



وزارة التعليم العالي والبحث العلمي

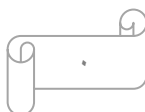
جامعة ميسان

كلية العلوم

قسم الفيزياء

دليل وصف البرنامج الأكاديمي والمقرر الدراسي للمرحلتين الثالثة والرابعة حسب النظام الفصلي

2024-2025



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 ت م ٢٩٠٦/٣ في ٢٠٢٣/٥/٣ فيما يخص البرامج التي تعتمد مسار بولونيا أساساً لعملها.

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

مفاهيم ومصطلحات:

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

وصف المقرر: يوفر إيجازاً مقتضباً لأهم خصائص المقرر ومخرجات التعلم المتوقعة من الطالب تحقيقها مبرهنًا 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 أهداف 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.

نموذج وصف البرنامج الأكاديمي

اسم الجامعة: جامعة ميسان

الكلية/ المعهد: كلية العلوم

القسم العلمي: قسم الفيزياء

اسم البرنامج الأكاديمي او المهني: بكالوريوس فيزياء عامة / بكالوريوس فيزياء طبية

اسم الشهادة النهائية: بكالوريوس في الفيزياء العامة / بكالوريوس في الفيزياء الطبية

النظام الدراسي: فصلي

تاريخ اعداد الوصف: 2025 / /

تاريخ ملء الملف: 2025 / /

التوقيع:

المعاون العلمي: أ.م.د صلاح حسن فرج

التاريخ:

التوقيع:

رئيس القسم: أ.م.د احمد خلف زغير الساعدي

دقق الملف من قبل

شعبة ضمان الجودة والأداء الجامعي

اسم مدير شعبة ضمان الجودة والأداء الجامعي:

التاريخ

التوقيع

مصادقة السيد العميد

أ.م.د تحسين صدام فندي

١. رؤية البرنامج

تسعى كلية العلوم باعداد خريجين في مجال العلوم الفيزيائية العامة والطبية للعمل في القطاعات الحكومية والاستفادة من الاختصاص في المجال العملي والتطبيقي في قطاع التعليم والصحة والارتقاء بمستوى المعرفة في الفيزياء العامة والفيزياء الطبية. تتلخص رؤية البرنامج الدراسي في قسم الفيزياء العامة والفيزياء الطبية بأحداث نقلة نوعية في جودة التعليم العالي والريادة والابتكار في البحث العلمي لرفي الجامعة بكافة جوانبها وصولاً الى مستوى الجامعات العالمية الرصينة ودخولها ضمن التصنيفات العالمية المعتمدة. وكذلك التميز في تقديم الخدمات التعليمية والبحثية والمجتمعية على المستويات المحلية والإقليمية والدولية في جميع العلوم الفيزيائية. ويتم ذلك من خلال:

- تزويد الطلبة بمبادئ ومفاهيم الفيزياء العامة والطبية الاساسية .
- تقديم مقررات عالية الجودة تزود الطالب بمعلومات معرفية ممتازة ومهارات مهنية .
- الاستخدام المستمر للتقنيات الحديثة في مجال الفيزياء.
- تزويد الطالب بالمعرفة اللازمة التي تساعد على تطبيق ما درسه في المستشفى اثنى شخص الاورام السرطانية والامراض الاخرى من خلا استخد
- تكوين شخصية الطالب العلمية والفكرية.
- إعداد الخريج المتميز الذي يمتلك مهارات التفكير والبحث العلمي لمواصلة الدراسات العليا والتدريس والمنافسة في مجال العمل بعد تخرجه.
- اجراء التحسين المستمر

٢. رسالة البرنامج

تتمثل رسالة البرنامج بإعداد الطلبة مهنيين وعلميين من خلال برنامج علمي يتركز باحتياج الطالب من وسائل التعليم والتعلم والعمل على تلبية واحد من أهم الأهداف التي قامت عليها الكلية، والمتمثل في تأهيل الطالب تأهيلاً أكاديمياً وعلمياً بصورة تنسجم انسجاماً تاماً مع متطلبات التطور الحاصل في العلم بما يخص العلوم الأساسية والطبية والتي تمثل الركيزة الأساسية لباقي العلوم والأساس الذي يعتمد عليه التطور العلمي والمعرفي العالمي . والعمل على إعداد وتخرج كفاءات علمية وقيادية رائدة في مجال علوم الفيزياء الطبية والعامة وفي تطوير الرصيد المعرفي في مجال البحث العلمي في مجال الفيزياء في لخدمة المجتمع المحلي والإقليمي والدولي وقطاعات الصحة والتعليم فضلاً عن تدريب وصقل عقول الطلبة علمياً ومعرفياً ، والتأكيد على القيم الاجتماعية والثقافية والاستجابة لمتطلبات السوق المحلية وتقوم المهام الأساسية لقسم الفيزياء الطبية والعامة على ثلاثة مرتكزات هي:-

- العملية التعليمية: توفير بيئة تعليمية ممتازة للطلبة وتسليحهم بالعلم لتطوير مستواهم الفكري وقدراتهم وجعلهم مسؤولين في المجتمع وخاصة فيما يتعلق بالأمور العلمية والتطبيقية.
- البحث العلمي: تنشيط البحث العلمي من خلال مشاركة أعضاء الهيئة التدريسية والطلبة في أجراء بحوث الفيزياء ونشر المعرفة للمساهمة في تطوير المجتمع المحلي.
- خدمة المجتمع: توطيد العلاقات مع دوائر الدولة المستفيدة من اختصاصاتهم من خلال تقديم الأبحاث الأساسية والتطبيقية وكذلك عقد الندوات والمحاضرات العلمية داخل وخارج القسم وخاصة المؤسسات الطبية والزراعية والتعليمية.

٣. اهداف البرنامج				
١. تحقيق الريادة في التعليم العالي والبحث العلمي وخدمة المجتمع. ٢. الارتقاء بمستوى الخريجين من خلال تحقيق معايير الجودة الشاملة. ٣. إعداد برامج تعليمية متطورة ومتجددة تؤهل الخريجين لمواكبة متطلبات المجتمع المعرفي وسوق العمل. ٤. تزويد الطلاب بالمعارف والمهارات الأساسية في علوم الفيزياء والفيزياء الطبية. ٥. الارتقاء بالبحث العلمي، وتأهيل الكفاءات العلمية والمهنية المتخصصة للمساهمة في إجراء بحوث علمية وتطبيقية متميزة. ٦. خدمة مؤسسات المجتمع من خلال شراكات فاعلة. ٧. عمل شراكات مع مراكز بحثية وجامعات عالمية مرموقة. ٨. استقطاب الكفاءات العلمية والإدارية المتميزة. ٩. تنمية مهارات الطلبة تلبيتا لمتطلبات التخرج . ١٠. وجوب تقديم المشورة للطلاب في ثلاث مجالات رئيسية؛ النفسية والأكاديمية والمهنية. ١١. التدريب في المختبرات بما يضمن الحصول على أعلى درجات المهارة والمهنية التي يحتاجها المتخرج في سوق العمل. ١٢. تفعيل اليات للتواصل مع الخريجين ودعمهم من خلال شعبة التاهيل والتوظيف لمتابعة الخريجين وادامة التواصل معهم.				
٤. الاعتماد البرامجي				
حاليا ABET وتقرير التقييم الذاتي في طور التحسين				
٥. المؤثرات الخارجية الأخرى				
لا يوجد				
٦. هيكلية البرنامج (نظام الكورسات ثالث ورابع)				
هيكل البرنامج	عدد المقررات	وحدة دراسية	النسبة المئوية	ملاحظات *
متطلبات المؤسسة	فيزياء عامة=١	٢	٢%	
	فيزياء طبية =١	٢	%	
متطلبات الكلية	فيزياء عامة=٢	٤	٣%	
	فيزياء طبية =.	٠		
متطلبات القسم	فيزياء عامة= ٣١	٧٦	٥٠%	
	فيزياء طبية =٢٩	٦٧	٤٤%	
التدريب الصيفي	لا			كليات العلوم غير مشمولة للعام الدراسي ٢٠٢٤-٢٠٢٤ . حس كتاب الوزارة ذي العدد ٩١٧٣ في ٢٠٢٤/٩/٤
أخرى				

المنهاج الدراسي لقسم الفيزياء العامة وفرع الفيزياء الطبية للمرحلتين الثالثة والرابعة

وصف البرنامج				
عدد الوحدات	الساعات المعتمدة		اسم المقرر أو المساق	رمز المقرر
	نظري	عملي		
٣			بصريات هندسية	GO3101
٣	٢	٢	فيزياء الليزر (١)	LP3102
٣	٢	٢	ميكانيك كمي (١)	QM3103
٢	-	٢	فيزياء المواد (١)	MP3104
٣	٢	٢	تحليل عددي	NA3105
٢	-	٢	لغة انكليزية (٣)	EN3106
٢	-	٢	منهج بحث (٢)	
٣	٢	٢	بصريات فيزيائية	PO3201
٣	٢	٢	فيزياء الليزر (٢)	LP3202
٢	-	٢	ميكانيك كمي (٢)	QM3203
٣	٢	٢	فيزياء المواد (٢)	MP3204
٢	-	٢	فيزياء جزيئية	MP3205
٣	٢	٢	الرياضيات (٥)	MP3205
٣	-	٢	الاطياف	PP3206
٢	-	٢	اختياري (٢)	3207
٣	٢	٢	تشرح	MPA311
٣	٢		الفيزياء الطبية (١)	MPPA312
٢	-	٢	فيزياء الاشعة التشخيصية (١)	MPDRA313
٣	٢	٢	بصريات (هندسة فيزيائية)	MPO314
٢	-	٢	الوقاية من الاشعاع	MPDRA315
٣	٢	٢	فيزياء المواد	MPMP316
٢	-	٢	لغة انكليزية (٣)	MPE317
٢	-	٢	احصاء بايولوجي	MPBSA318
٣	٢	٢	الفسلجة	MPP321
٣	٢	٢	الفيزياء الطبية	MPP322
٣	٢	٢	فيزياء الاشعة التشخيصية	MPRD323

٣	٢	٢	الليزر في الطب	MPLM324	المستوى الثالث الفصل الدراسي الثاني ٢٠٢٥-٢٠٢٤
٣	٢	٢	مواد حيائية	MPMB325	
٢	-	٢	ميكانيك كمي	MPQM326	
٢	-	٢	الكثرونيات صحية	MPHE327	
٣	٣	٢	فيزياء نووية (١)	NP4101	فيزياء عامة المستوى الرابع الفصل الدراسي الاول ٢٠٢٥-٢٠٢٤
٣	٢	٢	فيزياء الحالة الصلبة (١)	SSP4102	
٢	-	٢	النظرية الكهرومغناطيسية (١)	ET4103	
٢	-	٢	الفيزياء الرياضية (١)	MP4104	
٢	-	٢	علم النانو	NS4105	
٢	-	٢	لغة انكليزية (٤)	EP4106	
٢	-	٢	اختياري (٣)	OP4107	
٢	-	٢	مشروع بحث	RP4108	
٣	٢	٢	فيزياء نووية (٢)	NP4201	فيزياء عامة المستوى الرابع الفصل الدراسي الثاني ٢٠٢٥-٢٠٢٤
٣	٢	٢	فيزياء الحالة الصلبة (٢)	SSP4202	
٢	-	٢	النظرية الكهرومغناطيسية (٢)	ET4203	
٢	-	٢	الفيزياء الرياضية (٢)	MP4204	
٢	-	٢	فيزياء البلازما	PP4205	
٢	-	٢	فيزياء حياتية	BP4206	
٢	-	٢	ما ثلاث	NP4207	
٢	-	٢	مشروع بحث	NP4208	
٣	٢	٢	الاجهزة الطبية (١)	MPMI411	فيزياء طبية المستوى الرابع الفصل الدراسي الاول ٢٠٢٥-٢٠٢٤
٢	-	٢	بايلوجيا الاشعاع	MBRB412	
٣	٢	٢	فيزياء الطب النووي	MPPM413	
٣	٢	٢	معالجة صور	MPIP414	
٢	-	٢	انكليزي	MPE415	
٢	-	٢	مشروع بحث	MPRP416	
٢	-	٢	اختياري (٣)		
٣	٢	٢	الاجهزة الطبية (١)	MPMI411	فيزياء طبية المستوى الرابع الفصل الدراسي الثاني ٢٠٢٥-٢٠٢٤
٣	٢	٢	فيزياء الاشعة العلاجية	PMPR421	
٢	-	٢	الفيزياء الصحية	PMP422	
٢	-	٢	الفيزياء الحياتية	PMB423	
٢	-	٢	علم النانو في الطب	PMNM425	
٢	-	٢	النظرية الكهرومغناطيسية في الطب	PMET426	

٢	-	٢	مشروع بحث	MPRP427	
٢	-	٢	اختياري (٤)		

٧. مخرجات التعلم المتوقعة للبرنامج

المعرفة

• من خلال تعريف الطلبة بالمفاهيم الاساسية في الفيزياء العامة والفيزيا الطبية وبالتالي خدمة المجتمع في القطاعات الطبية والصحة والمؤسسات التعليمية.	• التواصل مع كل ما هو جديد او مفيد واستثماره في تطوير الجانب المفاهيمي للطلاب..
• اضمهار معرفة اساسية جديدة بالجوانب الهيكلية والادارية والوظيفية للانظمة الفيزيائية في العديد من المقاييس المكتبية من الجزي الى النظام باكمله	• اعداد كوادر متخصصة في الفيزياء العامة والفيزياء الطبية لدعم الحركة الصناعية والبحثية للبلد.. • متابعة الطلبة الخريجين من خلال وحدة التاهيل والتوظيف ومعرفة الطلبة المتخرجين ومدى استفادتهم من دراستهم في البرنامج الدراسي لترصين الاعتماد الاكاديمي المحلي والدولي .

المهارات

• اكتساب مهارة العمل على الحاسوب والبرمجيات الاساسية في تحليل البيانات الفيزيائية مثل برنامج المثلث وبرنامج الاكسل	• القدرة على استيعاب الفيزياء العامة والطبية وتطبيقها عمليا ونظريا • التعامل مع الازمات والمشاكل الفيزيائية من خلا تجارب عملية واستخدام النماذج النظرية . • بناء اسس رياضية وكمية للطلاب في قسم الفيزياء العامة والطبية .
	القيم

اعطاء حافز للطلبة في العمل التطوعي ● تنظيم أنشطة تعتمد على العمل الجماعي، مثل المشاريع أو ورش العمل. ● توزيع الأدوار بين الطلاب لضمان مشاركة الجميع. ● مناقشة الأفكار داخل مجموعات صغيرة ثم تقديمها للصف بأكمله.	أهمية القيم في برنامج بكوريوس فيزياء ● توجيه السلوك: تساعد القيم الطلاب على فهم ما هو متوقع منهم أكاديميًا وأخلاقيًا. ● بناء الهوية: تساهم في تكوين شخصية متكاملة ومتوازنة للطلاب. ● تحقيق التميز: تدفع الطلاب إلى تحقيق أهدافهم بطريقة تتماشى مع القيم الإنسانية والمهنية.
استخدام تقنيات التفكير الإبداعي ● تطبيق تمارين مثل العصف الذهني لحل المشكلات. ● استخدام تقنيات خرائط العقل لتنظيم الأفكار.	تهيئة بيئة محفزة للتعبير ● خلق بيئة صفية آمنة تشجع على التعبير الحر دون خوف من النقد. ● تخصيص وقت دوري للمناقشات المفتوحة حول مواضيع متنوعة. ● احترام آراء الطلاب مهما كانت مختلفة.
	●

٨. استراتيجيات التعليم والتعلم	
● التعلم التعاوني: (Cooperative Learning) تقسيم الطلاب إلى مجموعات صغيرة للعمل على مهمة مشتركة. ● العصف الذهني: (Brainstorming) تشجيع الطلاب على توليد أفكار جديدة ومبتكرة حول موضوع معين.	● التقارير والبحوث ● الأسئلة والاجوبة ● المشاركة الصفية ● المحاضرات: (Lecture) تقديم المعرفة من خلال شرح مباشر من قبل الدكتور ، وهي فعالة لتقديم معلومات جديدة. ● التعليم التوجيهي: تقديم تعليمات واضحة وخطوات محددة لتحقيق أهداف معينة.
● تعلم المدمج: (Blended Learning) دمج التعليم التقليدي مع التعلم الإلكتروني. ● التعلم عبر الإنترنت: (Online Learning) استخدام المنصات التعليمية الإلكترونية لتقديم الدروس. ● التعلم القائم على الألعاب: (Gamification) استخدام الألعاب لتحفيز الطلاب وتعزيز التفاعل.	● التعلم القائم على الاستقصاء (Inquiry-Based Learning): تشجيع الطلاب على طرح الأسئلة والبحث عن الإجابات بأنفسهم. ● التعلم القائم على المشروع (Project-Based Learning): العمل على مشاريع عملية تهدف إلى حل مشكلة أو تصميم منتج. ● التعلم الذاتي: (Self-Directed Learning) إعطاء الطلاب الحرية لتحمل مسؤولية تعلمهم واختيار المصادر والأنشطة.

- الاختبارات : تشمل الاسئلة المقالية وصح وخطاء و امتحان نصف الفصل والامتحان النهائي
- التقارير: طلب من الطلاب كتابة تقارير عن موضوعات محددة، مما يساعد على تنمية مهارات البحث والتحليل.
- طلب من الطلاب كتابة تقارير عن موضوعات محددة، مما يساعد على تنمية مهارات البحث والتحليل.
- الامتحانات النهائية: غالباً ما تكون الاختبارات النهائية شاملة وتُغطي جميع مواد الفصل الدراسي.
- واجلات داخل الكلية
- واجبات بيتية

من عوامل نجاح برنامجنا الدراسي

- وضوح معايير التقييم.
- تنوع الأساليب لتناسب مختلف أنماط التعلم.
- تقديم تغذية راجعة فعالة لتحسين الأداء.

