gauge Spinning rotor gauge	نظري	امتحانات يومية و شهرية وتقارير ومناقشات
11	2	امتحان شهري	Exam 2		امتحان شهري
12	2	مضخات التفريغ الميكانيكية	Mechanical vacuum pumps Rotary vane mechanical vacuum pumps Mechanical vacuum pump fluids	نظري	امتحانات يومية و شهرية وتقارير ومناقشات
13	2	مضخات التفريغ الميكانيكية الجافه	Dry Mechanical vacuum pumps	اسئلة ومناقشة	امتحانات يومية و شهرية وتقارير ومناقشات
14	2	المضخة التفريغ الزيتية الانتشارية	Oil Diffusion pump 1Fractionation 2.Backstreaming 3.Maximum, Tolerable, Foreline pressure 4Maintenance	نظري	امتحانات يومية و شهرية وتقارير ومناقشات
15	2	تسربات الفراغ	Vacuum Leakages		امتحانات يومية و شهرية وتقارير ومناقشات

١١. تقييم المقرر

توزيع الدرجة من 100 على وفق المهام المكلف بها الطالب مثل التحضير اليومي والامتحانات اليومية والشفوية والشهرية والتحريرية والتقارير .... الخ

١٢. مصادر التعلم والتدريس

الكتب المقررة المطلوبة (المنهجية ان وجدت)	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.
المراجع الرئيسية (المصادر)	Dorothy M. Hoffman, Bawa Singh and John H. Thomas ,"Handbook of vacuum science and technology", 1998
الكتب والمراجع الساندة التي يوصي بها (المجلات العلمية, التقارير ...)	اهم الكتب والمصادر الخاصة في أسس الفيزياء والموجودة في المكتبة المركزية ومكتبة الكلية
المراجع الالكترونية, مواقع الانترنيت	• اي موقع الكتروني متخصص بتقانه الفراغ

نموذج وصف المقرر

١. اسم المقرر:
تقنيات وفيزياء الفراغ
٢. رمز المقرر
PHY5115
٣. الفصل / السنة
ماجستير/الفصل الثاني/ 2024-2025
تاريخ إعداد هذا الوصف
1-10-2024
٥. أشكال الحضور المتاحة
حضوري/ اسبوعي
٦. عدد الساعات الدراسية(الكلي)/ عدد الوحدات (الكلي)
2/30
٧. اسم مسؤول المقرر الدراسي (اذا اكثر من اسم يذكر)
الاسم: أ.د عصام محمود ابراهيم الأيميل: Isam.Ibrahim@sc.uobaghdad.edu.iq أ.م.د. شوكت إسماعيل جبير shawkat.jubair@sc.uobaghdad.edu.iq
٨. اهداف المقرر

اهداف المادة الدراسية	• خدمة اعداد خريجين متخصصين في علوم الفيزياء يساهمون في خدمة التنمية في البلد • تلبية احتياجات قطاعات متعددة في مجال الفيزياء بكوادر ذات كفاءة عاليه • تشجيع المتميزين في هذا المجال للعمل كميعيدين في القسم ليكونوا اعضاء هيئة التدريسية في المستقبل.

٩. استراتيجيات التعليم والتعلم

الاستراتيجية	• التشجيع على تطوير الفكر العلمي للطلبة في الحفظ والتخمين • جعل الطالب قادرا على معرفة وفهم اساسيات علم الفيزياء • جعل الطالب قادرا على فهم الظواهر الفيزيائية من وجهة نظر رياضية. • جعل الطالب قادرا على معرفة وفهم اساسيات علم الفيزياء من خالل استخدام البرامجيات الحديثة ومواكبة التطور العلمي. • تمكين الطالب من الحصول على المعرفة والفهم للقوانين العلمية في الفيزياء والتطبيقات العملية • لعلوم الفيزياء والتحليل المنطقي والعلمي وتفسير للظواهر الفيزياوية

١٠. بنية المقرر

الأسبوع	الساعات	اسم الوحدة/ او الموضوع	مخرجات التعلم المطلوبة	طريقة التعليم	طريقة التقييم

1	دراسة مباديء تقنيات الفراغ	2	-History, Introduction, and definition of vacuum technology -Applications of vacuum technology	نظري	امتحانات يومية و شهرية وتقارير ومناقشات
2	دراسة اللزوجة والتوصيلية الحرارية , مباديء التوصيلات في الفراغ , انواع سريان الغاز	2	Viscosity, thermal conductivity, outgassing, the concept of conductance in vacuum, types of gas flow.	نظري	امتحانات يومية و شهرية وتقارير ومناقشات
3	دراسة تصنيف المضخات, المضخات الميكانيكية, المضخات الدوارة	2	Classification of vacuum pumps, mechanical pumps ,rotary vane pumps	نظري	امتحانات يومية و شهرية وتقارير ومناقشات
4	دراسة المضخات البخارية,ومضخات الجزيئية	2	Vapors-stream pumps (diffusion pumps), and back streaming of diffusion pumps, turbo-molecular pumps.	نظري	امتحانات يومية و شهرية وتقارير ومناقشات
5	مكونات مضخات الفراغ	2	Vacuum system components (valves and lead-through, flanges and seals, materials, glass and glass to metal seals, waxes and grease).	نظري	امتحانات يومية و شهرية وتقارير ومناقشات
6	دراسة حسابات حجرة الفراغ في مراحل مختلفة من مراحل الفراغ	2	Vacuum chamber calculations: Evacuation of a chamber in rough vacuum region, high vacuum region and medium vacuum region.	نظري	امتحانات يومية و شهرية وتقارير ومناقشات
7		2	Exam 1		امتحان شهري
8	دراسة وحساب حجم الحجرة والتوصيلات على منظومة الفراغ	2	Determination of the size of the backing pump, calculation of the flow conductance.	نظري	امتحانات يومية و شهرية وتقارير ومناقشات
9	دراسة اجهزة قياس الضغط	2	Low pressure measurements: Direct (absolute) and indirect pressure measurement, mechanical vacuum gauges.	نظري	امتحانات يومية و شهرية وتقارير ومناقشات
10	دراسة مقياس التوصيلية الحرارية,مقياس التاين, مقياس الكاثود	2	Thermal conductivity gauges (Pirani vac. Gauge), - Ionization vac. gauges (cold-cathode vacuum gauge (penning).	نظري	امتحانات يومية و شهرية وتقارير ومناقشات

11	2	دراسة مقياس التاين الساخن	Ionization vacuum gauges (hot -cathode ionization gauges).	نظري	امتحانات يومية و شهرية وتقارير ومناقشات
12	2	دراسة التسريب وانواعه ,التسريب الافتراضي والحقيقي في الفراغ مباديء اجهزة كشف التسريب	Leaks & Leak detection: Real leak and virtual leak, general principles of leak detection.		امتحانات يومية و شهرية وتقارير ومناقشات
13	2	دراسة معدل التسريب في منظومات الفراغ , انواع اجهزة التسريب وطرق استعمالها	Measurements of the leak rate in a vacuum system, leak testing and localizing methods, leak detectors.	نظري	امتحانات يومية و شهرية وتقارير ومناقشات
14	2	دراسة مقياس التسريب الترددي, مقياس الهالوجين , منظومة التلوث	High frequency tester, halogen leak detectors, system contamination cleaning.	نظري	امتحانات يومية و شهرية وتقارير ومناقشات
15	2		Examination		امتحان شهري

١١. تقييم المقرر

توزيع الدرجة من 40 على وفق المهام المكلف بها الطالب مثل التحضير اليومي والامتحانات اليومية والشفوية والشهرية والتحريرية والتقارير .... الخ