الهيئة التدريسة لقسم الفيزياء وفرع الفيزياء الطبية

ت	الرتبة العلمية	التخصص		الهيئة التدريسية	
		العام	الدقيق	ملاك	محاضر
١	أ.د صبيح جاسم كاطع كطان الشمري	فيزياء	فيزياء حالة صلبة	ملاك	محاضر
٢	أ.د احمد هاشم عبود عودة جوده ال شاهين	فيزياء	هوائيات	ملاك	محاضر
٣	أ.م.د احمد خلف زغير حسن الساعدي	حاسبات	ذكاء صناعي	ملاك	رئيس قسم
٤	أ.م.د منذر عبد الحسن خضير عباس	فيزياء	مواد نانو	ملاك	محاضر
٥	أ.م.د ضياء بدر حبش عودة العامري	فيزياء	فيزياء حالة صلبة	ملاك	محاضر
٦	أ.م.د زهراء عبد الحسين اسماعيل معة	فيزياء	اشعاعية وبيئة	ملاك	محاضر
٧	أ.م.د باقر عبيد ثعبان نعمة ال عودة	فيزياء	بصريات نانوية	ملاك	مقرر قسم
٨	م.د احمد شهاب احمد هادي الجزائري	فيزياء الليزر	ليزر	ملاك	محاضر
٩	م.د محمد هاشم محمد فرج	فيزياء عامة	معالجة صور طبية	ملاك	محاضر
١٠	م.د داليا خالد ناصر حياة الحسيني	فيزياء	فيزياء طبية	ملاك	محاضر
١١	م. ميادة جاسم محمد جابر الشروعي	فيزياء	فيزياء النظرية النانوية	ملاك	محاضر
١٢	م. زينب سعد كرم البخاتي	حاسبات	شبكات الحاسب	ملاك	محاضر
١٣	م. مسلم عيدان هامل داخل الساعدي	فيزياء	نانو تكنولوجيا	ملاك	محاضر
١٤	م. علاء حسين كامل حافظ الساعدي	فيزياء	طبقات الجو العليا	ملاك	محاضر
١٥	م. مرتضى محمد عبد الرضا جاسم	هندسة	بيئة وتلوث	ملاك	محاضر
١٦	م. حسين سعدون مشلوش الغنامي	فيزياء	الحالة الصلبة	ملاك	محاضر
١٧	م. خمائل ابراهيم عبد الواحد قاسم الساعدي	فيزياء	فيزياء المواد	ملاك	محاضر
١٨	م. حسن سواوي طارش محيسن الفريجي	حاسبات	تكنولوجيا البيانات	ملاك	محاضر
١٩	م. م بهاء الدين قاسم علي الهادي	فيزياء	فيزياء الحالة الصلبة	ملاك	محاضر
٢٠	م.م محمد جواد كاظم علي الجراح	فيزياء	فيزياء نظري	ملاك	محاضر

التطوير المهني
توجيه أعضاء هيئة التدريس الجدد
١. التوجيه الأكاديمي والإداري • توجيههم حول استخدام أنظمة التعلم الإلكتروني وإدارة الفصول الدراسية. • تقديم ورش عمل حول طرق التدريس الحديثة والتقويم الأكاديمي. • تعريفهم بمصادر التعلم المتاحة، مثل المكتبات الرقمية وقواعد البيانات • توضيح إجراءات النشر الأكاديمي وأخلاقيات البحث العلمي. • توضيح إجراءات النشر الأكاديمي وأخلاقيات البحث العلمي. • تزويدهم بجدول المحاضرات. • إعلامهم بأن هناك تقييم سنوي يجب الاطلاع على محاور التقييم.
التطوير المهني لأعضاء هيئة التدريس
يعد التطوير المهني لأعضاء هيئة التدريس عنصرًا أساسيًا في تعزيز جودة التعليم العالي والبحث العلمي، حيث يهدف إلى تحسين المهارات لأكاديمية، البحثية، والتدريسية لضمان مواكبة التطورات الحديثة في مجالاتهم المختلفة. وفيما يلي أهم محاور التطوير المهني: • ورش عمل ودورات تدريبية حول استراتيجيات التدريس الحديثة، التعلم النشط، والتقييم الفعال. • استخدام التكنولوجيا في التعليم، • تصميم المناهج والمقررات الدراسية وفقًا لأحدث المعايير الأكاديمية. • تعزيز القيادة الأكاديمية لإعداد أعضاء هيئة التدريس لتولي المناصب الإدارية. • تنمية المهارات الإدارية في التخطيط الاستراتيجي، إدارة الفرق، واتخاذ القرارات الأكاديمية. • تعزيز مهارات الإشراف الأكاديمي والإرشاد الطلابي. • فهم السياسات الجامعية وأدوار اللجان الأكاديمية والإدارية. • الزيارات الأكاديمية والتبادل المعرفي مع جامعات ومؤسسات تعليمية أخرى. • يفترض يكون هناك دعم مالي للابحاث والمؤتمرات

معييار القبول

هناك معايير عامة تعتمد عليها معظم الجامعات عند قبول الطلاب في مختلف الكليات والأقسام، وهي كما يلي:
الدراسات الأولية :-

١. المعدل اعتمادا على مواد (كيمياء رياضيات والفيزياء)

٢. المقابلة

٣. الفحص الطبي

الدراسات العليا :-

المعدل الدراسي:-

- الدبلوم العالي والماجستير: يجب أن لا يقل معدل المتقدم عن 65%.
- الدكتوراه: يُشترط أن يكون المعدل الأدنى 70%.
- الخدمة الوظيفية :-
- الدكتوراه: يجب أن يمتلك الموظف المتقدم خدمة وظيفية فعلية لا تقل عن سنتين بعد آخر شهادة حصل عليها، مع التفرغ التام للدراسة.
- الامتحان التنافسي:-
- يُطلب من جميع المتقدمين اجتياز امتحان تنافسي يُحدد موعده من قبل الوزارة.
- اللغة الإنجليزية: قد يُطلب من المتقدمين تقديم شهادات كفاءة في اللغة الإنجليزية مثل اختبارات تجري في مرطز الحاسبة الالكترونية
- تعن عنها الجامعة سنويا.

١٠. أهم مصادر المعلومات عن البرنامج

١. كتب الفيزياء الجامعية المشهورة مثل:

- University Physics by Young and Freedman.
- Fundamentals of Physics by Halliday, Resnick, and Walker.
- Physics for Scientists and Engineers by Serway and Jewett

٢. الفيديوهات والمحاضرات المرئية

- قنوات تعليمية على منصات مثل:
- YouTube: قنوات مثل MinutePhysics و Veritasium و Physics Girl.
- كتب شاملة في الفيزياء الطبية:
- "Introduction to Physics in Modern Medicine" by Suzanne Amador Kane
- يقدم نظرة عامة على التطبيقات الفيزيائية في الطب.

• "The Essential Physics of Medical Imaging" by Jerrold T. Bushberg et al

• دورات على منصات مثل:

Introduction to Medical Imaging. دورات مثل Coursera:

• EdX: دورات تغطي الفيزياء الطبية.

• قنوات يوتيوب:

• Radiology Tutorials: يركز على أساسيات وتقنيات التصوير.

• Medical Physics Education: يقدم فيديوهات تعليمية في مختلف فروع الفيزياء الطبية.

١١. خطة تطوير البرنامج

١- تطوير المناهج الدراسية

• أ. تحديث المحتوى الأكاديمي

• مراجعة المقررات الحالية للتأكد من مواكبتها للتطورات الحديثة في الفيزياء.

• إدخال مقررات متقدمة تغطي موضوعات حديثة مثل:

• الفيزياء الكمومية التطبيقية.

• علم النانو.

• الفيزياء الطبية.

• فيزياء المواد.

• الفيزياء الحاسوبية.

• ب. التركيز على الجوانب العملية والتطبيقية

• تعزيز الجانب العملي في المقررات من خلال مختبرات متطورة.

• تقديم مقررات اختيارية مرتبطة بسوق العمل مثل:

• الفيزياء الصناعية.

• تصميم الأجهزة البصرية والإلكترونية.

• ج. إدماج مهارات بينية

• إضافة مقررات تهدف لتطوير المهارات الناعمة مثل:

- التفكير النقدي.
- العمل الجماعي.
- مهارات العرض والتواصل.
- توفير مختبرات حديثة مزودة بأجهزة متطورة مثل:
- أجهزة القياس الدقيقة.
- محاكاة الظواهر الفيزيائية.
- تطبيقات الواقع الافتراضي للتجارب العلمية.
- ب. تحسين الموارد التكنولوجية
- ٢. تزويد الطلاب ببرامج الفيزياء الحاسوبية مثل:

• MATLAB.

تطوير مكتبة إلكترونية تحتوي على مراجع حديثة ودوريات علمية.

٣. تطوير هيئة التدريس

- تنظيم ورش عمل وبرامج تدريبية لأعضاء هيئة التدريس لمواكبة أحدث طرق التدريس.
- تشجيع أعضاء هيئة التدريس على المشاركة في الأبحاث والمؤتمرات العالمية.
- زيادة التعاون مع الجامعات والمؤسسات البحثية لتبادل الخبرات.

٤. تعزيز البحث العلمي

- إدراج مشاريع بحثية صغيرة للطلاب في المناهج.
- إنشاء شراكات مع مراكز بحثية وصناعية لتوفير فرص تدريبية ومشاريع بحث تطبيقية.
- تشجيع الطلاب على نشر أبحاثهم في مجلات علمية.
- 5. بناء علاقات مع سوق العمل
- عقد شراكات مع الشركات والمؤسسات لتحديد متطلبات سوق العمل.
- توفير فرص تدريب ميداني (Internships) للطلاب.
- تقديم ندوات وورش عمل عن التطبيقات العملية للفيزياء في مختلف القطاعات.
- 6. تحسين آليات التقييم
- إدخال التقييم المستمر لقياس أداء الطلاب طوال الفصل الدراسي.
- تطبيق أنظمة تقييم تعتمد على مشاريع وأبحاث بدلاً من الامتحانات فقط.
- تنظيم مراجعات دورية لجودة التدريس بناءً على ملاحظات الطلاب وأصحاب العمل

مخطط مهارات البرنامج													
مخرجات التعلم المطلوبة من البرنامج													
القيم				المهارات				المعرفة				اساسي أم اختياري	اسم المقرر
ج ٤	ج ٣	ج ٢	ج ١	ب ٤	ب ٣	ب ٢	ب ١	أ ٤	أ ٣	أ ٢	أ ١		رمز المقرر
√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	اساسي	برمجة الحاسب الآلي ١
√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	اساسي	PHY1102
√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	اساسي	PHY1101
√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	اساسي	UNI1102
√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	اساسي	PHY1103
√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√		UNI1101
√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	اساسي	PHY1202
√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	اساسي	PHY1200
√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	اساسي	PHY1201
√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	اساسي	UNI1202
√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	اساسي	PHY1203
√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	اساسي	SCI1204
√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	اساسي	PHY1205
√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	اساسي	HT2104

√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	اساسي	AM2105	فيزياء عامة	المستوى الثاني الفصل الدراسي الاول ٢٠٢٤-٢٠٢٥
√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	اساسي	PHY2108	الكرونيات تماثلية	
√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	اساسي	MA2101	الرياضيات (٣)	
√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	اساسي	UOM 202	اللغة الانكليزية (٢)	
√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	اساسي	UOM 122	الحاسبات (٣)	
√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	اساسي	UOM21 06	اللغة العربية	
√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	اساسي	PHY2201	الفيزياء الحديثة (٢)	فيزياء عامة المستوى الثاني الفصل الدراسي الثاني ٢٠٢٤-٢٠٢٥
√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	اساسي	AM2202	الميكانيك التحليلي (٢)	
√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	اساسي	PHY2203	الديناميكية الحرارية والاحصاء (٢)	
√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	اساسي	PHY2204	الالكترونيات الرقمية	
√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	اساسي	PHY2205	الصوت والحركة الموجية	
√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	اساسي	UOM 201	حاسبات (٤)	
√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	اساسي	MNS120	جرائم حزب البعث	فيزياء عامة المستوى الثالث الفصل الدراسي الاول ٢٠٢٤-٢٠٢٥
√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	اساسي	GO3101	بصريات هندسية	
√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	اساسي	LP3102	فيزياء الليزر (١)	
√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	اساسي	QM3103	ميكانيك كمي (١)	
√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	اساسي	MP3104	فيزياء المواد (١)	
√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	اساسي	NA3105	تحليل عددي	
√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	اساسي	EN3106	لغة انكليزية (٣)	
√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	اختياري		اختياري (٢)	

√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	اساسي	بصريات فيزيائية	PO3201	فيزياء عامة المستوى الثالث الفصل الدراسي الثاني ٢٠٢٤-٢٠٢٥
√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	اساسي	فيزياء الليزر (٢)	LP3202	
√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	اساسي	ميكانيك كمي (٢)	QM3203	
√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	اساسي	فيزياء المواد (٢)	MP3204	
√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	اساسي	فيزياء جزيئية	MP3205	
√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	اساسي	الرياضيات (٥)	MP3205	
√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	اساسي	الاطياف	PP3206	
√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	اختياري	اختياري (٢)	3207	
√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	اساسي	تشرح	MPA311	فيزياء طبية المستوى الثالث الفصل الدراسي الاول ٢٠٢٤-٢٠٢٥
√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	اساسي	الفيزياء الطبية (١)	MPPA312	
√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	اساسي	فيزياء الاشعة التشخيصية (١)	MPDRA313	
√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	اساسي	بصريات (هندسة فيزيائية)	MPO314	
√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	اساسي	الوقاية من الاشعاع	MPDRA315	
√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	اساسي	فيزياء المواد	MPMP316	
√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	اساسي	لغة انكليزية (٣)	MPE317	
√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	اساسي	احصاء بايلوجي	MPBSA318	
√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	اساسي	الفسلجة	MPP321	فيزياء طبية المستوى الثالث الفصل الدراسي الثاني ٢٠٢٤-٢٠٢٥
√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	اساسي	الفيزياء الطبية	MPP322	
√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	اساسي	فيزياء الاشعة التشخيصية	MPRD323	
√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	اساسي	الليزر في الطب	MPLM324	

√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	اساسي	مواد احيائية	MPMB325	
√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	اساسي	ميكانيك كمي	MPQM326	
√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	اساسي	الكترنيات صحية	MPHE327	
√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	اساسي	فيزياء نووية (١)	NP4101	فيزياء عامة المستوى الرابع الفصل الدراسي الاول ٢٠٢٤-٢٠٢٥
√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	اساسي	فيزياء الحالة الصلبة (١)	SSP4102	
√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	اساسي	النظرية لكهرومغناطيسية (١)	ET4103	
√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	اساسي	الفيزياء الرياضية (١)	MP4104	
√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	اساسي	علم النانو	NS4105	
√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	اساسي	لغة انكليزية (٤)	EP4106	
√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	اختياري	اختياري (٣)	OP4107	
√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	اساسي	مشروع بحث	RP4108	
√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	اساسي	فيزياء نووية (٢)	NP4201	فيزياء عامة المستوى الرابع الفصل الدراسي الثاني ٢٠٢٤-٢٠٢٥
√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	اساسي	فيزياء الحالة الصلبة (٢)	SSP4202	
√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	اساسي	النظرية الكهرومغناطيسية (٢)	ET4203	
√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	اساسي	الفيزياء الرياضية (٢)	MP4204	
√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	اساسي	فيزياء البلازما	PP4205	
√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	اساسي	فيزياء حياتية	BP4206	
√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	اساسي	ما ثلاب	NP4207	
√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	اساسي	مشروع بحث	NP4208	
√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	اساسي	الاجهزة الطبية(١)	MPMI411	فيزياء طبية

√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	اساسي	مبايلوجيا الاشعاع	MBRB412	المستوى الرابع الفصل الدراسي الاول ٢٠٢٤-٢٠٢٥
√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	اساسي	فيزياء الطب النووي	MPPM413	
√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	اساسي	معالجة صور	MPIP414	
√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	اساسي	انكليزي	MPE415	
√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	اساسي	مشروع بحث	MPRP416	
√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	اختياري	اختياري (٣)		
√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	اساسي	الاجهزة الطبية(١)	MPMI411	فيزياء طبية المستوى الرابع الفصل الدراسي الثاني ٢٠٢٤-٢٠٢٥
√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	اساسي	فيزياء الاشعة العلاجية	PMPR421	
√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	اساسي	الفيزياء الصحية	PMP422	
√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	اساسي	الفيزياء الحياتية	PMB423	
√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	اساسي	علم النانو في الطب	PMNM425	
√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	اساسي	النظرية الكهرومغناطيسية في الطب	PMET426	
√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	اساسي	مشروع بحث	MPRP427	
√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	اختياري	اختياري (٤)		

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

المستوى الثالث

Module Information

معلومات المادة الدراسية

Module Title	سلجة طبية	Module Delivery
Module Type	Core	☒ Theory ☒ Lecture ☒ Lab ☐ Tutorial ☐ Practical ☒ Seminar
Module Code		
ECTS Credit		
SWL (hr/sem)	15	
Module Level		Semester of Delivery
Administering Department		College
Module Leader	Zainab AbdulJabbar Ridha Al-Al	e-mail Zainab-alali@uomisan.edu.iq
Module Leader's Acad. Title	Professor	Module Leader's Qualification
Module Tutor	Non	E-mail
Peer Reviewer Name	Non	E-mail
Scientific Committee Approval Date		Version Number

Relation with other Modules

علاقة مع المواد الدراسية الأخرى

Prerequisite module	Non	Semester
Co-requisites module	Non	Semester

Module Aims, Learning Outcomes and Indicative Contents

أهداف المادة الدراسية ونتائج التعلم والمحتويات الإرشادية

Module Aims أهداف المادة الدراسية	١. تزويد الطلاب بفهم لتركيب ووظيفة عدد من الأجهزة الفسيولوجية الرئيسية ودورها في توازن الجسم. ٢. دراسة فسيولوجيا الإنسان كنموذج للعمليات الفسيولوجية في الكائنات الحية الأخرى. ٣. وصف مجموعة من الأنسجة والعمليات الفسيولوجية لدى الإنسان بشكل تمهيدي. ٤. ربط العمليات الفسيولوجية بأسسها على المستوى الخلوي. ٥. القدرة على فهم وتحليل العمل التجريبي في علم وظائف الأعضاء. ٦. القدرة على تطبيق مهارات حل المشكلات على المشكلات العملية في علم وظائف الأعضاء، بما في ذلك استخدام الرياضيات وتحليل البيانات. ٧. تطوير المزيد من المهارات البيولوجية العملية التي تم تقديمها في مقرر علم وظائف الأعضاء.
Module Learning Outcomes مخرجات التعلم للمادة الدراسية	١. مقدمة تمهيدية بالعمليات الخلوية والكيميائية الحيوية التي تشكل أساس العمليات الفسيولوجية لدى البشر. ٢. إظهار فهم للآليات الخاصة المستخدمة لنقل جزيئات مختارة لا تستطيع عبور الغشاء البلازمي بمفردها: الناقل؛ بلعمة الخلوية؛ الإخراج الخلوي. ٣. وصف تشريح وفسيولوجيا عدد من الأنظمة الفسيولوجية الرئيسية، والتحكم فيها، والضرورية لوظائف جسم الإنسان.

	٤. المعرفة الأساسية بالاتصالات بين الخلايا تعتمد بشكل كبير على الرسل الكيميائية خارج الخلية: الباراكين، الناقلات العصبية، والهرمونات العصبية. ٥. شرح المبادئ وحل المسائل في فسيولوجيا الإنسان. ٦. معرفة تمهيدية بفسولوجيا العمليات الرئيسية، مثل الجهاز القلبي الوعائي، والجهاز العصبي، والجهاز الهضمي، والجهاز التنفسي، والغدد الصماء، والجهاز التناسلي لدى البشر. ٧. إظهار فهم لمستويات تنظيم الأنظمة الفسيولوجية الرئيسية، من الخلايا إلى الوظائف. ٨. المعرفة الأساسية لإجراء وتحليل وتسجيل التجارب والملاحظات في علم وظائف الأعضاء. ٩. ربط معرفة الأنظمة الفسيولوجية بآليات التوازن الداخلي المحددة والتحكم فيها. ١٠. التعرف على هياكل الأنسجة الرئيسية لفهم الأنظمة الفسيولوجية الرئيسية.
Indicative Content محتويات الإرشادية	محاضرات نظرية: تعلم مفاهيم كل محاضرة نظرية أو مجموعة محاضرات. محاضرات مختبرية: تعلم مفاهيم كل محاضرة مختبرية أو مجموعة محاضرات.

Learning and Teaching Strategies استراتيجيات التعلم والتعليم	
Strategies	محاضرات: في المحاضرات، يُقدّم المُدرِّسون المحتوى للطلاب من خلال عروض تقديمية شفوية. وغالبًا ما يعزّز محاضرةً بشرائح أو وسائط متعددة أو منشورات لتسهيل الفهم. ورش العمل: تُعزّز ورش العمل المعرفة والفهم للموضوع المكتسب من المحاضرات، وتُثَمِّي المهارات الأساسية الخاصة بالموضوع. سهم التعلّم الذاتي في المعرفة الخاصة بالموضوع والتحفيز الذاتي. لامتحانات تحقيق المستوى المناسب من المعرفة الخاصة بعلم وظائف الأعضاء، مع التركيز على الفهم والتواصل أسئلة المقال والمشكلة) أو استرجاع المعرفة الواقعية (اختبارات الاختيار من متعدد أو أسئلة الإجابة القصيرة) لدروس الخصوصية: الدروس الخصوصية هي جلسات في مجموعات صغيرة يُديرها مُدرِّس، حيث يُمكن للطلاب طرح الأسئلة، والحصول على دعم فردي، وتوضيح المفاهيم التي تناولتها المحاضرات أو القراءات. تحليل عملي قائم على المعرفة الخاصة بالموضوع، ويُظهر مهارات خاصة بالموضوع في فهم العمل التجريبي وتحليل البيانات. مُكّن التمارين العملية الطلاب من الاستفادة من المعرفة الخاصة بموضوعهم المكتسبة من المحاضرات، وتدعم تطوير المهارات الأساسية والخاصة بموضوعهم. لفصل الدراسي المقلوب: في نموذج الفصل الدراسي المقلوب، يُعرّف الطلاب على مواد المقرر الدراسي من خلال أنشطة تعليمية ذاتية خارج الفصل (مثل مشاهدة المحاضرات المسجلة مسبقًا أو قراءة النصوص)، مما يُتيح وقتًا لمناقشات التفاعلية وحل المشكلات والأنشطة العملية.

Student Workload (SWL) الحمل الدراسي للطلاب محسوب لـ ١٥ اسبوعا			
Structured SWL (h/sem.) الحمل الدراسي المنتظم للطلاب خلال الفصل	79	Structured SWL (h/w) الحمل الدراسي المنتظم للطلاب أسبوعيا	5.3

Unstructured SWL (h/sem.) الحمل الدراسي غير المنتظم للطلاب خلال الفصل	71	Unstructured SWL (h/w) الحمل الدراسي غير المنتظم للطلاب أسبوعيا	4.7
Total SWL (h/sem.) الحمل الدراسي الكلي للطلاب خلال الفصل	150		

Module Evaluation تقييم المادة الدراسية					
Assessment		Time/Number	Weight (Marks)	Week Duration	Relevant Learning Outcomes
Formative assessment	Quizzes	2	10(10%)	3,10	1,2,3,6,8,9,11
	Assignments	2	10(10%)	5,12	3,10
	Projects / Lab	1	10(10%)		
	Reports	1	10(10%)		7,12
Summative assessment	Midterm Exam	1	10(10%)	8	1-8
	Final Exam	1	50(50%)	16	1-14
Total assessment			100(100%)		

Delivery Plan (Weekly Syllabus) لمنهاج الاسبوعي النظري	
Week	Material Covered
Week 1	مقدمة في فسلجة الخلية
Week 2	الاسس العامة والخلوية في الفسلجة الطبية
Week 3	الجهاز القلبي الوعائي : الوظيفة والاعضاء والامراض
Week 4	وليد وتوصيل النبضة القلبية
Week 5	سلجة الجهاز العصبي ١
Week 6	سلجة الجهاز العصبي ٢
Week 7	متحان منتصف الفصل
Week 8	سلجة العضلات
Week 9	سلجة الكلية
Week 10	جهاز الهضمي ١ : التركيب والانسجة
Week 11	جهاز الهضمي ٢ : الهضم والامتصاص
Week 12	شريح وفسلجة الجهاز التنفسي
Week 13	تغدد الصماء ١
Week 14	تغدد الصماء ٢
Week 15	تنظيم الحرارة
Week 16	لامتحان النهائي

Delivery Plan (Weekly Lab. Syllabus) لمنهاج الاسبوعي للمختبر	
Week	Material Covered
Week 1	لقواعد العامة للمختبر وإجراءات السلامة
Week 2	مقدمة في فسيولوجيا الدم.
Week 3	قدير الهيموغلوبين
Week 4	نجم خلايا الدم المرصوص
Week 5	لعدد الكلي لخلايا الدم الحمراء
Week 6	لعدد الكلي لخلايا الدم البيضاء

Week 7	لعدد التفاضلي لخلايا الدم البيضاء
Week 8	لعدل ترسيب كريات الدم الحمراء
Week 9	لنمن التخثر والنزيف
Week 10	لصائل الدم
Week 11	لنمط الدم.
Week 12	لجارب على الجهاز التنفسي
Week 13	لنظيم الأنسولين لسكر الدم
Week 14	لخريطة كهربية القلب
Week 15	لامتحان

Learning and Teaching Resources صادر التعلم والتدريس		
	Text	Available in the Library?
Required Texts	Ganong's review of medical physiology (2019). Kim E. Barrett, Susan M. Barman, Heddwen L. Brooks and Jason Yuan., 26 th edition, McGraw Hill education	Online
Recommended Texts	Medical physiology (2009). Jonathan D. Kibble and Colby R. Halsey, McGraw Hill medical	Online
Websites	Website Address	

Grading Scheme خطط الدرجات				
Group	Grade	التقدير	Marks (%)	Definition
Success Group (50 - 100)	A – Excellent	امتياز	90 – 100	Outstanding Performance
	B - Very Good	جيد جدا	80 – 89	Above average with some errors
	C – Good	جيد	70 – 79	Sound work with notable errors
	D - Satisfactory	متوسط	60 – 69	Fair but with major shortcomings
	E – Sufficient	مقبول	50 – 59	Work meets minimum criteria
Fail Group (0 – 49)	FX – Fail	راسب (قيد المعالجة)	(45-49)	More work required but credit awarded
	F – Fail	راسب	(0-44)	Considerable amount of work required

Note: Marks Decimal places above or below 0.5 will be rounded to the higher or lower full mark (for example a mark of 54.5 will be rounded to 55, whereas a mark of 54.4 will be rounded to 54. The University has a policy NOT to condone "near-pass fails" so the only adjustment to marks awarded by the original marker(s) will be the automatic rounding outlined above

Module Information

معلومات المادة الدراسية

Module Title	<u>Optics physics</u>			Module Delivery	
Module Type	<u>Core</u>			☒ Theory ☒ Lecture ☒ Lab ☒ Tutorial ☐ Practical ☐ Seminar	
Module Code	PHY32023				
ECTS Credits	<u>6</u>				
SWL (hr/sem)	<u>150</u>				
Module Level		UGx11 UGIV	Semester of Delivery		7
Administering Department		Bachelor's degree in Physics (First cycle)	College	College of science	
Module Leader	Dr. Baqer Obaid al-Nashy		e-mail	baqernano@uomisan.edu.iq	
Module Leader's Acad. Title		Ass. Professor	Module Leader's Qualification		Ph.D.
Module Tutor	Name (if available)		e-mail	E-mail	
Peer Reviewer Name		Name	e-mail	E-mail	
Scientific Committee Approval Date		01/06/2023	Version Number	1.0	

Relation with other Modules

العلاقة مع المواد الدراسية الأخرى

Prerequisite module	None	Semester	
Co-requisites module	None	Semester	

Module Aims, Learning Outcomes and Indicative Contents

أهداف المادة الدراسية ونتائج التعلم والمحتويات الإرشادية

Module Aims أهداف المادة الدراسية	describe polarization and the properties of polarizing components - describe the concept of quantum nature of light and discuss the limitations of classical optics, This course will introduce the modern optics beginning with a description of electromagnetic radiation and the use of Fourier techniques to describe optical systems. A central theme is a description of phase and coherence that enables a discussion of applications of modern optics including interference, diffraction and polarisation, by introducing interferometers, interference in multilayer films, diffracting gratings, holography, and confocal microscope.
Module Learning Outcomes	

مخرجات التعلم للمادة الدراسية	After the course, the student should be able to Module learning outcomes - Qualitatively describe the Hungen-Fresnel principle and Kirchhoff diffraction theory - Qualitatively describe the diffraction pattern using Fourier techniques - Understand the principle of interferometers; be able to determine interference fringes. - Understand the principle of antireflection coating; be able to design and analyse multi-layer antireflection systems. - Understand the principal of a cavity and be able to describe the operation of a Fabry-Perot interferometer - Understand the Gabor's analytical method of holography; determine configurations of formation and reconstruction of a hologram - Understand principle of diffraction grating; determine diffraction patterns, resolving - power, and spectrums by diffraction gratings.
Indicative Contents المحتويات الإرشادية	The course introduces k-space (wave vector space) and the reciprocal lattice with its applications, which are central concepts for further studies within solid state physics. In addition, the course gives an overview of different models to describe the properties of solid materials. The syllabus is as follows: - Classification of solid material, atomic binding - Crystalline materials, lattice vectors, unit cells - Reciprocal space, Brillouin zones - X-ray diffraction, Bragg's law, von Laue equations - Lattice vibrations, phonons, heat capacity - Free electron model, resistance in metals, Hall effect - Band structure, Bloch wave functions, introduction to band structure calculations - Semiconductors, metals, superconductivity and magnetism

Learning and Teaching Strategies استراتيجيات التعلم والتعليم	
Strategies	The main strategy that will be adopted in delivering this module is to encourage students' participation in the exercises, while at the same time refining and expanding their critical thinking skills. This will be achieved through classes, interactive tutorial and by considering type of simple experiments involving some sampling activities that are interesting to the students

Student Workload (SWL)

الحمل الدراسي للطالب محسوب لـ ١٥ اسبوعا

Structured SWL (h/sem) الحمل الدراسي المنتظم للطالب خلال الفصل	79	Structured SWL (h/w) الحمل الدراسي المنتظم للطالب أسبوعيا	5
Unstructured SWL (h/sem) الحمل الدراسي غير المنتظم للطالب خلال الفصل	71	Unstructured SWL (h/w) الحمل الدراسي غير المنتظم للطالب أسبوعيا	5
Total SWL (h/sem) الحمل الدراسي الكلي للطالب خلال الفصل	150		

Module Evaluation

تقييم المادة الدراسية

As		Time/Number	Weight (Marks)	Week Due	Relevant Learning Outcome
Formative assessment	Quizzes	2	10% (10)	5, 10	LO #1, 2, 10 and 11
	Assignments	2	10% (10)	2, 12	LO # 3, 4, 6 and 7
	Projects / Lab. Report	1	10% (10)	Continuous	All
		1	10% (10)	13	LO # 5, 8 and 10
Summative assessment	Midterm Exam	2 hr	10% (10)	7	LO # 1-7
	Final Exam	2hr	50% (50)	16	All
Total assessment			100% (100 Marks)		

Delivery Plan (Weekly Syllabus)

المنهاج الاسبوعي النظري

Week	Material Covered
Week 1	the propagation of Light 1.1 One-Dimensional Waves 1.2 Harmonic Waves 1.3 Phase and Phase Velocity
Week 2	1.4 The Superposition Principle 1.5 The Complex Representation 1.6 Phasors and the Addition of Waves
Week 3	2.1 Plane Waves 2.2 The Three-Dimensional Differential Wave Equation 2.3 Spherical Waves 2.4 Cylindrical Waves
Week 4	3. The Nature of Polarized Light Polarizers 3.1 Dichroism 3.2 Birefringence 3.3 Scattering and Polarization

Week 5	3.4 Polarization by Reflection 3.5 Retarders 3.6 Circular Polarizers 3.7 Polarization of Polychromatic Light
Week 6	4 Optical Activity 4.1 Induced Optical Effects—Optical Modulators 380 4.2 Liquid Crystals 384 4.3 A Mathematical Description of Polarization 387
Week 7	Mid-term Exam
Week 8	4.4 interference 4.5 General Considerations 4.6 Conditions for Interference 4.7 Wavefront-Splitting Interferometers
Week 9	4.8 Amplitude-Splitting Interferometers 4.9 Types and Localization of Interference Fringes
Week 10	4.10 Multiple-Beam Interference 4.11 Multiple-Beam Interference 4.12 Applications of Single and Multilayer Films
Week 11	5. Diffraction 5.1 Preliminary Considerations 457 5.2 Fraunhofer Diffraction 465 5.3 Fresnel Diffraction 505
Week 12	5.4 Kirchhoff's Scalar Diffraction Theory 532 5.5 Boundary Diffraction Waves 535
Week 13	6. Basics of coherence theory 6.1 Introduction 6.2 Fringes and Coherence 6.3 Visibility
Week 14	6.6 Coherence and Stellar Interferometry
Week 15	7. Fourier Optics 7.1 Fourier Transforms 7.2 Optical Applications
Week 16	7.3 The Spatial Distribution of Optical 7.4 Information 7.5 Holography 7.6 Nonlinear Optics

Delivery Plan (Weekly Lab. Syllabus)

المنهاج الاسبوعي للمختبر

Week	Material Covered
------	------------------

Week 1	Lab 1:
Week 2	Lab 2:
Week 3	Lab 3:
Week 4	Lab 4:
Week 5	Lab 5:
Week 6	Lab 6:
Week 7	Lab 7:

Learning and Teaching Resources مصادر التعلم والتدريس		
	Text	Available in the Library?
Required Texts		No
Recommended Texts		No
Websites		

Grading Scheme مخطط الدرجات				
Group	Grade	التقدير	Marks (%)	Definition
Success Group (50 - 100)	A - Excellent	امتياز	90 - 100	Outstanding Performance
	B - Very Good	جيد جدا	80 - 89	Above average with some errors
	C - Good	جيد	70 - 79	Sound work with notable errors
	D - Satisfactory	متوسط	60 - 69	Fair but with major shortcomings
	E - Sufficient	مقبول	50 - 59	Work meets minimum criteria
Fail Group (0 – 49)	FX – Fail	راسب (قيد المعالجة)	(45-49)	More work required but credit awarded
	F – Fail	راسب	(0-44)	Considerable amount of work required

Note: Marks Decimal places above or below 0.5 will be rounded to the higher or lower full mark (for example a mark of 54.5 will be rounded to 55, whereas a mark of 54.4 will be rounded to 54. The University has a policy NOT to condone "near-pass fails" so the only adjustment to marks awarded by the original marker(s) will be the automatic rounding outlined above

Module Information

معلومات المادة الدراسية

Module Title	<u>Laser physics</u>			Module Delivery	
Module Type	<u>Core</u>			☒ Theory ☒ Lecture ☒ Lab ☒ Tutorial ☐ Practical ☐ Seminar	
Module Code	PHY31018				
ECTS Credits	<u>6</u>				
SWL (hr/sem)	<u>150</u>				
Module Level		UGx11 UGIV	Semester of Delivery		7
Administering Department		Bachelor's degree in Physics (First cycle)	College	College of science	
Module Leader	Dr. Baqer Obaid al-Nashy		e-mail	baqernano@uomisan.edu.iq	
Module Leader's Acad. Title		Ass. Professor	Module Leader's Qualification		Ph.D.
Module Tutor	Name (if available)		e-mail	E-mail	
Peer Reviewer Name		Name	e-mail	E-mail	
Scientific Committee Approval Date		01/06/2023	Version Number		1.0

Relation with other Modules

العلاقة مع المواد الدراسية الأخرى

Prerequisite module	None	Semester	
Co-requisites module	None	Semester	

Module Aims, Learning Outcomes and Indicative Contents

أهداف المادة الدراسية ونتائج التعلم والمحتويات الإرشادية

Module Aim أهداف المادة الدراسية	Aims of the Course:
	To make the students understand laser physics and nonlinear optics and enable them to practically apply their knowledge in research and development. Pivotal experiments will be shown during the lecture. The acquired knowledge will be dealt with in depth in the exercise groups. An additional offer: interested students may build and investigate a nitrogen laser device.-

Module Learning Outcomes مخرجات التعلم للمادة الدراسية	Module learning outcomes Construct energy level diagrams of the fine structure of hydrogen and hydrogen-like ions. Describe the origin of sub-shells, terms and multiplets for atoms with two or more electrons not in closed sub-shells. Describe molecular energy levels, including vibrational and rotational levels. Derive the relationship between the Einstein coefficients. Determine a general formula for laser gain in a generalised four-level laser. Derive an expression for Doppler broadening of a line profile. Describe mode locking of a laser cavity. Describe the operation of helium-neon and carbon dioxide lasers. Describe how lasers can be used to cool atoms to form, for example, Bose-Einstein condensates. Contents of the Course: Laser physics: advanced geometric optics and wave optics (ABCDmatrix, Gauss rays, wave guides). Light-matter interaction (spontaneous excited processes, inversion, light intensification). Principle of the laser; mode of operation and properties of lasers (standing wave-/ring laser, mode condition, hole burning). Continuous wave laser (gas, solid states), pulsed laser (Q-switching, mode coupling), optical properties of semiconductors, semiconductor laser; dynamic properties of laser light (Schawlow-Townes line width, chaotic laser radiation). Petawatt laser, white light laser, free electron laser, laser application in telecommunications, metrology and material processing; Nonlinear Optics: Frequency doubling, sum-, difference frequency generation, parametric oscillators, phase matching (critical, non-critical, quasi), photorefraction, nonlinear Kerr effect, 4-wave mixing
Indicative Contents المحتويات الإرشادية	Module content Syllabus The quantum mechanics of atoms is introduced by re-visiting the hydrogen atom. Spin orbit splitting and the Lamb shift are introduced leading to a qualitative treatment of fine structure. Exchange parity and the Pauli exclusion principle are presented leading to a discussion of the structure of atoms with more than one electron. The inter-electron Coulomb and spin orbit interactions are introduced leading to a discussion of LS coupling and jj-coupling when there are two or more electrons not in closed sub-shells. The concept of sub-shells, terms and multiplets is presented. Molecular energy levels are introduced starting with the hydrogen molecule ion H_2^+. Vibrational and rotational states are discussed. The interaction of light with atoms and molecules is further explored by re-visiting the Einstein A and B coefficient. This leads to a discussion on lasers and the gain coefficient. The concept of the lineshape function is introduced – Doppler broadening is considered. Laser cavities are briefly discussed leading to the concepts of longitudinal

	nodes and mode locking. Helium-neon and carbon dioxide lasers are discussed. The technique of laser cooling is presented with a brief discussion of Bose-Einstein condensates.
--	--

Learning and Teaching Strategies

استراتيجيات التعلم والتعليم

Strategies	Differentiate characteristics of the laser emission that are limited by physical principles from those that are limited by existing technology.
	1. Identify if some characteristics of laser emission are needed for a specific application.
	2. Determine the parameters of a laser for a specific application.
	3. Select the mechanism to generate pulses for a specific application.
	4. Assemble the different parts of a laser.
	5. Check the proper functioning of a laser by characterizing its output.
	6. Justify the design of a laser cavity for a specific application

Student Workload (SWL)

الحمل الدراسي للطالب محسوب لـ ١٥ اسبوعا

Structured SWL (h/sem) الحمل الدراسي المنتظم للطالب خلال الفصل	79	Structured SWL (h/w) الحمل الدراسي المنتظم للطالب أسبوعيا	5
Unstructured SWL (h/sem) الحمل الدراسي غير المنتظم للطالب خلال الفصل	71	Unstructured SWL (h/w) الحمل الدراسي غير المنتظم للطالب أسبوعيا	5
Total SWL (h/sem) الحمل الدراسي الكلي للطالب خلال الفصل	150		

Module Evaluation

تقييم المادة الدراسية

As		Time/Number	Weight (Marks)	Week Due	Relevant Learning Outcome
Formative assessment	Quizzes	2	10% (10)	5, 10	LO #1, 2, 10 and 11
	Assignments	2	10% (10)	2, 12	LO # 3, 4, 6 and 7
	Projects / Lab.	1	10% (10)	Continuous	All
	Report	1	10% (10)	13	LO # 5, 8 and 10

Summative assessment	Midterm Exam	2 hr	10% (10)	7	LO # 1-7
	Final Exam	2hr	50% (50)	16	All
Total assessment			100% (100 Marks)		

Delivery Plan (Weekly Syllabus)

المنهاج الاسبوعي النظري

Week	Material Covered
Week 1	Chapter one 1. Visible Spectrum 2. Absorption of electromagnetic Radiation 3. Boltzmann Distribution Equation 4. Processes between Photons and Atoms 5. Mechanisms of Light Emission
Week 2	1. Lasing Process 2. Properties of Laser Radiation 3. Spot Size Measurement 4. Numerical Calculation of Power Density
Week 3	Chapter two 1. Population Inversion and Boltzmann 2. Statistics Einstein Coefficients 3. The Gain coefficient
Week 4	1. Basic components of a Laser system 2. Two level laser configuration systems 3. three-, level laser configuration systems 4. four-level laser configuration systems
Week 5	Chapter three 1. Standing Waves In A Laser
Week 6	1. Allowed Frequencies inside a Laser Cavity 2. The Number of Longitudinal Optical Modes 3. Gain Curve of the Active Medium
Week 7	1. The transverse distribution of intensity 2. Shape of Transverse Electromagnetic Modes 3. properties of Basic Gaussian Transverse Mode Lowest divergence angle
Week 8	4. The most common optical cavities 5. The stability criterion for laser cavity 6. Laser Gain 7. Loop Gain 8. Calculating Loop Gain (GL) Without Losses 9. Calculating Loop Gain (GL) With Losses
Week 9	Chapter four 1. Fluorescence Linewidth