١٢. مصادر التعلم والتدريس

الكتب المقررة المطلوبة (المنهجية ان وجدت)	1- Vacuum Technology by L. G. Carpenter
المراجع الرئيسية (المصادر)	تكنولوجـــيا الفراغ / أ. روث
الكتب والمراجع الساندة التي يوصي بها (المجلات العلمية, التقارير ...)	اهم الكتب والمصادر الخاصة في أسس الفيزياء والموجودة في المكتبة المركزية ومكتبة الكلية
المراجع الالكترونية, مواقع الانترنيت	• المكتبة الافتراضية • مواقع مكتبات الجامعات العالمية

نموذج وصف المقرر

١.اسم المقرر
توصيلية ضوئية
٢. رمز المقرر
PHY5117
٣. الفصل / السنة
ماجستير/الفصل الثاني/ 2024-2025
٤. تاريخ إعداد هذا الوصف
1-10-2024
٥. أشكال الحضور المتاحة
حضوري/ اسبوعي
٦. عدد الساعات الدراسية(الكلي)/ عدد الوحدات (الكلي)
2/30
٧. اسم مسؤول المقرر الدراسي (اذا اكثر من اسم يذكر)
الاسم: د. بشرى عباس حسن الآيميل :bushra.ab @sc.uobaghdad.edu.iq م.د.عامر عباس رمضان amer.ramadhan@sc.uobaghdad.edu.iq
٨. اهداف المقرر

اهداف المادة الدراسية	• تمكين الطلبة من التفكير والتحليل للمواضيع المرتبطة بالمادة • تمكين الطلبة من التفكير والتحليل للمواضيع المتعلقة بقوانين العلوم المدروسة • تمكين الطلبة من التفكير والتحليل للمواضيع المتعلقة بالمعايير العلمية للدراسة على نطاق العالم

٩. استراتيجيات التعليم والتعلم

الاستراتيجية	• التشجيع على تطوير الفكر العلمي للطلبة في الحفظ والتخمين • جعل الطالب قادرا على معرفة وفهم اساسيات علم الفيزياء • جعل الطالب قادرا على فهم الظواهر الفيزيائية من وجهة نظر رياضية. • جعل الطالب قادرا على معرفة وفهم اساسيات علم الفيزياء من خالل استخدام البرامجيات الحديثة ومواكبة التطور العلمي. • تمكين الطالب من الحصول على المعرفة والفهم للقوانين العلمية في الفيزياء والتطبيقات العملية • لعلوم الفيزياء والتحليل المنطقي والعلمي وتفسير للظواهر الفيزياوية

١٠. بنية المقرر

الأسبوع	الساعات	مخرجات التعلم المطلوبة	اسم الوحدة او الموضوع	حـــم	طريقة التعل
1	2	الخواص الكهربائية لاشباه الموصلات	metal, semiconductor, insulator	نظري	امتحانات يومية و شهرية وتقارير ومناقشات

2	2	الخواص الكهربائية لاشباه الموصلات	The concept of Fermi level in intrinsic and extrinsic semiconductors) Fermi Dirac distribution function, Charge carriers in semiconductors (intrinsic and extrinsic semiconductors) The relation between temperature and concentration of charge carriers.	نظري	امتحانات يومية و شهرية وتقارير ومناقشات
3	2	الخواص الكهربائية لاشباه الموصلات	The drift current and diffusion current Carriers transport phenomena (the mobility and Hall effect , electrical conductivity , drift and thermal velocity)	نظري	امتحانات يومية و شهرية وتقارير ومناقشات
4	2	الخواص البصرية لاشباه الموصلات	Maxwell relations	نظري	امتحانات يومية و شهرية وتقارير ومناقشات
5	2	الخواص البصرية لاشباه الموصلات	Exciton , polariton , phonon, plasmon Optical properties , interband , charge transfer and interaband transitions Fundamental absorption : direct and indirect transitions Absorption edge The optical constants	نظري	امتحانات يومية و شهرية وتقارير ومناقشات
6	2	مفرق p-n	(I-V) characteristics of p-n junction Reverse and forward biasing of p-n junction The physical explanation of (I-V) characteristics of p-n junction Capacitance of p-n junction Junction breakdown	نظري	امتحانات يومية و شهرية وتقارير ومناقشات
7	2		Exam		
8	2	دراسة الكواشف بأنواعها الحرارية ,كواشف التوصيل الضوئي ,	Detectors Thermal detectors photodetectors detectors:	نظري	امتحانات يومية و شهرية وتقارير ومناقشات
9	2	دراسة الكواشف بأنواعها الحرارية ,كواشف التوصيل الضوئي ,	photoconductive detectors (intrinsic and extrinsic) The photon effect Infrared radiation	نظري	امتحانات يومية و شهرية وتقارير ومناقشات