	2. Mathematical Expressions of fluorescence linewidth 3. Laser Gain Curve 4. Threshold Gain Coefficient
Week 10	5. Broadening the Fluorescence line 6. Natural broadening 7. Doppler Broadening 8. Pressure (collisions) .broadening
Week 11	exam
Week 12	Chapter five 1. types of lasers 2. Solid-state lasers 3. Semiconductor lasers 4. Dye lasers 5. Gas lasers 6. diode lasers
Week 13	Chapter six 1. Rate equation analysis
Week 14	2. Line Shapes and Broadening 3. Homogenous and Inhomogenous Broadening 4. Laser Beam Profile
Week 15	5. The properties and propagation of a Gaussian laser beam:
Week 16	6. Q. switching

Delivery Plan (Weekly Lab. Syllabus)	
المنهاج الاسبوعي للمختبر	
Week	Material Covered
Week 1	Lab 1:
Week 2	Lab 2:
Week 3	Lab 3:
Week 4	Lab 4:
Week 5	Lab 5:
Week 6	Lab 6:
Week 7	Lab 7:

Learning and Teaching Resources

مصادر التعلم والتدريس

	Text	Available in the Library?
Required Texts		No
Recommended Texts		No
Websites		

Grading Scheme

مخطط الدرجات

Group	Grade	التقدير	Marks (%)	Definition
Success Group (50 - 100)	A - Excellent	امتياز	90 - 100	Outstanding Performance
	B - Very Good	جيد جدا	80 - 89	Above average with some errors
	C - Good	جيد	70 - 79	Sound work with notable errors
	D - Satisfactory	متوسط	60 - 69	Fair but with major shortcomings
	E - Sufficient	مقبول	50 - 59	Work meets minimum criteria
Fail Group (0 – 49)	FX – Fail	راسب (قيد المعالجة)	(45-49)	More work required but credit awarded
	F – Fail	راسب	(0-44)	Considerable amount of work required

Note: Marks Decimal places above or below 0.5 will be rounded to the higher or lower full mark (for example a mark of 54.5 will be rounded to 55, whereas a mark of 54.4 will be rounded to 54. The University has a policy NOT to condone "near-pass fails" so the only adjustment to marks awarded by the original marker(s) will be the automatic rounding outlined above

Module Information

معلومات المادة الدراسية

Module Title	Medical physiology	Module Delivery
Module Type	Core	☒ Theory
Module Code		☒ Lecture
ECTS Credits	6	☒ Lab
SWL (hr/sem)	150	☐ Tutorial
		☐ Practical
		☒ Seminar

Module Level		Semester of Delivery	
Administering Department		College	
Module Leader	Zainab AbdulJabbar Ridha Al-Ali	e-mail	Zainab-alali@uomisan.edu.iq
Module Leader's Acad. Title	Professor	Module Leader's Qualification	Ph. D.
Module Tutor	Non	e-mail	E-mail
Peer Reviewer Name	Non	e-mail	E-mail
Scientific Committee Approval Date		Version Number	

Relation with other Modules

العلاقة مع المواد الدراسية الأخرى

Prerequisite module	None	Semester	
Co-requisites module	N0ne	Semester	

Module Aims, Learning Outcomes and Indicative Contents

أهداف المادة الدراسية ونتائج التعلم والمحتويات الإرشادية

Module Aims معلومات المادة الدراسية	1.To provide students with an understanding of the structure and function of a number of key physiological systems and their role in body homeostasis. 2.To study the physiology of humans as a model for physiological processes in other organisms. 3.To describe a range of tissues and physiological processes in humans at an introductory level. 4.To relate physiological processes to their bases at cellular levels. 5.To be able to understand and analyses experimental work in physiology. 6.To be able to apply problem-solving skills to practical problems in physiology, including the use of mathematics and data analysis. 7.To develop further practical biological skills introduced in this Physiology course.
Module Learning Outcomes مخرجات التعلم للمادة الدراسية	1.Introductory knowledge of the cellular and biochemical processes which underlying physiological processes in humans. 2.Demonstrate an understanding of special mechanisms used to transport selected molecules unable to cross the plasma membrane on their own: carrier mediated; endocytosis; exocytosis.

	3. Describe the anatomy, physiology and control of a number of key physiological systems critical for the functioning of the human body. 4. Basic knowledge of communications between cells is largely by extracellular chemical messengers: paracrine, neurotransmitters and neurohormones. 5. Explain principles and solve problems in human physiology. 6. Introductory-level knowledge of physiology of major processes, such as cardiovascular system, nervous system, digestive system, respiratory system, endocrinology and reproductive system in human 7. Demonstrate an understanding of levels of organization of key physiological systems from cells to function. 8. Basic knowledge to perform, analyses and report on experiments and observations in physiology 9. Relate knowledge of physiological systems above to selected homeostatic mechanisms and their control. 10. Recognize the principal tissue structures to understanding of key physiological systems.
Indicative Contents المحتويات الإرشادية	Theory Lectures Learning concepts of each theoretical lecture or groups of lectures. Lab. Lectures Learning concepts of each laboratory lecture or groups of lectures.
Learning and Teaching Strategies استراتيجيات التعلم والتعليم	
Strategies	Lectures: In traditional lecture-based courses, instructors deliver content to students through spoken presentations. This format is often supplemented with slides, multimedia, or handouts to aid understanding. • Workshops: Workshops enhance the knowledge and understanding of the subject gained from lectures and develop fundamental and subject-specific skills. • Self-guided learning contributes to subject-specific knowledge and self-motivation. • The examinations demonstrate achievement of the appropriate level of subject-specific knowledge of physiology, with an emphasis on understanding and communication (essay and problem-based questions) or recall of factual knowledge (multiple choice or short answer question tests) • Tutorials: Tutorials are small-group sessions led by a tutor, where students can ask questions, receive individualized support, and clarify concepts covered in lectures or readings.

	•Practical analysis based on subject-specific knowledge and demonstrate subject-specific skills in understanding experimental work and data analysis. •Practical exercises allow students to utilize subject-specific knowledge gained from lectures, and support the development of key and subject-specific skills. Flipped classroom: In a flipped classroom model, students are introduced to course material through self-paced learning activities outside of class (e.g., watching pre-recorded lectures or reading texts), freeing up class time for interactive discussions, problem-solving, and hands-on activities.
--	---

Student Workload (SWL)

الحمل الدراسي للطالب محسوب لـ ١٥ اسبوعا

Structured SWL (h/sem.) الحمل الدراسي المنتظم للطالب خلال الفصل	79	Structured SWL (h/w) الحمل الدراسي المنتظم للطالب أسبوعيا	5.3
Unstructured SWL (h/sem.) الحمل الدراسي غير المنتظم للطالب خلال الفصل	71	Unstructured SWL (h/w) الحمل الدراسي غير المنتظم للطالب أسبوعيا	4.7
Total SWL (h/sem.) الحمل الدراسي الكلي للطالب خلال الفصل	150		

Module Evaluation

تقييم المادة الدراسية

As		Time/Number	Weight (Marks)	Week Due	Relevant Learning Outcome
Formative assessment	Quizzes	2	10(10%)	3,10	1,2,3,6,8,9,11
	Assignments	2	10(10%)	5,12	3,10
	Projects / Lab.	1	10(10%)		
	Report	1	10(10%)		7,12
Summative assessment	Midterm Exam	1	10(10%)	8	1-8
	Final Exam	1	50(50%)	16	1-14
Total assessment			100(100%)		

Delivery Plan (Weekly Syllabus)

المنهاج الاسبوعي النظري

Week	Material Covered
Week 1	Introduction to cell physiology
Week 2	The general and cellular basis of medical physiology
Week 3	Cardiovascular system: Function, organs and diseases
Week 4	Generation and conduction of the cardiac impulse
Week 5	Physiology of the nervous system I
Week 6	Physiology of the nervous system II
Week 7	Mid. Exam
Week 8	Muscle physiology
Week 9	Renal physiology Week

Week 10	Digestive system I: Structures and tissues
Week 11	Digestive system II : Digestion and absorption
Week 12	The Anatomy and Physiology of the respiratory system
Week 13	Endocrinology I
Week 14	Endocrinology I I
Week 15	Heat regulation
Week 16	Final Exam

Delivery Plan (Weekly Lab. Syllabus)		
المنهاج الاسبوعي للمختبر		
Week	Material Covered	
Week 1	General laboratory rules and safety procedures	
Week 2	Introduction to blood physiology.	
Week 3	Hemoglobin estimation	
Week 4	Packed cell volume (PCV)	
Week 5	Total R.B.C. count	
Week 6	Total W.B.C. count	
Week 7	Differential WBC count	
Week 8	Erythrocyte sedimentation rate (ESR)	
Week 9	Clotting and bleeding time	
Week 10	ABO blood groups	
Week 11	Blood pressure.	
Week 12	Experiments on respiratory system	
Week 13	Insulin regulation of blood glucose	
Week 14	Electrocardiogram (ECG).	
Week 15	Exam	
Learning and Teaching Resources		
مصادر التعلم والتدريس		
	Text	Available in the Library?
Required Texts	Ganong's review of medical physiology (2019).KimE.Barrett,Susan M.Barman HeddwenL.Brooks and Jason Yuan.,26 th edition, McGraw Hill education	Online
Recommended Texts	Medical physiology (2009) .Jonathan D.Kibble and Colby R. Halsey , McGraw Hill medical	Online
Websites	Website Address.	

Grading Scheme مخطط الدرجات				
Group	Grade	التقدير	Marks (%)	Definition
Success Group (50 - 100)	A – Excellent	امتياز	90 – 100	Outstanding Performance
	B - Very Good	جيد جدا	80 – 89	Above average with some errors
	C – Good	جيد	70 – 79	Sound work with notable errors
	D - Satisfactory	متوسط	60 – 69	Fair but with major shortcomings
	E – Sufficient	مقبول	50 – 59	Work meets minimum criteria
Fail Group (0 – 49)	FX – Fail	راسب (قيد المعالجة)	(45-49)	More work required but credit awarded
	F – Fail	راسب	(0-44)	Considerable amount of work required

Module Title	ANATOMY		Module Delivery	
Module Type	Core		☒ Theory ☒ Lecture ☒ Lab ☐ Tutorial ☐ Practical ☒ Seminar	
Module Code				
ECTS Credits	5			
SWL (hr/sem)	125			
Module Level		Semester of Delivery		
Administering Department	Medical physics	College	Faculty of Science	
Module Leader	AFRAH.ADIL.HAASN	e-mail	Afrah.adil@uomisan.edu.iq	
Module Leader's Acad. Title	Ass.lec.	Module Leader's Qualification	Msc	
Module Tutor	Non	e-mail	E-mail	
Peer Reviewer Name	Non	e-mail	E-mail	
Scientific Committee Approval Date		Version Number		

Relation with other Modules العلاقة مع المواد الدراسية الأخرى			
Prerequisite module	None	Semester	
Co-requisites module	None	Semester	
Module Aims, Learning Outcomes and Indicative Contents أهداف المادة الدراسية ونتائج التعلم والمحتويات الإرشادية			
Module Aims أهداف المادة الدراسية	B - Course Skill Objectives B1 - Student knowledge of human anatomy B2 - A complete description of the various body systems		
Module Learning Outcomes مخرجات التعلم للمادة الدراسية	A- Cognitive Objectives A1 - To enable students to acquire knowledge and understanding of the basics of physiology. A2 - To enable students to acquire knowledge and understanding of the practical applications of physiology. A3 - To enable students to acquire knowledge and understanding of the applications of anatomy in the professional field. A4 - To enable students to acquire knowledge and understanding of the applications of physiology through modern software applications. B - Course Skill Objectives B1 - Student knowledge of human anatomy B2 - A complete description of the various body systems		

Indicative Contents المحتويات الإرشادية	Theory Lectures Learning concepts of each theoretical lecture or groups of lectures. Lab. Lectures Learning concepts of each laboratory lecture or groups of lectures.
Learning and Teaching Strategies استراتيجيات التعلم والتعليم	
Strategies	Lectures: In traditional lecture-based courses, instructors deliver content to students through spoken presentations. This format is often supplemented with slides, multimedia, or handouts to aid understanding. • Workshops: Workshops enhance the knowledge and understanding of the subject gained from lectures and develop fundamental and subject-specific skills. • Self-guided learning contributes to subject-specific knowledge and self-motivation. • The examinations demonstrate achievement of the appropriate level of subject-specific knowledge of physiology, with an emphasis on understanding and communication (essay and problem-based questions) or recall of factual knowledge (multiple choice or short answer question tests) • Tutorials: Tutorials are small-group sessions led by a tutor, where students can ask questions, receive individualized support, and clarify concepts covered in lectures or readings. • Practical analysis based on subject-specific knowledge and demonstrate subject-specific skills in understanding experimental work and data analysis. • Practical exercises allow students to utilize subject-specific knowledge gained from lectures, and support the development of key and subject-specific skills. Flipped classroom: In a flipped classroom model, students are introduced to course material through self-paced learning activities outside of class (e.g., watching pre-recorded lectures or reading texts), freeing up class time for interactive discussions, problem-solving, and hands-on activities.

Student Workload (SWL) الحمل الدراسي للطالب محسوب لـ ١٥ اسبوعا	
Total SWL (h/sem.) الحمل الدراسي الكلي للطالب خلال الفصل	60

Module Evaluation تقييم المادة الدراسية					
As		Time/Number	Weight (Marks)	Week Due	Relevant Learning Outcome
	Quizzes	2	10(10%)	3,10	1,2,3,6,8,9,11

Formative assessment	Assignments	2	10(10%)	5,12	3,10
	Projects / Lab.	1	10(10%)		
	Report	1	10(10%)		7,12
Summative assessment	Midterm Exam	1	10(10%)	8	1-8
	Final Exam	1	50(50%)	16	1-14
Total assessment			100(100%)		

Delivery Plan (Weekly Syllabus)

المنهاج الاسبوعي النظري

Week	Material Covered
Week 1	Introduction to Human Anatomy
Week 2	Skeletal system
Week 3	INTEGUMENTARY SYSTEM
Week 4	NERVOUS SYSTEM
Week 5	Endocrine system
Week 6	The male Reproductive System
Week 7	skeletal system
Week 8	The Gastrointestinal Tract
Week 9	Integumentary System
Week 10	The Lymphatic System
Week 11	Anatomy of Digestive System
Week 12	The Cardiovascular System
Week 13	Anatomy of Urinary System
Week 14	Anatomy of Respiratory System
Week 15	Classification & Structure of Blood Vessels
Week 16	Final Exam

Delivery Plan (Weekly Lab. Syllabus)

المنهاج الاسبوعي للمختبر

Week	Material Covered
Week 1	Introduction to Human Anatomy
Week 2	Skeletal system
Week 3	INTEGUMENTARY SYSTEM
Week 4	NERVOUS SYSTEM
Week 5	Endocrine system
Week 6	The male Reproductive System
Week 7	skeletal system
Week 8	The Gastrointestinal Tract
Week 9	Integumentary System
Week 10	The Lymphatic System
Week 11	Anatomy of Digestive System
Week 12	The Cardiovascular System
Week 13	Anatomy of Urinary System
Week 14	Anatomy of Respiratory System
Week 15	Classification & Structure of Blood Vessels

Learning and Teaching Resources		
مصادر التعلم والتدريس		
	Text	Available in the Library?
Required Texts	Gilroy, Anne M. "Anatomy: an essential textbook	Online
Recommended Texts	Drake, Richard Lee, et al. Gray's anatomy for students. Elsevier Health) Science TW, 30	Online
Websites	Website Address.	

Grading Scheme				
مخطط الدرجات				
Group	Grade	التقدير	Marks (%)	Definition
Success Group (50 - 100)	A – Excellent	امتياز	90 – 100	Outstanding Performance
	B - Very Good	جيد جدا	80 – 89	Above average with some errors
	C – Good	جيد	70 – 79	Sound work with notable errors
	D - Satisfactory	متوسط	60 – 69	Fair but with major shortcomings
	E – Sufficient	مقبول	50 – 59	Work meets minimum criteria
Fail Group (0 – 49)	FX – Fail	راسب (فيد المعالجة)	(45-49)	More work required but credit awarded
	F – Fail	راسب	(0-44)	Considerable amount of work required

Note: Marks Decimal places above or below 0.5 will be rounded to the higher or lower full mark (for example a mark of 54.5 will be rounded to 55, whereas a mark of 54.4 will be rounded to 54. The University has a policy NOT to condone "near-pass fails" so the only adjustment to marks awarded by the original marker(s) will be the automatic rounding outlined above

Module Information					
معلومات المادة الدراسية					
Module Title	<u>Medical physic</u>		Module Delivery		
Module Type	<u>B</u>		☒ Theory ☒ Lecture ☒ Lab ☐ Tutorial ☐ Practical ☐ Seminar		
Module Code					
ECTS Credits	<u>5</u>				
SWL (hr/sem)	<u>125</u>				
Module Level		UGx11 1			Semester of Delivery
Administering Department		Type Dept. Code	College	Type College Code	
Module Leader	Dr. Dalya Khaled Naser		e-mail	ahmedkhalafzager@uomisn.edu.iq	
Module Leader's Acad. Title		Assist. Prof .Dr	Module Leader's Qualification		Ph.D.
Module Tutor	Name (if available)		e-mail	E-mail	
Peer Reviewer Name		Name	e-mail	E-mail	
Scientific Committee Approval Date		01/06/2023	Version Number	1.0	
Relation with other Modules					

العلاقة مع المواد الدراسية الأخرى

Prerequisite module	None	Semester	
Co-requisites module	None	Semester	

Module Aim: مهدف المادة الدراسية	The goal of the course is to understand the importance of medical physics in prevention, diagnosis, and treatment. Additionally, it aims to teach the physics of various medical devices used in the field.
--	---

Module Learning Outcomes مخرجات التعلم للمادة الدراسية	Know the importance of medical physics in diagnosis and treatment Learn about treatment by understanding the physics of the devices used Learn about medical physics diagnostic methods Understand how to protect patients and workers from the risks of using various devices in diagnosis and treatment Understand radiation units and assess dangers due to radiation exposure and study some medical applications of radiation
--	---

Indicative Contents المحتويات الإرشادية	Indicative content includes the following - Define the requirement : Computer hardware and program define hardware and software algorithm ,flowchart to design the program - Development: implementation the software using computer to solve problems by writing code source. - Testing : test the software and program to integrate the woke study - Maintenance : to enhancement education and fix error - Evaluation education to disposal
---	--

Learning and Teaching Strategies

استراتيجيات التعلم والتعليم

Strategies	❖ Class lectures (theory) ❖ Laboratory practical lectures
-------------------	--

Student Workload (SWL)

الحمل الدراسي للطالب محسوب لـ ١٥ اسبوعا

Structured SWL (h/sem) الحمل الدراسي المنتظم للطالب خلال الفصل	90	Structured SWL (h/w) الحمل الدراسي المنتظم للطالب أسبوعيا	5
Unstructured SWL (h/sem) الحمل الدراسي غير المنتظم للطالب خلال الفصل	35	Unstructured SWL (h/w) الحمل الدراسي غير المنتظم للطالب أسبوعيا	1
Total SWL (h/sem) الحمل الدراسي الكلي للطالب خلال الفصل	125		

Module Evaluation

تقييم المادة الدراسية

As		Time/Number	Weight (Marks)	Week Due	Relevant Learning Outcome
Formative assessment	Quizzes	2	10% (10)	5, 10	LO #1, 2, 10 and 11
	Assignments	2	10% (10)	2, 12	LO # 3, 4, 6 and 7
	Projects / Lab.	1	10% (10)	Continuous	All
	Report	1	10% (10)	13	LO # 5, 8 and 10
Summative assessment	Midterm Exam	2 hr	10% (10)	7	LO # 1-7
	Final Exam	2hr	50% (50)	16	All
Total assessment			100% (100 Marks)		

Delivery Plan (Weekly Syllabus)

المناهج الاسبوعي النظري

Week	Material Covered
Week 1	Introduction of medical physics
Week 2,3	Light in medicine (introduction ,properties of light, measurement of light and its units, application of visible light in medicine, application of microscope in medicine, application of infrared in medicine, application of ultraviolet and infrared in medicine
Week 4	Laser in medicine (introduction , properties of laser, Production of Laser, Types of Lasers, Laser in Medicine)
Week 5	X-rays (The Properties of X-rays, X – Ray Production, mechanisms produce of X-rays, Interaction of X-Ray with Matter, Attenuation of X-ray, Biological Effects of X-Ray)
Week 6	Exam
Week 7,8	Sound in medicine (introduction, General Properties of Sound, Effect the nature of sound on human hearing, Sound in Medicine, Acoustic Impedance (Z), Reflectivity of Ultrasound Waves, Scattering of Ultrasound Waves, Attenuation of Ultrasound Waves, Application of audible sound in medicine, Uses of Ultrasound in Medicine, Why Use Ultrasound, Sonar, Generating Ultrasound, Ultrasound transducer, Ultrasound Transducer Types, Modes of Ultrasound Scan, Physiological effects of ultrasound in therapy)
Week 9, 10	Physics of eyes and vision (Introduction, Focusing elements of the eye, Some other elements of the eye, The retina- the light detector of the eye, The sensation of the vision, Didffraction effects on the eye, Visual acuity and resolution of the eyes, Optical illusions and related phenomena, Defective vision and its correction, Color vision and chromatic aberration, Instruments used in ophthalmology)
Week 11	Physics of the ear and hearing (Introduction, The outer ear, The middle ear, The inner ear, Sensitivity of the ear, Hearing tests, deafness and hearing aids)
Week 12,13	Nuclear Physics and Radioactivity (Define ionizing nuclear radiation, their benefit, harmfulness in human life)
Week 14	Nuclear energy, effect of use radiation (Understand the meaning of ionizing, know radiation units and asses radiation damage)
Week 15	Exam
Week 1	Introduction of medical physics
Week 2,3	Light in medicine (introduction ,properties of light, measurement of light and its units, application of visible light in medicine, application of microscope in medicine, application of infrared in medicine, application of ultraviolet and infrared in medicine
Week 4	Laser in medicine (introduction , properties of laser, Production of Laser, Types of Lasers, Laser in Medicine)
Week 5	X-rays (The Properties of X-rays, X – Ray Production, mechanisms produce of X-rays, Interaction of X-Ray with Matter, Attenuation of X-ray, Biological Effects of X-Ray)
Week 6	Exam
Week 7,8	Sound in medicine (introduction, General Properties of Sound, Effect the nature of sound on human hearing, Sound in Medicine, Acoustic Impedance (Z), Reflectivity of Ultrasound Waves, Scattering of Ultrasound Waves, Attenuation of Ultrasound Waves, Application of audible sound in medicine, Uses of Ultrasound in Medicine, Why Use Ultrasound, Sonar, Generating Ultrasound, Ultrasound transducer, Ultrasound Transducer Types, Modes of Ultrasound Scan, Physiological effects of ultrasound in therapy)
Week 9, 10	Physics of eyes and vision (Introduction, Focusing elements of the eye, Some other elements of the eye, The retina- the light detector of the eye, The sensation of the vision, Didffraction effects on the eye, Visual acuity and resolution of the eyes, Optical illusions and related phenomena, Defective vision and its correction, Color vision and chromatic aberration, Instruments used in ophthalmology)

Week 11	Physics of the ear and hearing (Introduction, The outer ear, The middle ear, The inner ear, Sensitivity of the ear, Hearing tests, deafness and hearing aids)
Week 12,13	Nuclear Physics and Radioactivity (Define ionizing nuclear radiation, their benefit, harmfulness in human life)
Week 14	Nuclear energy, effect of use radiation (Understand the meaning of ionizing, know radiation units and asses radiation damage)
Week 15	Exam

Delivery Plan (Weekly Lab. Syllabus)

المنهاج الاسبوعي للمختبر

Week	Material Covered
Week 1	• Introduction to Laboratory Safety & Radiation Protection
Week 2	• Measurement of Vital Signs (Blood Pressure, Pulse, Temperature)
Week 3	• Principles of Ultrasound and Basic Scanning
Week 4	• Electrocardiography (ECG): Recording and Interpretation
Week 5	• Respiratory Measurements (Spirometry)
Week 6	• Biopotential Electrodes and Amplifiers
Week 7	• Radiation Detection: Geiger-Müller Counter

Learning and Teaching Resources

مصادر التعلم والتدريس

	Text	Available in the Library?
Required Texts	None	Yes
Recommended Texts	• Medical and Clinical Physics • Recommended Resources • Medical Journals and Medical Physics Journal	No
Websites	• Electronic references: All references related to medical physics	

Grading Scheme

مخطط الدرجات

Group	Grade	التقدير	Marks (%)	Definition
Success Group (50 - 100)	A - Excellent	امتياز	90 - 100	Outstanding Performance
	B - Very Good	جيد جدا	80 - 89	Above average with some errors
	C - Good	جيد	70 - 79	Sound work with notable errors
	D - Satisfactory	متوسط	60 - 69	Fair but with major shortcomings
	E - Sufficient	مقبول	50 - 59	Work meets minimum criteria
Fail Group (0 – 49)	FX – Fail	راسب (قيد المعالجة)	(45-49)	More work required but credit awarded
	F – Fail	راسب	(0-44)	Considerable amount of work required

Note: Marks Decimal places above or below 0.5 will be rounded to the higher or lower full mark (for example a mark of 54.5 will be rounded to 55, whereas a mark of 54.4 will be rounded to 54. The University has a policy NOT to condone "near-pass fails" so the only adjustment to marks awarded by the original marker(s) will be the automatic rounding outlined above

Module Information

معلومات المادة الدراسية

Module Title	<u>Plasma Physics</u>	Module Delivery
Module Type	<u>B</u>	☒ Theory
Module Code	<u>SCI1101</u>	☒ Lecture
ECTS Credits	<u>5</u>	☒ Lab
SWL (hr/sem)	<u>125</u>	☐ Tutorial
		☐ Practical
		☐ Seminar

Module Level	UGx11 1	Semester of Delivery	1 semester 2022-2023
Administering Department	Type Dept. Code	College	Type College Code
Module Leader	Ahmed shhab ahmed	e-mail	Ahmedshihab@uomisan.edu.iq
Module Leader's Acad. Title	Assist. Prof .Dr	Module Leader's Qualification	Ph.D.
Module Tutor	Name (if available)	e-mail	E-mail
Peer Reviewer Name	Name	e-mail	E-mail
Scientific Committee Approval Date	01/06/2023	Version Number	1.0

Relation with other Modules

العلاقة مع المواد الدراسية الأخرى

Prerequisite module	None	Semester	
Co-requisites module	None	Semester	

Module Aims, Learning Outcomes and Indicative Contents

أهداف المادة الدراسية ونتائج التعلم والمحتويات الإرشادية

Module Aim معلومات المادة الدراسية	The objective of this course is to introduce students to the fundamental principles and applications of plasma physics. Students will gain a solid understanding of plasma behavior in both natural and laboratory environments, including the theoretical foundations of plasma dynamics, waves, and interactions with electromagnetic fields. The course also covers practical applications such as plasma generation, diagnostics, fusion energy, and industrial and medical uses.
Module Learning Outcomes مخرجات التعلم للمادة الدراسية	Define and describe the fundamental properties of plasma and distinguish it from other states of matter.

	• Apply fluid and kinetic models to analyze the behavior of plasma under various physical conditions. • Analyze the motion of charged particles in electric and magnetic fields using classical and mathematical models. • Understand wave propagation in plasmas, including electrostatic and electromagnetic wave phenomena. • Evaluate plasma parameters such as Debye length, plasma frequency, and temperature using theoretical and experimental methods. • Explain the principles of plasma generation using various discharge methods (DC, RF, microwave, etc.).
Indicative Contents المحتويات الإرشادية	Indicative content includes the following • Introduction to Plasma Physics - Definition and characteristics of plasma - Natural and laboratory plasmas - Plasma applications in science and industry • Basic Plasma Parameters - Debye shielding - Plasma frequency - Quasi-neutrality and criteria for plasma behavior • Single Particle Motion - Motion of charged particles in electric and magnetic fields - Cyclotron motion, drifts, and magnetic mirrors • Plasma Fluid Theory - Plasma as a conducting fluid - Magnetohydrodynamics (MHD) - Continuity, momentum, and energy equations • Plasma Kinetics - Distribution functions and the Boltzmann equation - Vlasov equation and collisionless plasmas • Waves in Plasmas - Electrostatic and electromagnetic waves

	Langmuir waves, ion-acoustic waves Wave propagation in magnetized plasmas • Collisions and Transport Collision frequency and cross-sections Resistivity, diffusion, and thermal conduction in plasmas • Plasma Generation and Sources Gas discharges (DC, RF, microwave) Plasma ignition and maintenance
Learning and Teaching Strategies استراتيجيات التعلم والتعليم	
Strategies	□ Lectures Core theoretical concepts will be delivered through interactive lectures. Multimedia presentations and real-world examples will enhance understanding. □ Problem-Solving Tutorials Weekly or bi-weekly sessions focusing on applying concepts to numerical and conceptual problems. Encourages critical thinking and independent learning. □ Laboratory Experiments Hands-on experiments to reinforce theoretical principles. Students will learn how to generate, measure, and analyze plasma using real diagnostic tools. • Group Discussions and Presentations Small group activities to encourage collaborative learning and peer teaching. Presentations on selected plasma applications or recent research findings. • Simulations and Visualizations

	Use of simulation software (e.g., MATLAB, COMSOL) to visualize plasma behavior. Interactive tools to demonstrate wave propagation, particle motion, and field effects. • Supplementary Readings and Case Studies Directed readings from key plasma physics textbooks and journal articles.
--	--

Student Workload (SWL)

الحمل الدراسي للطلاب محسوب لـ ١٥ اسبوعا

Structured SWL (h/sem) الحمل الدراسي المنتظم للطلاب خلال الفصل	79	Structured SWL (h/w) الحمل الدراسي المنتظم للطلاب أسبوعيا	5
Unstructured SWL (h/sem) الحمل الدراسي غير المنتظم للطلاب خلال الفصل	21	Unstructured SWL (h/w) الحمل الدراسي غير المنتظم للطلاب أسبوعيا	1
Total SWL (h/sem) الحمل الدراسي الكلي للطلاب خلال الفصل	100		

Module Evaluation

تقييم المادة الدراسية

As		Time/Number	Weight (Marks)	Week Due	Relevant Learning Outcome
Formative assessment	Quizzes	2	10% (10)	5, 10	LO #1, 2, 10 and 11
	Assignments	2	10% (10)	2, 12	LO # 3, 4, 6 and 7
	Projects / Lab.	1	10% (10)	Continuous	All
	Report	1	10% (10)	13	LO # 5, 8 and 10
Summative assessment	Midterm Exam	2 hr	10% (10)	7	LO # 1-7
	Final Exam	2hr	50% (50)	16	All
Total assessment			100% (100 Marks)		

Delivery Plan (Weekly Syllabus)

المنهاج الاسبوعي النظري

Week	Material Covered
Week 1	Introduction to Plasma Physics, Definition, characteristics of plasma, examples in nature and technology.
Week 2	Particle Motion in Electromagnetic Fields
Week 3	Plasma as a Fluid
Week 4	Plasma Kinetics and Distribution Functions
Week 5	Debye Shielding and Plasma Parameters
6	Waves in Plasmas I – Electrostatic Waves
7	Waves in Plasmas II – Electromagnetic Waves
8	Collisions and Transport Processes
9	Plasma Diagnostics
10	Plasma Confinement and Stability

11	Plasma Sources and Generation Methods
12	Fusion Plasmas and Applications
13	Industrial and Medical Applications of Plasma
14	Review & Final Assessment

Delivery Plan (Weekly Lab. Syllabus)

المنهاج الاسبوعي للمختبر

Week	Material Covered
Lab 1	Overview of plasma states, applications, and safety procedures.
Lab 2	Plasma Generation Techniques
Lab 3	Paschen's Law Experiment
Lab 4	Electrical Characteristics of Plasma
Lab 5	Langmuir Probe Diagnostics
Lab 6	Spectroscopic Analysis of Plasma Emission
Lab 7	Magnetic Confinement of Plasma

Learning and Teaching Resources

مصادر التعلم والتدريس

	Text	Available in the Library?
Required Texts	None	Yes
Recommended Texts	• Chen, F. F. – <i>Introduction to Plasma Physics and Controlled Fusion</i> (Vol. 1: Plasma Physics) • Nicholas A. Krall & Alvin W. Trivelpiece – <i>Principles of Plasma Physics</i> • Donald A. Gurnett & Amitava Bhattacharjee – <i>Introduction to Plasma Physics: With Space and Laboratory Applications</i>	No
Websites	• Selected journal articles from <i>Physics of Plasmas</i>, <i>Journal of Plasma Physics</i>, and <i>Nuclear Fusion</i> • Lecture notes, slides, and concept summaries provided via the learning management system (e.g., Moodle, Blackboard) • Video lectures and tutorials (e.g., from MIT OpenCourseWare, Coursera, or YouTube)	

Grading Scheme

مخطط الدرجات

Group	Grade	التقدير	Marks (%)	Definition
Success Group (50 - 100)	A - Excellent	امتياز	90 - 100	Outstanding Performance
	B - Very Good	جيد جدا	80 - 89	Above average with some errors
	C - Good	جيد	70 - 79	Sound work with notable errors
	D - Satisfactory	متوسط	60 - 69	Fair but with major shortcomings

	E - Sufficient	مقبول	50 - 59	Work meets minimum criteria
Fail Group (0 – 49)	FX – Fail	راسب (قيد المعالجة)	(45-49)	More work required but credit awarded
	F – Fail	راسب	(0-44)	Considerable amount of work required

1. المؤسسة التعليمية	جامعة ميسان كلية العلوم
2. القسم العلمي / المركز	قسم الفيزياء
3. اسم / رمز المقرر	رياضيات Mathematics
4. أشكال الحضور المتاحة	أفغلي والكثروني
5. الفصل / السنة	الأولى
6. عدد الساعات الدراسية (الكلية)	90 ساعة
7. تاريخ إعداد هذا الوصف	2021/10/12
8. أهداف المقرر	
تدريس مواضيع مادة الرياضيات مع حل العديد من التمارين وتوضيح الجانب التطبيقي لهذه الموضوعات المهمة في حياتنا.	

9. مخرجات المقرر وطرائق التعليم والتعلم والتقييم:
أ- الأهداف المعرفية:
أ1- حل المعادلات الرياضية.
أ2- كيفية تمثيل المعادلات وحلها باستخدام الحاسوب. أ3- كيفية تمثيل المسألة رياضياً وحلها.
ب - الأهداف المهاراتية الخاصة بالمقرر:
ب1- حل المعادلات الرياضية باستخدام الحاسبة.
ب2- توظيف بعض أساسيات الرياضيات وربطها في بناء النماذج الرياضية.
طرائق التعليم والتعلم:

1- طريقة المحاضرة.
2- الامثلة العملية وتطبيقها على العناوين المهمة. 3- العصف الذهني.
4- المناقشة والحوار والاقتناع.

طرائق التقييم:
1- الاختبارات التحريرية.
2- المشاركة بالمحاضرة.
ج- الأهداف الوجدانية والقيمية :
ج1-تشجيع الطلبة على استخدام الحاسبات لحل المسائل الرياضية المعقدة وكيفية تمثيلها بغية ادخالها الى الحاسوب. ج2- فهم المسائل الرياضية.
د - المهارات العامة والتأهيلية المنقولة (المهارات الأخرى المتعلقة بقابلية التوظيف والتطور الشخصي): د1- قدرة الطلبة على حل المسائل الرياضية بواسطة الحاسبة.
د2- القابلية على توظيف المهارة المكتسبة لفهم المهارات المتعلقة.

10. بنية المقرر:					
الأسبوع	الأسبوع	مخرجات التعلم المطلوبة	اسم الوحدة / أو الموضوع	طريقة التعليم	طريقة التقييم
1	3	التعرف على الدوال	الدوال (تعريفها :خواصها: انواع الدوال)	نظري	الاختبارات
2	3	التعرف على الدوال	الدوال (تعريفها :خواصها: انواع الدوال)	نظري	الاختبارات
3	3	التعرف على الدوال	المجال والمدى للدوال: رسم	نظري	الاختبارات
4	3	التعرف على الغايات	الغايات (تعريفها: وطرق حساب الغايات)	نظري	الاختبارات
5	3	التعرف على الغايات	مواضيع اخرى في الغايات: الاستمرارية	نظري	الاختبارات
6	3	التعرف على الغايات	الغايات والاستمرارية للدوال الزائدية	نظري	الاختبارات
7	3	التعرف على الغايات	الغايات والاستمرارية للدوال الزائدية	نظري	الاختبارات
8	3		امتحان شهري	نظري	الاختبارات
9	3	التعرف على المصفوفات	المصفوفات (تعريفها: انواعها والعمليات عليها)	نظري	الاختبارات
10	3	التعرف على المصفوفات	المصفوفات (المقلوب: المعكوس للمصفوفات المربعة)	نظري	الاختبارات

عطلة نصف السنة				
11	3	التعرف على المحددات	المحددات (رتبتها: خواصها: حل تمارين)	نظري الاختبارات
12	3	الدوال	معكوس الدوال	نظري الاختبارات
13	3	أنواع الدوال	الدوال الزائدية	نظري الاختبارات
14	3	التعرف على المشتقات	المشتقة (طرقها: المشتقات الضمنية: حل تمارين)	نظري الاختبارات
15	3	أنواع المشتقات	المشتقات الجزئية والمشتقات للدوال الزائدية	نظري الاختبارات
16	3	أنواع المشتقات	المشتقات الجزئية والمشتقات للدوال الزائدية	نظري الاختبارات
17	3		امتحان شهري	نظري الاختبارات
18	3	التكامل	التكامل (تعريفه: طرق التكامل)	نظري الاختبارات
19	3	طرق التكامل	التكامل (تعريفه: طرق التكامل)	نظري الاختبارات
20	3	طرق التكامل	التكامل (طرق التكامل: التكامل المحدد)	نظري الاختبارات
21	3	تطبيقات التكامل	تطبيقات على التكامل: حل تمارين	نظري الاختبارات
22	3		امتحان شهري	نظري الاختبارات
23	3	المتتابعات والمتسلسلات	المتتابعات والمتسلسلات	نظري الاختبارات

24	3	المتابعات والمتسلسلات	المتابعات والمتسلسلات	نظري	الاختبارات
25	3	المتجهات	المتجهات (مقدمة وحل تمارين)	نظري	الاختبارات
26	3	الاعداد	الاعداد العقدية (تعريفها: خواصها)	نظري	الاختبارات
27	3		حل تمارين	نظري	الاختبارات
28	3		امتحان شهري	نظري	الاختبارات
29	3	لاحداثيات القطبية	مقدمة في نظام الاحداثيات القطبية	نظري	الاختبارات
30	3		حل تمارين	نظري	الاختبارات

11. البنية التحتية:	
1- الكتب المقررة المطلوبة	1- Calculus – James Stewart 2- Engineering Mathematics– K. A. Stroud– Second Edition. 3- Calculus – Howard Anton – Sixth Edition. 4- "Mathematics for computer science", Eric Lehman, F. Thomson Leighton , Albert R. Meyer, 2017
2- المراجع الرئيسية (المصادر)	نفس المذكورة اعلاه.
ا- الكتب والمراجع التي يوصى بها (المجلات العلمية، التقارير ,)	المصادر المذكورة اعلاه تقي بالغرض.
ب - المراجع الالكترونية, مواقع الانترنت	اليوتيوب و ملفات تنزل على المودل و عروض تقديمية تنزل على المودل بالإضافة الى الدروس التفاعلية الالكترونية.

12. خطة تطوير المقرر الدراسي:
تعتمد مفردات اللجنة القطاعية.