10	2	الكواشف الفولتائية والكواشف الكهرومغناطيسية الضوئية	Photovoltaic detectors and photovoltaic effect Photoelectromagnetic detectors	نظري	امتحانات يومية و شهرية وتقارير ومناقشات
11	2	وكواشف التصوير ,الكواشف التأينية , كواشف الانبعاث الضوئي, الضوضاء في الكواشف وانواعها معلمات الكواشف الربح	Photographic detectors photoionization detectors Avalanche photodiode Photoemissive detectors and photoemissive effect Noise in detectors Figures of Merit The gain	نظري	امتحانات يومية و شهرية وتقارير ومناقشات
12	2	الخلايا الشمسية	solar sell	نظري	امتحانات يومية و شهرية وتقارير ومناقشات
13	2	الثنائي الباعث للضوء	light emitting diode	نظري	امتحانات يومية و شهرية وتقارير ومناقشات
14	2	ليزر اشباه الموصلات	semiconductors laser	نظري	امتحانات يومية و شهرية وتقارير ومناقشات
15	2		Exam		

١١. تقييم المقرر

توزيع الدرجة من 40 على وفق المهام المكلف بها الطالب مثل التحضير اليومي والامتحانات اليومية والشفوية والشهرية والتحريرية والتقارير .... الخ

١٢. مصادر التعلم والتدريس

الكتب المقررة المطلوبة (المنهجية ان وجدت)	**Physics of Semiconductor Devices 3rd Edition,by Simon M.Sze , Kwok K. g ,2006** ıkove, J. I.; "Optical processes in ıiconductors", Dover Publications, Inc. New York, 91; (1975). Infrared detectors and systems,E.L.Dereniak , G.D.Boreman, 1996, ɔtical and Infrared detectors ,R.K.Keyes, second edition , 1980, Introduction to Solid State Physics , Kittel's , 18th edition, 2018
المراجع الرئيسية (المصادر)	
الكتب والمراجع الساندة التي يوصي بها (المجلات العلمية, التقارير ...)	
المراجع الالكترونية, مواقع الانترنيت	• المكتبة الافتراضية • مواقع مكتبات الجامعات العالمية

نموذج وصف المقرر

١. اسم المقرر
التوصيلية الفائقة
٢. رمز المقرر
PHY5121
٣. الفصل / السنة
ماجستير/الفصل الثاني/ 2025-2024
٤. تاريخ إعداد هذا الوصف
1-10-2024
٥. أشكال الحضور المتاحة
حضوري/ اسبوعي
٦. عدد الساعات الدراسية(الكلي)/ عدد الوحدات (الكلي)
2/30
٧. اسم مسؤول المقرر الدراسي (اذا اكثر من اسم يذكر)
الاسم: أ.د. أمل كاظم جاسم الآيميل: amal.jassim@sc.uobaghdad.edu.iq أ.م.د. لمياء خضير عباس Lamia.abbas@sc.uobaghdad.edu.iq
٨. اهداف المقرر

اهداف المادة الدراسية	● تهدف المادة الدراسية إلى تزويد الطلبة بفهم شامل للتوصيلية الفائقة وتطبيقاتها. ● فهم مبادئ التوصيلية الفائقة: تطوير فهم عميق للموصلات الفائقة وميكانيكية التوصل لهذا النوع من المواد بما في ذلك المفاهيم مثل ازدواج الالكترونات وكيفية تغلبها على القوة الكواومية . ● استكشاف أنواع الموصلات الفائقة وخصائصها الفريدة، بما في ذلك انعدام المقاومية وطردها للمجال المغناطيسي وكثافة التيار ● التعرف على تطبيقات الموصلات الفائقة: التحقيق في التطبيقات المتنوعة للموصلات الفائقة في مجالات مثل الطب، والاتصالات، والتصنيع، والبحث العلمي.. ● تضمن هذه الأهداف أن يكتسب الطلبة المعرفة النظرية والخبرة العملية
٩. استراتيجيات التعليم والتعلم	
الاستراتيجية	● سيركز النهج الأساسي لتقديم هذه المادة على تعزيز المشاركة النشطة للطلبة في التمارين مع تعزيز وتوسيع قدراتهم على التفكير العلمي. وسيتم تحقيق ذلك من خلال مزيج من المحاضرات والإختبارات والدروس التفاعلية والتجارب المباشرة والعملية التي تتضمن أنشطة عينة مصممة لجذب اهتمام الطلبة.
١٠. بنية المقرر	

الأسبوع	الساعات	مخرجات التعلم المطلوبة	اسم الوحدة او الموضوع	ت م	طريقة التقييم

1	2	مقدمة عن التوصيل الفائق	• Introduction to Superconductivit y • Historical background	نظري	امتحانات يومية و شهرية وتقارير ومناقشات
2	2	مبادئ اساسية	• Superconducting Properties • Zero resistivity and Critical Temperature (T_c) Magnetic field (H_c) Critical	نظري	امتحانات يومية و شهرية وتقارير ومناقشات
3	2	مبادئ اساسية	• Critical Current Density (J_c)) Meissner effect	نظري	امتحانات يومية و شهرية وتقارير ومناقشات
4	2	النظريات التي وضعت المبادئ الأساسية للتوصيل الفائق	• Theories of Low Temperature Superconductor London's theory	نظري	امتحانات يومية و شهرية وتقارير ومناقشات
5	2	النظريات التي وضعت المبادئ الأساسية للتوصيل الفائق	• The Ginzburg – Landau Theory Types of superconductors	نظري	امتحانات يومية و شهرية وتقارير ومناقشات
6	2	النظريات التي وضعت المبادئ الأساسية للتوصيل الفائق	• Barden Cooper Schrieffer (BCS) Theory • Energy gap in superconductor material	نظري	امتحانات يومية و شهرية وتقارير ومناقشات
7	2	الموصلات الفائقة عالية درجة الحرارة	• Theories of High Temperature Superconductor • Excitons and Plasmons Model Interlayer Coupling Model	نظري	امتحانات يومية و شهرية وتقارير ومناقشات
8	2		1st Exam		
9	2	الموصلات الفائقة عالية درجة الحرارة	• Isotope Model Oxygen Defect Model	نظري	امتحانات يومية و شهرية وتقارير ومناقشات
10	2	التعرف على التركيب الداخي والبنية البلورية للموصلات الفائقة	• structure of superconducting materials Crystal structure of YBCO and BSCCO systems	نظري	امتحانات يومية و شهرية وتقارير ومناقشات

11	2	التعرف على التركيب الداخي والبنية البلورية للموصلات الفائقة	Crystal structure of TBCCO and HBCCO systems	نظري	امتحانات يومية و شهرية وتقارير ومناقشات
12	2	الخصائص الحرارية	Thermodynamic properties of superconductors	نظري	امتحانات يومية و شهرية وتقارير ومناقشات
13	2	الخصائص الحرارية	Entropy of superconducting materials	نظري	امتحانات يومية و شهرية وتقارير ومناقشات
14	2	الخصائص الحرارية	Specific heat in superconductor materials + 2nd Exam	نظري	امتحانات يومية و شهرية وتقارير ومناقشات
15	2	تطبيقات الموصلات الفائقة	Applications of Superconductors	نظري	امتحانات يومية و شهرية وتقارير ومناقشات