١. اسم المقرر					
تحليل عددي					
٢. رمز المقرر					
قسم علوم الفيزياء- المرحلة الثالثة					
٣. الفصل / السنة					
الفصل الدراسي 2024-2025					
٤. تاريخ إعداد هذا الوصف:					
/1/2025					
٥. أشكال الحضور المتاحة					
حضور					
٦. عدد الساعات الدراسية (الكلي)/ عدد الوحدات (الكلي)					
30 ساعة، ٢ ساعات في الاسبوع الواحد* ١٥ اسبوع					
٧. اسم مسؤول المقرر الدراسي (اذا اكثر من اسم يذكر)					
بهاء الدين كاظم قاسم البهادلي					
٨. اهداف المقرر					
اهداف المادة الدراسية			أ- تمكين الطالب من فهم حل المعادلات بطرق عددية وبناء الخوارزمية لكل طريقة ب- تمكين الطالب من كتابة الكود الخاص بكل طريقة وتنفيذها ومعالجة الاخطاء الحاسوبية ت- أعداد الطلبة إعدادا علميا ومهنيا وثقافيا ث- تمكين الطلبة من استخدام التكنولوجيا الحديثة في فهم المقرر ج- تمكين الطالب من فهم القيم الاخلاقية الخاصة في البحث العلمي ح- تطوير الطلبة على مهارات البحث العلمي وربطها في سوق العمل التفاصيل الاساسية للمادة		
٩. استراتيجيات التعليم والتعلم					
الاستراتيجية			- استخدام التكنولوجيا في التعلم (شاشة العرض و الحاسبات)		
١٠. بنية المقرر					
الأسبوع	الساعات	مخرجات التعلم المطلوبة	اسم الوحدة او الموضوع	طريقة التعلم	طريقة التقييم
١	٢س	Main computers components Flowchart and algorithm	الخاص Code كتابة ال بالطريقة في المختبر	اللقاء – المناقشة	أسئلة عامة ومناقشة
٢	٢س	Solution of equation with one variable Fixed point Iteration Method	الخاص Code كتابة ال بالطريقة في المختبر	اللقاء – المناقشة	أسئلة عامة ومناقشة
٣	٢س	Newton-Raphson Iteration Method	الخاص Code كتابة ال بالطريقة في المختبر	اللقاء – المناقشة	أسئلة عامة ومناقشة
٤	٢س	Numerical Integration Trapezeidol Method	الخاص Code كتابة ال بالطريقة في المختبر	اللقاء – المناقشة	أسئلة عامة ومناقشة
٥	٢س	Numerical Method for first order differential equations	الخاص Code كتابة ال بالطريقة في المختبر	اللقاء – المناقشة	أسئلة عامة ومناقشة
٦	٢س	Euler Method	الخاص Code كتابة ال بالطريقة في المختبر	اللقاء – المناقشة	أسئلة عامة ومناقشة
٧	٢س	Formative exam	امتحان تقويمي		امتحان تحريري
٨	٢س	herical Differential	الخاص Code كتابة ال بالطريقة في المختبر		أسئلة عامة ومناقشة

أسئلة عامة ومناقشة	اللقاء – المناقشة	الخاص Code كتابة ال بالطريقة في المختبر	Curve fitting and approximation, Least- Squar approximation	٢س	٩
أسئلة عامة ومناقشة	اللقاء – المناقشة	الخاص Code كتابة ال بالطريقة في المختبر	Newton-Raphson Iteration Method	٢س	١٠
أسئلة عامة ومناقشة	اللقاء – المناقشة	الخاص Code كتابة ال بالطريقة في المختبر	Bisection Method	٢س	١١
أسئلة عامة ومناقشة	اللقاء – المناقشة	الخاص Code كتابة ال بالطريقة في المختبر	Numerical Method for first order differential equations Eulers Method	٢س	١٢
أسئلة عامة ومناقشة	اللقاء – المناقشة	الخاص Code كتابة ال بالطريقة في المختبر	Improved Euler Method,	٢س	١٣
أسئلة عامة ومناقشة	اللقاء – المناقشة	الخاص Code كتابة ال بالطريقة في المختبر	Rang Kutta Method	٢س	١٤
امتحان تحريري		امتحان تقييمي لنهاية المادة	Summative exam	٢س	١٥

١١. تقييم المقرر

١٢. مصادر التعلم والتدريس

	الكتب المقررة المطلوبة
Numerical Analysis for Engineers Methods and Applications, Second Edition By Bilal Ayyub, Richard H. McCuen	المراجع الرئيسية (المصادر)
Numerical Analysis Hardcover – Illustrated, 21 Dec. 2017 by Timothy Sauer (Author)	الكتب والمراجع الساندة التي يوصى بها (المجلات العلمية، التقارير)
	المراجع الإلكترونية ، مواقع الانترنت

اسم المقرر					
مواد عامة - العملي					
رمز المقرر					
الفصل / السنة					
الفصل الثاني / ٢٠٢٤-٢٠٢٥					
تاريخ إعداد هذا الوصف					
٢٠٢٤-10-1					
أشكال الحضور المتاحة					
حضور					
عدد الساعات الدراسية (الكلي)/ عدد الوحدات (الكلي)					
٢ / ٢					
اسم مسؤول المقرر الدراسي (اذا اكثر من اسم يذكر)					
الاسم: م.خمائل ابراهيم					
اهداف المقرر					
اهداف المادة الدراسية			التعرف على المواد و استخداماتها فهم الأسس الفيزيائية النظرية و العملية لدراسه خواص المواد التعرف على انواع المواد و تفاصيل استخدامها في التطبيقات العامه التأهيل للعمل في مجالات متعددة معرفة الطالب على مقارنة النتائج المستحصلة عمليا مع النتائج النظرية ومناقشه النتائج		
استراتيجيات التعليم والتعلم					
الاستراتيجية			القدرة على التحليل المنطقي القدرة على رسم ومناقشة النتائج القدرة على معرفة استخدام المواد		
بنية المقرر					
الأسبوع	الساعات	مخرجات التعلم المطلوبة	اسم الوحدة او الموضوع	طريقة التعلم	طريقة التقييم
١	٢		Preparation of samples for microscopic examination	عملي	اختبارات تحريرية وعملية
٢	٢		Optical Microscope	عملي	=
٣	٢		Grain Size Analysis By Dry Sieving	عملي	=

=	عملي	Impact Testing		٢	٤
=	عملي	Tensile Testing		٢	٥
=	عملي	Plotting a stress – strain diagram		٢	٦
=	عملي	Hardness testing according to Brinell		٢	٧
=	عملي	Bending testing			
		مراجعة التجارب السابقة			٩
		امتحان نهائي			10

تقييم المقرر

توزيع الدرجة من ١٠٠ على وفق المهام المكلف بها الطالب مثل التحضير اليومي والامتحانات اليومية والشفوية والشهرية والتحريرية والتقارير الخ

الإمتحانات الشهرية	المشروع او التقرير	الدرجة الشهرية للمادة النظرية	الإمتحان النهائي
6	6	٢٨	٦٠
			٤٠ (نظري) + ٢٠ (عملي)

مصادر التعلم والتدريس

William D. Callister, Jr., "Materials Science and Engineering", 7th ed. By John Wiley & Sons, Ins. 2007	الكتب المقررة المطلوبة (المنهجية أن وجدت)
Instruction manual (WP300 Universal Material Tester, 20 kN) by G.U.N.T. Ggeratebau GubH, Germany Noble, B., Tensile and impact properties of metals and polymers, TQ education and training led product division, 1996. Hashemi, S. Foundations of materials science and engineering, 2006, 4th edition, McGraw-Hill, ISBN 007-125690-3. Noble, B., Tensile and impact properties of metals and polymers, TQ education and training led product division, 1996.	المراجع الرئيسية (المصادر)
Van Vlack, L. H., Elements of Materials Science and Engineering, Addison WesleyPub. Co., (Mass:1994)	الكتب والمراجع الساندة التي يوصى بها (المجلات العلمية، التقارير)
	المراجع الإلكترونية، مواقع الانترنت

Module Information

معلومات المادة الدراسية

Module Title	<u>English Language II</u>			Module Delivery	
Module Type	<u>S</u>			☒ Theory ☒ Lecture ☐ Lab ☒ Tutorial ☐ Practical ☐ Seminar	
Module Code	<u>UNI2104</u>				
ECTS Credits	<u>٢</u>				
SWL (hr/sem)	<u>٥٠</u>				
Module Level		UGx11 UGII	Semester of Delivery		3
Administering Department		Bachelor's degree in Physics (First cycle)	College	College of science	
Module Leader	Murtadha Mohammed		e-mail	enana@uomisan.edu.iq	
Module Leader’s Acad. Title		Assis. Lecturer	Module Leader’s Qualification		Ms. C.
Module Tutor	Name (if available)		e-mail	E-mail	
Peer Reviewer Name		Name	e-mail	E-mail	
Scientific Committee Approval Date		٤/202٨/06١١	Version Number		1.0

Relation with other Modules

العلاقة مع المواد الدراسية الأخرى

Prerequisite module	UNI1103	Semester	2
Co-requisites module	None	Semester	

Module Aims, Learning Outcomes and Indicative Contents

أهداف المادة الدراسية ونتائج التعلم والمحتويات الإرشادية

Module Aims أهداف المادة الدراسية	1. New Headway Beginner, this course aim that both Teachers and students can rely. 2. An authoritative integrated syllabus. 3. Motivating topics. 4. Clearly focused tasks combine with a real understanding of what works in the classroom. 5. It all makes for effective teaching and effective learning.
Module Learning Outcomes	1. Full-length foundation course for absolute beginners or near beginners

مخرجات التعلم للمادة الدراسية	<i>lacking in confidence.</i> 2. <i>Grammar syllabus introducing past, present, and future time.</i> 3. <i>Vocabulary syllabus focusing on key, high-frequency items, avoiding unnecessary overload.</i> 4. <i>Manageable communicative activities putting language into context.</i> 5. <i>Staged step-by-step approach building on students' skills and confidence.</i> 6. <i>Clear, fresh design with plenty of photos and illustration.</i>
Indicative Contents المحتويات الإرشادية	- - <i>Reading books in the specialist, to overcome of good writing in English Language.</i> - <i>Listening a lot for the English content such as Movies, repots, and news, to overcome of good speaking in English Language</i>

Learning and Teaching Strategies استراتيجيات التعلم والتعليم	
Strategies	Type something like: The main strategy that will be adopted in delivering this module is to encourage students' participation in the exercises, while at the same time refining and expanding their critical thinking skills. This will be achieved through classes, interactive tutorials and by considering type of simple experiments involving some sampling activities that are interesting to the students.

Student Workload (SWL) الحمل الدراسي للطالب محسوب لـ ١٥ اسبوعا			
Structured SWL (h/sem) الحمل الدراسي المنتظم للطالب خلال الفصل	٣٣	Structured SWL (h/w) الحمل الدراسي المنتظم للطالب أسبوعيا	٢
Unstructured SWL (h/sem) الحمل الدراسي غير المنتظم للطالب خلال الفصل	١٧	Unstructured SWL (h/w) الحمل الدراسي غير المنتظم للطالب أسبوعيا	٢
Total SWL (h/sem) الحمل الدراسي الكلي للطالب خلال الفصل	٥٠		

Module Evaluation

تقييم المادة الدراسية

		Time/Number	Weight (Marks)	Week Due	Relevant Learning Outcome
Formative assessment	Quizzes	3	15% (15)	4,7, 11	LO #1,3, 5,6,9 and 10
	Assignments	2	10% (10)	3, 12	LO # 2,4, 7and 11
	Projects / Lab.	0	0% (10)	Continuous	All
	Report	1	15% (15)	13	LO # 5 and 10
Summative assessment	Midterm Exam	2 hr	10% (10)	8	LO # 1-7
	Final Exam	2hr	50% (50)	16	All
Total assessment			100% (100 Marks)		

Grading Scheme

مخطط الدرجات

Group	Grade	التقدير	Marks (%)	Definition
Success Group (50 - 100)	A - Excellent	امتياز	90 - 100	Outstanding Performance
	B - Very Good	جيد جدا	80 - 89	Above average with some errors
	C - Good	جيد	70 - 79	Sound work with notable errors
	D - Satisfactory	متوسط	60 - 69	Fair but with major shortcomings
	E - Sufficient	مقبول	50 - 59	Work meets minimum criteria
Fail Group (0 – 49)	FX – Fail	راسب (قيد المعالجة)	(45-49)	More work required but credit awarded
	F – Fail	راسب	(0-44)	Considerable amount of work required

Note: Marks Decimal places above or below 0.5 will be rounded to the higher or lower full mark (for example a mark of 54.5 will be rounded to 55, whereas a mark of 54.4 will be rounded to 54. The University has a policy NOT to condone "near-pass fails" so the only adjustment to marks awarded by the original marker(s) will be the automatic rounding outlined above.

Module Information				
معلومات المادة الدراسية				
Module Title	<u>solid state physics I</u>		Module Delivery	
Module Type	<u>Core</u>		☒ Theory • ☒ Lecture. ١ ☒ Lab . ٢ ☒ Tutorial. ٣ ☐ Practical. ٤ ☐ Seminar. ٥	
Module Code	<u>PHY1102</u>			
ECTS Credits	<u>١</u>			
SWL (hr/sem)	<u>150</u>			
Module Level		UGx11 UGIV	Semester of Delivery	
Administering Department		Bachelor's degree in Physics (First cycle)	College	College of science
Module Leader	Dr. Mundher Al-Shakban		e-mail	Mundher.al-shakban@uomisan.edu.iq
Module Leader's Acad. Title		Ass. Professor	Module Leader's Qualification	
			Ph.D.	
Module Tutor	Name (if available)		e-mail	E-mail
Peer Reviewer Name		Name	e-mail	E-mail
Scientific Committee Approval Date		01/06/2023	Version Number	1.0

Relation with other Modules			
العلاقة مع المواد الدراسية الأخرى			
Prerequisite module	None	Semester	
Co-requisites module	None	Semester	

Module Information			
معلومات المادة الدراسية			
Module Title	<u>Bioststistic</u>		Module Delivery
Module Type	<u>Core</u>		☒ Theory ☒ Lecture ☒ Tutorial ☐ Practical ☐ Seminar
Module Code	<u>CHIM1102</u>		
ECTS Credits	<u>8</u>		
SWL (hr/sem)	<u>150</u>		
Module Level		UGx11 UGIV	Semester of Delivery
Administering Department		Bachelor's degree in chemistry (First cycle)	College
			College of science

Module Leader	Dr.sara albender	e-mail	sars@uomisan.edu.iq
Module Leader's Acad. Title	Ass. Professor	Module Leader's Qualification	Ph.D.
Module Tutor	Name (if available)	e-mail	E-mail
Peer Reviewer Name	Name	e-mail	E-mail
Scientific Committee Approval Date	01/06/2023	Version Number	1.0

Relation with other Modules

العلاقة مع المواد الدراسية الأخرى

Prerequisite module	None	Semester	
Co-requisites module	None	Semester	

Module Aims, Learning Outcomes and Indicative Contents

أهداف المادة الدراسية ونتائج التعلم والمحتويات الإرشادية

Module Aims أهداف المادة الدراسية	This module aims to provide knowledge of how to summarise and analyse data, to provide an insight into the concepts of probability and stochastic independence, understanding of statistical methodologies for testing hypotheses, and to provide skills in using statistical software. Please note that this module cannot be taken with Statistics for Business and Management (BEE1025) or Introduction to Statistics for Accountants (BEA1012) or Statistics for Business (BEM1024). This module requires students to have at least a Grade B in A-Level Mathematics (or equivalent). This module is not available to maths students. Additional Information: Internationalisation The content of this module is universal and applicable around the world. It includes international examples with real statistical data from countries such as China, India, Europe and the UK. Employability Knowledge of statistics is essential for any business or economics student, so this module provides students with a valuable theoretical and practical understanding of the subject, as well as weekly assignments that enable them to work consistently with continuity and discipline. Sustainability All of the lecture notes and tutorial sets are available on the ELE (Exeter Learning Environment).
---	--

Module Learning Outcomes مخرجات التعلم للمادة الدراسية	Student Learning Outcomes (General Education Skills) After successful completion of this course, the student will be able to: 1. Determine probabilities and probability mass functions from distribution functions 2. Determine probabilities from various functions and calculate means and variances. 3. Use joint probabilities to calculate probabilities, means and variances. 4. Explain Scatter Diagrams to compare two or more data samples 5. Use methods of point estimations to construct point estimators. 6. Construct confidence intervals. 7. Perform hypothesis testing for a single and multiple population parameters. 8. Use and apply simple and multiple linear regression and correlation models. 9. Understand and apply statistical quality control.
Indicative Contents المحتويات الإرشادية	Indicative Content Descriptive Statistics Data presentation, and characteristic measures of data distributions. Probability Basic concepts, conditional probabilities, random variables, discrete and continuous probability distributions. Inferential Statistics Sampling concepts and sampling distributions, point estimation and interval estimation, tests of hypotheses. Regression and Correlation Linear regression models correlation analysis, estimation of parameters, hypothesis testing of parameters. Time Series Trend analysis, cyclical and seasonal variations. Statistical Software Package General features and operation

Learning and Teaching Strategies

استراتيجيات التعلم والتعليم

Strategies	To ensure that students are introduced to the most important basic statistical concepts. After completion students should have an informed understanding of different visual descriptions of data, including graphical and tabular techniques; measures of central location, dispersion and association. They should be able to use probability as a tool to create discrete and continuous probability distribution, used extensively in statistical inference; determine confidence intervals and perform hypothesis testing involving a sample mean and proportion; apply different forms of Chi-square testing; understand simple linear regression and correlation
-------------------	---

Student Workload (SWL)

الحمل الدراسي للطالب محسوب لـ ١٥ اسبوعا

Structured SWL (h/sem) الحمل الدراسي المنتظم للطالب خلال الفصل	79	Structured SWL (h/w) الحمل الدراسي المنتظم للطالب أسبوعيا	5
Unstructured SWL (h/sem) الحمل الدراسي غير المنتظم للطالب خلال الفصل	71	Unstructured SWL (h/w) الحمل الدراسي غير المنتظم للطالب أسبوعيا	5
Total SWL (h/sem)	150		

الحمل الدراسي الكلي للطالب خلال الفصل	
---------------------------------------	--

Module Evaluation					
تقييم المادة الدراسية					
As		Time/Number	Weight (Marks)	Week Due	Relevant Learning Outcome
Formative assessment	Quizzes	2	10% (10)	5, 10	LO #1, 2, 10 and 11
	Assignments	2	10% (10)	2, 12	LO # 3, 4, 6 and 7
	Projects / Lab.	1	10% (10)	Continuous	All
	Report	1	10% (10)	13	LO # 5, 8 and 10
Summative assessment	Midterm Exam	2 hr	10% (10)	7	LO # 1-7
	Final Exam	2hr	50% (50)	16	All
Total assessment			100% (100 Marks)		

Delivery Plan (Weekly Syllabus)	
المنهاج الاسبوعي النظري	
Week	Material Covered
Week 1	Lesson: What is Statistics? Topic: Sources of variation; Confounding; Statistical investigation cycle
Week 2	Lesson: Study Design Topic: Differences between study design types; Avoiding common statistical biases.
Week 3	Lesson: Equity Conversations & Data Visualizations Topic: Definitions of equity; Avoiding stereotypes; Modern data visualizations used in media
Week 4	Lesson: Multivariate Exploratory Data Analysis with CODAP Topic: Using CODAP; Data visualizations in CODAP; Critical statistical literacy.
Week 5	Lesson: : Teaching Statistics for Social Justice Topic: Developing critical statistical literacy; Interpreting multivariate data visualizations in CODAP; Design of statistical studies
Week 6	Lesson: Interpreting Graphs Topic: Frameworks regarding graph comprehension; Graphs for univariate data
Week 7	Lesson: Interpreting and Responding to Student Thinking Topic: Common student approaches to analyzing univariate data; Professional noticing of students thinking
Week 8	Lesson: Characterizations of Distributions Topic: Conceptual understanding of measures of center and variability; Z-scores; relative effect size measurement;