١١. تقييم المقرر	
توزيع الدرجة من 100 على وفق المهام المكلف بها الطالب مثل التحضير اليومي والامتحانات اليومية والشفوية والشهرية والتحريرية والتقارير .... الخ	
١٢. مصادر التعلم والتدريس	
الكتب المقررة المطلوبة (المنهجية ان وجدت)	
المراجع الرئيسية (المصادر)	1- H. P. Myers "Introduction to Solid State Physics", Ch.13, Taylor and Francis (1990).
الكتب والمراجع الساندة التي يوصي بها (المجلات العلمية, التقارير ...)	2- A. C. Rose-Innes and E. H. Rhoderick, "Introduction to Superconductivity", M. C. Grawhill, New York (1978).
المراجع الالكترونية, مواقع الانترنيت	Wikipedia

نموذج وصف المقرر

١. اسم المقرر
موضوع خاص (Electrical Discharge)
٢. رمز المقرر
PHY5121
٣. الفصل/ السنة
ماجستير / الفصل الثاني/ 2024-2025
٤. تاريخ اعداد الوصف
1/10/2024
٥. أشكال الحضور المتاحة
حضوري/ اسبوعي
٦. عدد الساعات الدراسية(الكلي)/ عدد الوحدات (الكلي)
2/30
٧. اسم مسؤول المقرر الدراسي (اذا اكثر من اسم يذكر)
الأسم: أ.د. صبا جواد كاظم الايميل: saba.kadhem@sc.uobaghdad.edu.iq
٨. اهداف المقرر

اهداف المادة الدراسية	1. تعليم الطالب على المبادئ الاساسية في الفيزياء 2. عداد متخصصين في علم فيزياء البلازما وتطبيقاتها العملية والتي تقع على عاتقها مسؤولية دراسة حاجة البلد في التطور والتقدم وقادر على تلبية احتياجات سوق العمل في مؤسسات الدولة وقطاعات الصناعة 3. إعداد جيل مثقف يتسلح بالعلم وحافات العلوم ويعتمده أساساً سليماً لإحداث التغييرات الجذرية ويضع المعرفة العلمية والأسلوب العلمي في التفكير والتحليل والتكيف مع تطورالتقنيات من اجل مواكبة التوسع في الحاجات الإنسانية. 4. المساهمة الفاعلة في تعميق وتوثيق علاقة الجامعة بالمجتمع من خلال تنفيذ الاعمال الاستشارية والتدريب وتطوير الكوادر التدريسية والأدارية. 5. خدمة اعداد خريجين متخصصين في علوم الفيزياء ويساهمون في خدمة التنمية في البلد 6. تلبية احتياجات قطاعات متعدده في مجال الفيزياء بكوادر ذات كفاءة عالية 7. تشجيع المتميزين في هذا المجال للعمل كتدريسيين في القسم ليكونوا اعضاء هيئة تدريسية كفوءة في المستقبل 8. تحقيق الجودة والاعتماد الاكاديمي

٩. استراتيجيات التعليم والتعلم	
الاستراتيجية	● التشجيع على تطوير الفكر العلمي للطلبة في الحفظ والتخمين ● جعل الطالب قادرا على معرفة وفهم اساسيات علم الفيزياء ● جعل الطالب قادرا على فهم الظواهر الفيزيائية من وجهة نظر رياضية. ● جعل الطالب قادرا على معرفة وفهم اساسيات علم الفيزياء من خالل استخدام البرامجيات الحديثة ومواكبة التطور العلمي. ● تمكين الطالب من الحصول على المعرفة والفهم للقوانين العلمية في الفيزياء والتطبيقات العملية لعلوم الفيزياء والتحليل المنطقي والعلمي وتفسير للظواهر الفيزياوية ● الشرح والتوضيح عن طريق المحاضرات ● عرض المادة العلمية بأجهزة العرض ● التعلم الذاتي عن طريق الواجبات البيتية والمحاضرات القصيرة ● مشاريع التخرج والزيارات العلمية

١٠. بنية المقرر

الأسبوع	الساعات	مخرجات التعلم المطلوبة	اسم الوحدة/ او الموضوع	طريقة التعليم	طريقة التقييم

1	2	- التعرف على مفهوم التفريغ الغازي وشرح محتواه الفيزيائي. - تصنيف أنواع التفريغ الكهربائي في الغازات. - معرفة التطبيقات العملية للتفريغات الغازية في الصناعات والأجهزة.	Fundamentals of Gas Discharge - Definition and Content of Gas Discharge - Classification of the Discharges - Applications of the Discharges	نظري	امتحانات يومية و شهرية وتقارير ومناقشات
2	2	• تحديد أنواع الجسيمات المشحونة في التفريغ الغازي ووظائفها.	➢ Charged Particles in Gas Discharge • Photons • Electrons • Ground and Excited States Atoms (Molecules) • Positive and Negative Ions	نظري	امتحانات يومية و شهرية وتقارير ومناقشات
3	2	. شرح آليات حركة الجسيمات المشحونة (حرارية، انتشار، انجراف).	- Movement of Charged Particles • Thermal Motion • Diffusion Motion • Drift Motion	نظري	امتحانات يومية و شهرية وتقارير ومناقشات
4	2	• وصف أنواع التصادمات بين الجسيمات، ويفرق بين التصادم المرن وغير المرن.	➢ Collision Interactions of Charged Particles • Collisions Energy Transfer ▪ Energy Transfer in Elastic Collisions ▪ Energy Transfer in Inelastic Collision • Collisions Characteristic Parameters ▪ Collision Cross Section	نظري	امتحانات يومية و شهرية وتقارير ومناقشات
5	2	▪تحليل خصائص ومعاملات التصادم مثل مقطع التصادم وتردد التصادم. احتمال التصادم وتردد التصادم	▪ Probability of Collision and Collision Frequency	نظري	امتحانات يومية و شهرية وتقارير ومناقشات

		• Elastic Collisions of Electrons, Ions and Atoms • Excitation and Ionization of Gas Atoms • Gas Particle Excitation Transferring • Disappearance of Charged Particles			
امتحانات يومية و شهرية وتقارير ومناقشات	نظري	▪ Charged Particles' Recombination ▪ Charged Particles' Diffusion ▪ Charge Transferring of Charged Particles ▪ Anion Formation and Attachment Process ❖ Fundamental Theory of Townsend Discharge	- تفسير آليات إثارة وتأين ذرات الغاز. • أن يشرح كيفية اختفاء الجسيمات المشحونة (إعادة الاتحاد، الانتشار، النقل، التكوين) التعرف – على نظرية تاونسند	2	6
امتحان شهري		Exam 1		2	7
امتحانات يومية و شهرية وتقارير ومناقشات	نظري	➢ Formation and Development of Electronic Avalanche • Formation of Electronic Avalanche	-التعرف على آلية تكوين وتطور الانهيار الإلكتروني (Electronic Avalanche).	2	8
امتحانات يومية و شهرية وتقارير ومناقشات	نظري	➢ Self-Sustaining Discharge Criterion • Gas Discharge Volt-Ampere Characteristics • From Non-Self-Sustaining to Self-Sustaining Discharge	-استنتاج شروط بدء واستمرار التفريغ الذاتي في الغازات. - تحليل العلاقة بين الجهد والتيار في خصائص التفريغ الغازي. - التعرف على تطبيق قانون باشن لتحديد	2	9