Week 9	Exam
Week 10	<u>Lesson:</u> Introduction to Quantitative Association <u>Topic:</u> Meaning of statistical association; Scatterplots; Informal line of best fit
Week 11	<u>Lesson:</u> Informal Fit Methods, and Correlation Coefficient <u>Topic:</u> Conceptualizing linear regression as the search for a signal in noisy data; Correlation coefficient
Week 12	<u>Lesson:</u> Formal Trendlines, and Interpreting Slope without Causation <u>Topic:</u> Least-Squares Regression Line; Residual plots; Lurking variables; Interpolation and extrapolation
Week 13	<u>Lesson:</u> Coefficient of Determination, and Nonlinear Modeling <u>Topic:</u> statistic; Reading software output for regression; Selection of a model for data that follows a non-linear form
Week 14	<u>Lesson:</u> Transformations and Inference <u>Topic:</u> Fitting exponential, power, and logarithmic functions through linear transformations; Inference procedures for the slope of the regression line; Prediction Interval
Week 15	<u>Lesson:</u> Identifying the Appropriate Statistic <u>Topic:</u> objective of the study, Type and distribution of the data used, and Nature of the observations (paired/unpaired).
Week 16	<u>Lesson:</u> Correlation Simple Regression <u>Topic:</u> A correlation analysis provides information on the strength and direction of the linear relationship between two variables,

Delivery Plan (Weekly Lab. Syllabus)

المنهاج الاسبوعي للمختبر

Week	Material Covered
Week 1	
Week 2	
Week 3	
Week 4	
Week 5	
Week 6	
Week 7	

Learning and Teaching Resources

مصادر التعلم والتدريس

	Text	Available in the Library?
Required Texts	Introduction to Statistics David Lane, Rice University	No
Recommended Texts	Introduction to Statistics and Data Analysis Third Edition Roxy Peck, Chris Olsen, Jay Devore	No
Websites	<u>Interactive e-book (for IOS and OS X)</u>	

Grading Scheme مخطط الدرجات				
Group	Grade	التقدير	Marks (%)	Definition
Success Group (50 - 100)	A - Excellent	امتياز	90 - 100	Outstanding Performance
	B - Very Good	جيد جدا	80 - 89	Above average with some errors
	C - Good	جيد	70 - 79	Sound work with notable errors
	D - Satisfactory	متوسط	60 - 69	Fair but with major shortcomings
	E - Sufficient	مقبول	50 - 59	Work meets minimum criteria
Fail Group (0 – 49)	FX – Fail	راسب (قيد المعالجة)	(45-49)	More work required but credit awarded
	F – Fail	راسب	(0-44)	Considerable amount of work required
Note: Marks Decimal places above or below 0.5 will be rounded to the higher or lower full mark (for example a mark of 54.5 will be rounded to 55, whereas a mark of 54.4 will be rounded to 54. The University has a policy NOT to condone "near-pass fails" so the only adjustment to marks awarded by the original marker(s) will be the automatic rounding outlined above				
Module Aims, Learning Outcomes and Indicative Contents أهداف المادة الدراسية ونتائج التعلم والمحتويات الإرشادية				

Module Information					
معلومات المادة الدراسية					
Module Title	<u>Optics physics</u>			Module Delivery	
Module Type	<u>Core</u>			☒ Theory ☒ Lecture ☒ Lab ☒ Tutorial ☐ Practical ☐ Seminar	
Module Code	PHY32023				
ECTS Credits	<u>6</u>				
SWL (hr/sem)	<u>150</u>				
Module Level		UGx11 UGIV	Semester of Delivery		7
Administering Department		Bachelor's degree in Physics (First cycle)	College	College of science	
Module Leader	Dr. Baqer Obaid al-Nashy		e-mail	baqernano@uomisan.edu.iq	
Module Leader's Acad. Title		Ass. Professor	Module Leader's Qualification		Ph.D.
Module Tutor	Name (if available)		e-mail	E-mail	
Peer Reviewer Name		Name	e-mail	E-mail	
Scientific Committee Approval Date		01/06/2023	Version Number		1.0

Relation with other Modules			
العلاقة مع المواد الدراسية الأخرى			
Prerequisite module	None	Semester	
Co-requisites module	None	Semester	

Module Aims, Learning Outcomes and Indicative Contents	
أهداف المادة الدراسية ونتائج التعلم والمحتويات الإرشادية	
Module Aims أهداف المادة الدراسية	describe polarization and the properties of polarizing components - describe the concept of quantum nature of light and discuss the limitations of classical optics, This course will introduce the modern optics beginning with a description electromagnetic radiation and the use of Fourier techniques to describe optical systems A central theme is a description of phase and coherence that enables a discussion of applications of modern optics including interference, diffraction and polarisation, by introducing interferometers, interference in multilayer films, diffracting gratings, holography, and confocal microscope.

Module Learning Outcomes مخرجات التعلم للمادة الدراسية	After the course, the student should be able to Module learning outcomes - Qualitatively describe the Hungen-Fresnel principle and Kirchhoff diffraction theory - Qualitatively describe the diffraction pattern using Fourier techniques - Understand the principle of interferometers; be able to determine interference - fringes. - Understand the principle of antireflection coating; be able to design and analyse multi-layer antireflection systems. - Understand the principal of a cavity and be able to describe the operation of a Fabry-Perot interferometer - Understand the Gabor's analytical method of holography; determine configurations of formation and reconstruction of a hologram - Understand principle of diffraction grating; determine diffraction patterns, resolving - power, and spectrums by diffraction gratings.
Indicative Contents المحتويات الإرشادية	The course introduces k-space (wave vector space) and the reciprocal lattice with its applications, which are central concepts for further studies within solid state physics. In addition, the course gives an overview of different models to describe the properties of solid materials. The syllabus is as follows: - Classification of solid material, atomic binding - Crystalline materials, lattice vectors, unit cells - Reciprocal space, Brillouin zones - X-ray diffraction, Bragg's law, von Laue equations - Lattice vibrations, phonons, heat capacity - Free electron model, resistance in metals, Hall effect - Band structure, Bloch wave functions, introduction to band structure calculations - Semiconductors, metals, superconductivity and magnetism

Learning and Teaching Strategies استراتيجيات التعلم والتعليم	
Strategies	The main strategy that will be adopted in delivering this module is to encourage students' participation in the exercises, while at the same time refining and expanding their critical thinking skills. This will be achieved through classes, interactive tutorials and by considering type of simple experiments involving some sampling activities that are interesting to the students.

Student Workload (SWL)

الحمل الدراسي للطالب محسوب لـ ١٥ اسبوعا

Structured SWL (h/sem) الحمل الدراسي المنتظم للطالب خلال الفصل	79	Structured SWL (h/w) الحمل الدراسي المنتظم للطالب أسبوعيا	5
Unstructured SWL (h/sem) الحمل الدراسي غير المنتظم للطالب خلال الفصل	71	Unstructured SWL (h/w) الحمل الدراسي غير المنتظم للطالب أسبوعيا	5
Total SWL (h/sem) الحمل الدراسي الكلي للطالب خلال الفصل	150		

Module Evaluation

تقييم المادة الدراسية

As		Time/Number	Weight (Marks)	Week Due	Relevant Learning Outcome
Formative assessment	Quizzes	2	10% (10)	5, 10	LO #1, 2, 10 and 11
	Assignments	2	10% (10)	2, 12	LO # 3, 4, 6 and 7
	Projects / Lab.	1	10% (10)	Continuous	All
	Report	1	10% (10)	13	LO # 5, 8 and 10
Summative assessment	Midterm Exam	2 hr	10% (10)	7	LO # 1-7
	Final Exam	2hr	50% (50)	16	All
Total assessment			100% (100 Marks)		

Delivery Plan (Weekly Syllabus)

المنهاج الاسبوعي النظري

Week	Material Covered
Week 1	the propagation of Light 1.1 One-Dimensional Waves 1.2 Harmonic Waves 1.3 Phase and Phase Velocity
Week 2	1.4 The Superposition Principle 1.5 The Complex Representation 1.6 Phasors and the Addition of Waves
Week 3	2.1 Plane Waves 2.2 The Three-Dimensional Differential Wave Equation 2.3 Spherical Waves 2.4 Cylindrical Waves
Week 4	3. The Nature of Polarized Light Polarizers 3.1 Dichroism 3.2 Birefringence 3.3 Scattering and Polarization
Week 5	3.4 Polarization by Reflection 3.5 Retardors 3.6 Circular Polarizers

	3.7 Polarization of Polychromatic Light
Week 6	4 Optical Activity 4.1 Induced Optical Effects—Optical Modulators 380 4.2 Liquid Crystals 384 4.3 A Mathematical Description of Polarization 387
Week 7	Mid-term Exam
Week 8	4.4 interference 4.5 General Considerations 4.6 Conditions for Interference 4.7 Wavefront-Splitting Interferometers
Week 9	4.8 Amplitude-Splitting Interferometers 4.9 Types and Localization of Interference Fringes
Week 10	4.10 Multiple-Beam Interference 4.11 Multiple-Beam Interference 4.12 Applications of Single and Multilayer Films
Week 11	5. Diffraction 5.1 Preliminary Considerations 457 5.2 Fraunhofer Diffraction 465 5.3 Fresnel Diffraction 505
Week 12	5.4 Kirchhoff's Scalar Diffraction Theory 532 5.5 Boundary Diffraction Waves 535
Week 13	6. Basics of coherence theory 6.1 Introduction 6.2 Fringes and Coherence 6.3 Visibility
Week 14	6.6 Coherence and Stellar Interferometry
Week 15	7. Fourier Optics 7.1 Fourier Transforms 7.2 Optical Applications
Week 16	7.3 The Spatial Distribution of Optical 7.4 Information 7.5 Holography 7.6 Nonlinear Optics

Delivery Plan (Weekly Lab. Syllabus)

المنهاج الاسبوعي للمختبر

Week	Material Covered
Week 1	Lab 1:
Week 2	Lab 2:
Week 3	Lab 3:
Week 4	Lab 4:

Week 5	Lab 5:
Week 6	Lab 6:
Week 7	Lab 7:

Learning and Teaching Resources مصادر التعلم والتدريس		
	Text	Available in the Library?
Required Texts		No
Recommended Texts		No
Websites		

Grading Scheme مخطط الدرجات				
Group	Grade	التقدير	Marks (%)	Definition
Success Group (50 - 100)	A - Excellent	امتياز	90 - 100	Outstanding Performance
	B - Very Good	جيد جدا	80 - 89	Above average with some errors
	C - Good	جيد	70 - 79	Sound work with notable errors
	D - Satisfactory	متوسط	60 - 69	Fair but with major shortcomings
	E - Sufficient	مقبول	50 - 59	Work meets minimum criteria
Fail Group (0 – 49)	FX – Fail	راسب (قيد المعالجة)	(45-49)	More work required but credit awarded
	F – Fail	راسب	(0-44)	Considerable amount of work required
Note: Marks Decimal places above or below 0.5 will be rounded to the higher or lower full mark (for example a mark of 54.5 will be rounded to 55, whereas a mark of 54.4 will be rounded to 54. The University has a policy NOT to condone "near-pass fails" so the only adjustment to marks awarded by the original marker(s) will be the automatic rounding outlined above				

Module Information					
معلومات المادة الدراسية					
Module Title	ANATOMY			Module Delivery	
Module Type	Core			☒ Theory	
Module Code				☒ Lecture	
ECTS Credits	3			☒ Lab	
SWL (hr/sem)	60			☐ Tutorial	
			☐ Practical		
			☒ Seminar		
Module Level			Semester of Delivery		
Administering Department		Medical physics	College	Faculty of Science	
Module Leader	AFRAH.ADIL.HAASN		e-mail	Afrah.adil@uomisan.edu.iq	
Module Leader's Acad. Title	Ass.lec.		Module Leader's Qualification	Msc	
Module Tutor	Non		e-mail	E-mail	
Peer Reviewer Name	Non		e-mail	E-mail	
Scientific Committee Approval Date			Version Number		

١٢. اسم المقرر	
فيزياء المواد ١	
١٤. رمز المقرر	
قسم علوم الفيزياء - المرحلة الثالثة / عام/طبية	
١٥. الفصل / السنة	
الفصل الدراسي الاول 2024-2025	
١٦. تاريخ إعداد هذا الوصف	
1-2-2025	
١٧. أشكال الحضور المتاحة	
حضور	
١٨. عدد الساعات الدراسية (الكلي)/ عدد الوحدات (الكلي):	
(٢ ساعة نظري + 2 ساعة عملي) اسبوعيا	
١٩. اسم مسؤول المقرر الدراسي (إذا أكثر من اسم يذكر)	
khamael Ibrahim Abdulwahid	
khamael_ibrahim@uomisan.edu.iq	
٢٠. اهداف المقرر	
كساب المتعلمين المعرفة بمبادئ فيزياء المواد وتنمية الاتجاهات الايجابية والتعرف على المفاهيم الاساسية, حيث يركز على دراسة وفهم الخواص الفيزيائية والكيميائية والميكانيكية	اهداف المادة الدراسية

التركيبية للمواد المختلفة بهدف تطوير مواد جديدة وتحسين خصائص المواد الحالية لتلبية احتياجات صناعية وتقنية متقدمة. يدمج علم المواد بين الفيزياء والكيمياء والهندسة لدراسة العلاقة بين البنية الداخلية للمواد وخواصها وأدائها.	
--	--

٢١. استراتيجيات التعلم والتعليم

خلق أجواء المنافسة بين الطلبة وعلاج الفروقات الفردية باستخدام الوسائل التعليمية المناسبة والاهتمام بالتغذية الراجعة تعزيز الفهم. من المهم أيضاً تعزيز ثقة المتعلمين بأنفسهم لتجنب الخوف من الفشل، وتطبيق استراتيجيات التعليم النشط تحفيز المشاركة والتفاعل. مناقشات الجماعية وحل الواجبات لمجاميع البحثية – الحلقات النقاشية المتداخلة. ضمن طرائق التدريس استعمال تكنولوجيا التعليم شجيع الطلبة على التعلم الذاتي.	لاستراتيجية
---	-------------

٢٢. بنية المقرر

الأسبوع	الساعات	مخرجات التعلم المطلوبة	اسم الوحدة او الموضوع	طريقة التعلم
١	٢ س ن ٢+ س ع	فهم المبادئ الأساسية لفيزياء المواد وأهميتها في دراسة خصائص المواد.	Introduction about material physics	حضورى
٢	٢ س ن ٢+ س ع	التعرف على الفروقات بين المواد بلورية وغير البلورية من حيث البنية التركيب الذري. فهم مفهوم الشبكة البلورية ونماذجها مختلفة شبكات البرافيسية (Bravais Lattices)	Crystal structure(crystalline and amorphous material) the crystalline of solids Baravais lattice and crystal translation vectors elements of crystal structure	حضورى
٣	٢ س ن ٢+ س ع	التعرف وفهم الانظمة والشبائك البلورية الخطية وذات البعدين والثلاثة ابعاد وطبيعة الترتيب الدوري للذرات داخل المواد الصلبة وانواع ومميزات نظام المكعب	Two and three dimensional lattices, type of cubic and volume of cubic	حضورى
٤	٢ س ن ٢+ س ع	التعرف على معاملات لالوجه للنظام المكعب وكيفية ايجاد المسافة بين المستويات البلورية	Indices of the faces	حضورى
٥	٢ س ن ٢+ س ع	تعرف على كيفية تمثيل الاتجاهات في بلورات وكذلك السطوح باستخدام معاملات ميلر. التعرف على كيفية حساب الزاوية بين مستويين بلوريين وكذلك بين اتجاهين اخل البلورة باستخدام مؤشرات ميلر خاصة بهما.	Miller indices of direction and the angle between two planes and two directions	حضورى
٦	٢ س ن ٢+ س ع	يجاد الكثافة وعامل الرص الذري شبائك المكعبة	Density and packing factor	حضورى
٧	٢ س ن	امتحان الشهر الاول	Exam 1	حضورى
٨	٢ س ن ٢+ س ع	فهم التراكيب المغلفة الرص ومنها السداسي وكيفية رسمه وتحديد	Close packed structures, hexagonal	حضورى

		close packed structures	لسطوح وإيجاد حجمه وعامل الرص الذري له		
حضور	Crystal diffraction, the incident beam used for crystal diffraction, X-rays, neutron, electron.	التعرف على مفهوم حيود الأشعة في بلورات وكيفية استخدامه لتحليل بنية مواد. التعرف على أنواع الأشعة المستخدمة في تجارب الحيود البلوري .	٢س ن ٢+س ع	٩	
حضور	Bragg law, determination of X-ray wave length, and inter atomic distance	التعرف على قانون براغ الذي يصف علاقة الحيود بين الأشعة السينية المستويات البلورية في البلورات. لفهم الكامل للعلاقة الرياضية في قانون براغ التي تربط بين زاوية حيود (θ) ، وطول الموجة للأشعة السينية (λ) ، والمسافة بين المستويات بلورية (d)	٢س ن ٢+س ع	١٠	
حضور	Reciprocal lattice concept ,Reciprocal lattice vectors Diffraction Conditions Brillouin zones and Bragg law	التعرف على مفهوم الشبكة لمعكوسة كأداة رياضية تساعد في تحليل ظواهر الحيود في البلورات . هم الفرق بين الشبكة البلورية العادية الشبكة المقلوبة وكيفية استخدام شبكة المقلوبة في تمثيل الخصائص فيزيائية للمواد . فهم مفهوم منطقة ريلوين كمجموعة في الشبكة المقلوبة التي تستخدم لتحليل الخواص الإلكترونية للمواد. التعرف على كيفية رسم مناطق ريلوين للبلورات المختلفة واستخدامها في دراسة تفاعل بين الإلكترونات والأشعة السينية.	٢س ن ٢+س ع	١١	
حضور	Exam2	متحان الشهر الثاني	٢س	١٢	
حضور	Reciprocal Lattice to S.C Lattice Reciprocal Lattice to bcc Lattice Reciprocal Lattice to fcc Lattice	تعرف وفهم كيفية إيجاد حجم شبائك الأولى في الفضاء المقلوب	٢س ن ٢+س ع	١٣	
حضور	Crystal binding (the vender walls bond, ionic crystals covalent crystal, metal crystal, Hydrogen bonded crystal	تعرف على أنواع الروابط البلورية المختلفة التي تربط الذرات أو الأيونات داخل البلورات.	٢س ن ٢+س ع	١٤	
	Review	مراجعة	2س	١٥	
		أسبوع التحضيري قبل الامتحان نهائي	2س	١٦	