		• The Condition of Self-Sustained Discharge ➢ Paschen's Law	جهد الانهيار حسب الضغط والمسافة.		
امتحانات يومية و شهرية وتقارير ومناقشات	نظري	• The Impact of Impurity Gases on the Breakdown Potential • The Impact of Electrodes on Breakdown Voltage • The Impact of Electric Field Distribution on Breakdown Voltage • The Impact of External Ionization Source on Breakdown Potential	- تقييم تأثير العوامل الخارجية (الشوائب، الأقطاب، المجال، التأين) على التفريغ. - وصف خطوات إجراء تجارب تاونسند (SST و PT) ويحلل بياناتها.	2	10
امتحانات يومية و شهرية وتقارير ومناقشات	نظري	➢ Townsend Discharge Experiments • The Steady-State Townsend Experiment (SST) ▪ SST Experimental Principles and Measuring Circuit ▪ SST Experimental Apparatus • Pulse Townsend Method (PT) ▪ Principle Law and Basic Circuit of PT Method ▪ Experimental Apparatus of PT Method	- تعلم تركيب الدوائر الكهربائية اللازمة لتنفيذ تجارب التفريغ.	2	11
امتحانات يومية و شهرية وتقارير ومناقشات	نظري	❖ Fundamental Theory of Streamer and Leader Discharge	• توضيح خصائص تفريغ الشرارة وآلية تفريغ الستريمر.	2	12

		➢ 4.1 Streamer Discharge Mechanism • Basic Properties of Spark Discharge. • Streamer Discharge. ➢ Long Gap and Leader Discharge. • Experimental Study on the Long Gap Discharge in Air. • Discharge Process in Non-uniform Electric Field.	• تمييز بين تفريغ الستريمر وتفريغ الليدر. • شرح آليات التفريغ في الفجوات الطويلة والمجالات الكهربائية غير المنتظمة. • تحليل نتائج الدراسات التجريبية حول تفريغ الفجوة الطويلة في الهواء.		
امتحانات يومية و شهرية وتقارير ومناقشات	نظري	❖ Theoretic Analysis Methods for Modeling Gas Discharge ➢ Monte Carlo Simulation. • Introduction of General Monte Carlo Simulation. • Monte Carlo Simulation of Electron Avalanche Development. • Electron Swarm Parameters from Monte Carlo Simulation.	• معرفة مبادئ محاكاة مونتي كارلو واستخدامها في تفريغ الغاز. • تطبيق محاكاة مونتي كارلو لتحليل تطور الانهيار الإلكتروني. • استخراج معلمات سحابة الإلكترونات من نتائج المحاكاة. • شرح طريقة معادلة بولتزمان في تحليل سلوك الإلكترونات.	2	13
امتحانات يومية و شهرية وتقارير ومناقشات	نظري	➢ Boltzmann Equation Method. • Introduction to Boltzmann Equation Method. • Electron Swarm Parameters Calculated by Boltzmann Equation Method	• تعلم حساب معلمات سحابة الإلكترونات باستخدام معادلة بولتزمان.	2	14
امتحان شهري		Exam 2		2	15
١١. تقييم المقرر					
الدرجة الكلية من 100. توزيع درجة السعي من 40 على وفق المهام المكلف بها الطالب مثل التحضير اليومي والامتحانات					

اليومية والشفوية والشهرية والتحريرية والتقارير .... الخ, بينما درجة الامتحان النهائي من 60	
١٢. مصادر التعلم والتدريس	
الكتب المقررة المطلوبة (المنهجية ان وجدت)	Gas Discharge and Gas Insulation, by Dengaming Xiao, Springer, 2016.
المراجع الرئيسية (المصادر)	- Plasma Physics and Engineering by Alexander Fridman, Lawrence A. Kennedy, 2019. - The Physics of Low-temperature Plasma by Daniel B. Go, 2023 - **Gaseous Electronics: Theory and Practice By** Mordecai Rosenbluh, 2022. Low Temperature Plasmas: − Fundamentals, Technologies and Techniques by Rainer Hippler, Holger Kersten, Mario Schmidt, 2021
الكتب والمراجع الساندة التي يوصي بها (المجلات العلمية, التقارير ...)	اهم الكتب والمصادر الخاصة في أسس الفيزياء والموجودة في المكتبة المركزية ومكتبة الكلية
المراجع الالكترونية, مواقع الانترنيت	● المكتبة الافتراضية ● مواقع مكتبات الجامعات العالمية