٢٤.	اسم المقرر	فيزياء المواد ٢																					
٢٥.	رمز المقرر	قسم علوم الفيزياء- المرحلة الثالثة / عام																					
٢٦.	الفصل / السنة	الفصل الدراسي الاول 2024-2025																					
٢٧.	تاريخ إعداد هذا الوصف	1-2-2025																					
٢٨.	أشكال الحضور المتاحة	حضور																					
٢٩.	عدد الساعات الدراسية (الكلي)/ عدد الوحدات (الكلي):	(٢ ساعة نظري + 2 ساعة عملي) اسبوعيا																					
٣٠.	اسم مسؤول المقرر الدراسي (إذا أكثر من اسم يذكر)	خمائل ابراهيم عبد الواحد khamael Ibrahim Abdulwahid khamael_ibrahim@uomisan.edu.iq																					
٣١.	اهداف المقرر	اهداف المادة الدراسية																					
٣٢.	استراتيجيات التعليم والتعلم	زويد المتعلمين بالمعرفة بمبادئ فيزياء المواد، وتنمية الاتجاهات الإيجابية، والتعرف على الخصائص الحرارية للمواد، والأطوار، الإنتروپيا، والانتالبي، ومنحنيات التبريد، والتنوي والخصائص لميكانيكية، وسلوك المواد عند تعرضها للأحمال، والاختبارات التي يمكن إجراؤها على المواد. خلق اجواء المنافسة بين الطلبة وعلاج الفروقات الفردية باستخدام الوسائل التعليمية المناسبة والاهتمام بالتغذية الراجعة لتعزيز الفهم. من المهم أيضاً تعزيز ثقة المتعلمين بأنفسهم لتجنب الخوف من الفشل، وتطبيق استراتيجيات التعليم النشط لتحفيز المشاركة والتفاعل. مناقشات الجماعية وحل الواجبات لمجاميع البحثية – الحلقات النقاشية المتداخلة. ضميين طرائق التدريس استعمال لتكنولوجيا التعليم شجيع الطلبة على التعلم الذاتي.																					
٣٣.	بنية المقرر	<table border="1"> <thead> <tr> <th>الأسبوع</th><th>الساعات</th><th>مخرجات التعلم المطلوبة</th><th>اسم الوحدة او الموضوع</th><th>طريقة التعلم</th><th>طريقة التقييم</th></tr> </thead> <tbody> <tr> <td>١</td><td>٢س ن + ٢س ع</td><td>قدمة لتعريف الطلبة منهاج الفصل الثاني .</td><td>Introduction and ionic cohesive energy</td><td>حضور</td><td>امتحانات ليومية الشفوية</td></tr> <tr> <td>٢</td><td>٢س ن + ٢س ع</td><td>لتطرق الى القوة التي مسك الذرات وتحليل لعلاقة بين طاقة التماسك خصائص المواد مثل لصلابة ودرجة الانصهار، تفسير سلوك المواد بناءً على تلك الطاقة وحساب</td><td>ionic cohesive energy Phase equilibrium diagrams</td><td>حضور</td><td>الواجبات الامتحانات الشهرية بالنسبة للمادة لنظرية</td></tr> </tbody> </table>				الأسبوع	الساعات	مخرجات التعلم المطلوبة	اسم الوحدة او الموضوع	طريقة التعلم	طريقة التقييم	١	٢س ن + ٢س ع	قدمة لتعريف الطلبة منهاج الفصل الثاني .	Introduction and ionic cohesive energy	حضور	امتحانات ليومية الشفوية	٢	٢س ن + ٢س ع	لتطرق الى القوة التي مسك الذرات وتحليل لعلاقة بين طاقة التماسك خصائص المواد مثل لصلابة ودرجة الانصهار، تفسير سلوك المواد بناءً على تلك الطاقة وحساب	ionic cohesive energy Phase equilibrium diagrams	حضور	الواجبات الامتحانات الشهرية بالنسبة للمادة لنظرية
الأسبوع	الساعات	مخرجات التعلم المطلوبة	اسم الوحدة او الموضوع	طريقة التعلم	طريقة التقييم																		
١	٢س ن + ٢س ع	قدمة لتعريف الطلبة منهاج الفصل الثاني .	Introduction and ionic cohesive energy	حضور	امتحانات ليومية الشفوية																		
٢	٢س ن + ٢س ع	لتطرق الى القوة التي مسك الذرات وتحليل لعلاقة بين طاقة التماسك خصائص المواد مثل لصلابة ودرجة الانصهار، تفسير سلوك المواد بناءً على تلك الطاقة وحساب	ionic cohesive energy Phase equilibrium diagrams	حضور	الواجبات الامتحانات الشهرية بالنسبة للمادة لنظرية																		

التقارير والامتحانات اليومية والشهرية بالنسبة للعملي			بأب ثابت مودلنك. استيعاب أساسيات المخططات مثل لعلاقة بين درجة الحرارة، للضغط، وتكوين المادة.		
	حضور	Cooling curves, Eutectic systems	هم مخططات اتران لطور (Phase Equilibrium Diagram والانظمة ليوتكتيكية ومنحنيات لتبريد وكيفية تطبيق لعادلة جيبس والمحاليل لجامعة وانواعها	٢س ن + ٢س ع	٣
	حضور	Rate process and crystallization ,kinetics of phase transformation, nucleation and growth,	يتضمن فهم معدل العملية والتبلور وحركيات التحول ومفهوم التنوي والنمو	٢س ن + ٢س ع	٤
	حضور	nucleation kinetics, Heterogeneous nucleation	تضمن فهم واشتقاق لعادلة الطاقة الحرة وانواع لتنوي واستيعاب الفرق بين التبلور المتجانس (Homogeneous Nucleation) والتبلور غير المتجانس (Heterogeneous Nucleation)	٢س ن + ٢س ع	٥
	حضور	Nucleation Rate, The growth.	هم العلاقة بين معدل لتبلور ودرجة الحرارة، لطاقة الحرة السطحية، الحجم الحرج للنواة.	٢س ن + ٢س ع	٦
	حضور	Exam 1	امتحان الشهر الاول	٢س	٧
	حضور	Plotting stress - strain diagram	مقدمة عن الخواص الميكانيكية ورسم منحنى انفعال - اجهاد وعلاقة الخواص بتركيب المادة	٢س ن + ٢س ع	٨
	حضور	. physical properties of materials(mechanical properties, true stress-strain curve, shear stress and strain, poissons ratio, fatigue and fracture,	لتعرف على كافة لخصائص الميكانيكية للمواد منها اجهاد وانفعال لقص ونسبة بواسون لمعامل يونك والكسر	٢س ن + ٢س ع	٩
	حضور	Electrical properties, electron	فهم شامل للخواص الكهربائية	٢س ن + ٢س ع	١٠

		mobility, in metals. conductivity, mobility,	منها التوصيلية والتحركية للمعدن		
حضور	Work function and electron emission photoemission, semiconductors).	التعرف على أشباه الموصلات كموا لها فجوة طاقة صغيرة بين نطاق لتوصيل ونطاق التكافؤ. فهم دور دالة الشغل في شبه الموصلات وعلاقتها خصائص التوصيل.	٢س ن + ٢س ع	١١	
حضور	Exam2	متحان الشهر الثاني	٢س	١٢	
حضور	Experimental techniques for material analysis, DTA, DSC DMS	لمعرفة بتقنيات فحص مواد منها التحاليل الحرارية	٢س ن + ٢س ع	١٣	
حضور	EDS ,electron microscope AFM ,SEM	لتعرف على تقنية EDS كأداة لتحليل العناصر الكيميائية في المواد بناءً على قياس الطاقة المنبعثة من الأشعة السينية بعد تارة المادة التعرف على تقنية AFM كأداة لفحص لسطح عند مستوى الذرات باستخدام مسبار دقيق. التعرف على كيفية استخدام SEM لتحليل الأسطح والكشف عن لتفاصيل الدقيقة باستخدام الإلكترونات المرتدة أو المنبعثة.	٢س ن + ٢س ع	١٤	
	Review	مراجعة	2س	١٥	
		لأسبوع التحضيري قبل الامتحان النهائي	2س	١٦	

٣٤. تقييم المقرر

وزيع الدرجة من ١٠٠ على وفق المهام المكلف بها الطالب مثل التحضير اليومي والامتحانات اليومية والشفوية والشهرية التحريرية والتقارير الخ

الفصل الدراسي	لامتحانات اليومية	الواجبات اليومية	الامتحان الشهري ١	الامتحان لبشهر ٢	العملي	الامتحان النهائي
الثاني	٤	٤	١٠	١٠	١٢	٤٠ النظري ٢٠+ عملي

٣٥. مصادر التعلم والتدريس

لكتب المقررة المطلوبة (المنهجية أن وجدت)

1-Introduction to Solid State Physics BY Charles Kittel
2- solid state physics

3- علم المواد د. متي ناصر مقاديسي.	
Materials Science and Engineering An Introduction	لمراجع الرئيسية (المصادر)
	لكتب والمراجع الساندة التي يوصى بها (المجلات العلمية، لتقارير....)
	لمراجع الإلكترونية ، مواقع الانترنت

٣٦. اسم المقرر		تحليل عددي العملي	
٣٧. رمز المقرر		قسم علوم الفيزياء- المرحلة الثالثة	
٣٨. الفصل / السنة		٢٠٢٤-٢٠٢٥	
٣٩. تاريخ إعداد هذا الوصف:		10/1/2025	
٤٠. أشكال الحضور المتاحة		حضور	
٤١. عدد الساعات الدراسية (الكلي)/ عدد الوحدات (الكلي)		30 ساعة، ٢ ساعات في الاسبوع الواحد* ١٥ اسبوع /	
٤٢. اسم مسؤول المقرر الدراسي (إذا اكثر من اسم يذكر)		الاسم: بهاء الدين عبد الكاظم الآيميل :	
٤٣. اهداف المقرر		أهداف المادة الدراسية	
٤٤. استراتيجيات التعليم والتعلم		استخدام التكنولوجيا في التعلم (شاشة العرض و الحاسبات)	
٤٥. بنية المقرر		مخرجات التعلم المطلوبة	
اسم الوحدة او الموضوع		اسم الوحدة او الموضوع	

كتابة code بالطريقة الخاصة بالمختبر	Main computers components Flowchart and algorithm	٤س	١
كتابة code بالطريقة الخاصة بالمختبر	Solution of equation with one variable Fixed point Iteration Method	٤س	٢
كتابة code بالطريقة الخاصة بالمختبر	Newton-Raphson Iteration Method	٤س	٣
كتابة code بالطريقة الخاصة بالمختبر	Numerical Integration Trapezoidal Method	٤س	٤
الخاص Code كتابة ال بالطريقة في المختبر	Numerical Method for first order differential equations	٤س	٥
الخاص Code كتابة ال بالطريقة في المختبر	Euler Method	٤س	٦
امتحان تقويمي	Formative exam	٤س	٧
الخاص Code كتابة ال بالطريقة في المختبر	Numerical Differential	٤س	٨
الخاص Code كتابة ال بالطريقة في المختبر	Curve fitting and approximation, Least-Square approximation	٤س	٩
الخاص Code كتابة ال بالطريقة في المختبر	Newton-Raphson Iteration Method	٤س	١٠
الخاص Code كتابة ال بالطريقة في المختبر	Bisection Method	٤س	١١
الخاص Code كتابة ال بالطريقة في المختبر	Numerical Method for first order differential equations Eulers Method	٤س	١٢
الخاص Code كتابة ال بالطريقة في المختبر	Improved Euler Method,	٤س	١٣
الخاص Code كتابة ال بالطريقة في المختبر	Rang Kutta Method	٤س	١٤
امتحان تقييمي لنهاية المادة	Summative exam	٤س	١٥

Level Four

Module Information

معلومات المادة الدراسية

Module Title	<u>nuclear physics</u>			Module Delivery	
Module Type	<u>Core</u>			☒ Theory ☒ Lecture ☒ Tutorial ☐ Practical ☐ Seminar	
Module Code	PHY32023				
ECTS Credits	<u>6</u>				
SWL (hr/sem)	<u>150</u>				
Module Level		UGx11 UGIV	Semester of Delivery		7
Administering Department		Bachelor's degree in Physics (First cycle)	College	College of science	
Module Leader	Dr. Zahra abd AL- hussian		e-mail		
Module Leader’s Acad. Title		Ass. Professor	Module Leader’s Qualification		Ph.D.
Module Tutor	Name (if available)		e-mail	E-mail	
Peer Reviewer Name		Name	e-mail	E-mail	
Scientific Committee Approval Date			Version Number	1.0	

Relation with other Modules

العلاقة مع المواد الدراسية الأخرى

Prerequisite module	None	Semester	
Co-requisites module	None	Semester	

Module Aims, Learning Outcomes and Indicative Contents

أهداف المادة الدراسية ونتائج التعلم والمحتويات الإرشادية

Module Aims أهداف المادة الدراسية	On completion of the module the student is expected to be able to: LO1 Understand atomic physics terminology, nuclear particles and interaction processes with material. LO2 Identify and discuss the purpose of key components of nuclear power plant for a variety of different configurations. LO3 Understand the basic nuclear principles underlying power reactor technology and be able to carry out basic calculations in relation to the design and operation of the plant. LO4 Have a critical understanding of nuclear plant health, safety and environmental issues..
Module Learning Outcomes مخرجات التعلم للمادة الدراسية	Basic properties of the Nucleus, Definitions and Nuclear Terminology Commonly Used Units in Nuclear Physics, properties of Nucleus Radius and Density of

	the Nucleus, Charge of Nucleus Mass of Nucleus solved Examples Binding Energy, Other Formulas of Binding Energy Stability of the Nucleus, Nuclear Force Nuclear Models,solved Examples Introduction, Radioactivity Decay Law Successive Nuclear Decay first exam Radioactive Equilibrium, Natural Radiation Series, Units of Radiation CarbonDating solved Examples Nuclear Radiation, Alpha Decay Geiger – Nutal Law Alpha Particles Spectrum Theory of Alpha – Decay, Selection Rules of Alpha – Decay Second exam Hypothesis Selection Rules of Beta Decay, Gamma Decay Selection Rules of Gamma Decay,Solved Examples Introduction, Factors affecting nuclear reactions, Particle Incident Energy, Particle Incident Type Reaction Mechanism, Direct Reaction Compound Nuclear Reaction, Conservation Laws Energy Conservation Law Momentum Conservation Law Reaction Energy, Threshold Energy, Solved Examples introduction,Theory of Nuclear Fission,Type of Nuclear Fission Midterm exam Characteristics of Nuclear Fission, Energy distribution of Fission Fragments,Basic Fusion Processes Requirements for control,Suggested Fusion Devices,Thermo Nuclear Weapons,Solved Examples Fundamental particle ,Characteristic of the elementary particles,Leptons Grope , Mesons Grope and Baryons Grope,Proton and antiproton,Neutron and antineutron,Neutrino and anti-neutrino,Pimesons,Mesons theory of Nuclear Force,Basic Interaction Strange Particles,Conservation Laws,Solved Examples
Indicative Contents المحتويات الإرشادية	To understand the basic nuclear principles underlying power reactor technology and be able to carry out basic calculations in relation to the design and operation of the plant C1 The ability to understand the mechanisms of neutron diffusion and moderation. C2 The ability to understand and solve simple problems in homogeneous reactor theory. C3 The ability to understand and apply simple models for the operation and shut down of reactors. C4 The ability to understand and calculate the thermal aspects of core heat generation and cooling. To have a critical understanding of nuclear plant health, safety, and environmental issues C1 The ability to describe the general impact of radiation on health, the background environmental radiation levels, health effects of radiation exposure and the relationship between reactor fission products and potential health impacts. C2 The ability to identify the failure modes associated with historical nuclear accidents, the health and environmental impacts of those accidents, and lessons learned for application in future. C3 The ability to describe the nuclear waste disposal process and current issues.

Learning and Teaching Strategies

استراتيجيات التعلم والتعليم

Strategies	The main strategy that will be adopted is to present this unit in theoretical lectures from the professor of the scientific subject, while encouraging students to participate in clarifying the topics through discussion among students with the use of means of clarification, including posters in addition to scientific films, with a description of recent reports of scientists in this field
-------------------	--

Student Workload (SWL)

الحمل الدراسي للطالب محسوب لـ ١٥ اسبوعا

Structured SWL (h/sem) الحمل الدراسي المنتظم للطالب خلال الفصل	79	Structured SWL (h/w) الحمل الدراسي المنتظم للطالب أسبوعيا	5
Unstructured SWL (h/sem) الحمل الدراسي غير المنتظم للطالب خلال الفصل	71	Unstructured SWL (h/w) الحمل الدراسي غير المنتظم للطالب أسبوعيا	5
Total SWL (h/sem) الحمل الدراسي الكلي للطالب خلال الفصل	150		

Module Evaluation

تقييم المادة الدراسية

As		Time/Number	Weight (Marks)	Week Due	Relevant Learning Outcome
Formative assessment	Quizzes	2	10% (10)	5, 10	LO #1, 2, 10 and 11
	Assignments	2	10% (10)	2, 12	LO # 3, 4, 6 and 7
	Projects / Lab.	1	10% (10)	Continuous	All
	Report	1	10% (10)	13	LO # 5, 8 and 10
Summative assessment	Midterm Exam	2 hr	10% (10)	7	LO # 1-7
	Final Exam	2hr	50% (50)	16	All
Total assessment			100% (100 Marks)		

Delivery Plan (Weekly Syllabus)

المناهج الاسبوعي النظري

Week	Material Covered
Week 1	1. Overview, historical introduction, history and significance of Nuclear and Particle Physics
Week 2	2. Methods of Nuclear Physics, scattering and spectroscopy, nuclear radius, composition of matter, mass and charge distribution in the nucleus, the discovery of the proton and neutron
Week 3	3. Nuclear models, the mass of the atomic nuclei, droplet model, bonding energy, nuclear shell model
Week 4	4. Structure of cores, angular momentum, spin, parity, mag. and electr. moments, collective excitation forms, spin-orbit interaction
Week 5	5. Radioactivity and spectroscopy, radioactive decay, natural and civilisational sources of ionising radiation
Week 6	6. Nuclear energy, nuclear fission, nuclear reactors,
Week 7	7. nuclear fusion, star power, star development, formation of the chemical elements of hydrogen duction
Week 8	8. Instruments, accelerators and detectors
Week 9	exam

Week 10	9. Electromagnetic interaction, differential cross section, virtual photons, Feynman graphs, exchange interaction
Week 11	10. Strong interaction, quarks, gluons, colour and degree of freedom, deep-inelastic electron-proton scattering, confinement, asymptotic freedom, particle zoo, isospin, strangeness, SU (3) symmetry, antiprotons
Week 12	exchange particles, W and Z, neutrinos, neutrino vibrations
Week 13	12. Standard model, three families of leptons and quarks, quark-lepton symmetry, Higgs boson, free parameters
Week 14	(iii) Fuel resources and fuel processing (iv) Waste and storage
Week 15	(i) Radiation and health (ii) Plant safety and accidents
Week 16	Radiation protection and shielding Part 2 Nuclear Reactor Engineering , Neutron diffusion and moderation (ii) Reactor core theory

Delivery Plan (Weekly Lab. Syllabus)

المنهاج الاسبوعي للمختبر

Week	Material Covered
Week 1	Lab 1:
Week 2	Lab 2:
Week 3	Lab 3:
Week 4	Lab 4:
Week 5	Lab 5:
Week 6	Lab 6:
Week 7	Lab 7:

Learning and Teaching Resources

مصادر التعلم والتدريس

	Text	Available in the Library?
Required Texts		No
Recommended Texts		No
Websites		

Grading Scheme

مخطط الدرجات

Group	Grade	التقدير	Marks (%)	Definition
Success Group (50 - 100)	A - Excellent	امتياز	90 - 100	Outstanding Performance
	B - Very Good	جيد جدا	80 - 89	Above average with some errors
	C - Good	جيد	70 - 79	Sound work with notable errors
	D - Satisfactory	متوسط	60 - 69	Fair but with major shortcomings
	E - Sufficient	مقبول	50 - 59	Work meets minimum criteria
Fail Group (0 – 49)	FX – Fail	راسب (قيد المعالجة)	(45-49)	More work required but credit awarded
	F – Fail	راسب	(0-44)	Considerable amount of work required

--	--	--	--	--

Module Information

معلومات المادة الدراسية

Module Title	Solid state physics I			Module Delivery	
Module Type	Core			☒ Theory ☒ Lecture ☒ Lab ☒ Tutorial ☐ Practical ☐ Seminar	
Module Code	PHY1102				
ECTS Credits					
SWL (hr/sem)	50				
Module Level		UGx11 UGIV	Semester of Delivery		
Administering Department		Bachelor's degree in Physics (First cycle)	College	College of science	
Module Leader	Dr. Mundher Al-Shakban		e-mail	Mundher.al-shakban@uomisan.edu.iq	
Module Leader's Acad. Title		Ass. Professor	Module Leader's Qualification		Ph.D.
Module Tutor	Name (if available)		e-mail	E-mail	
Peer Reviewer Name		Name	e-mail	E-mail	
Scientific Committee Approval Date		1/06/2023	Version Number		.0

Relation with other Modules

العلاقة مع المواد الدراسية الأخرى

Prerequisite module	None	Semester	
Co-requisites module	None	Semester	

Module Aims, Learning Outcomes and Indicative Contents

أهداف المادة الدراسية ونتائج التعلم والمحتويات الإرشادية

Module Aims أهداف المادة الدراسية	1. Explain mechanical properties of solid matter, and connect these to bond type. 2. Explain how diffraction of electromagnetic waves on solid matter can be used to obtain lattice structure. 3. Know the concept of `phonons`, and how the dispersion relationship appears for different lattice structures. 4. Explain how a lattice vibrates at finite temperature, and how these vibrations determine the heat capacity and conduction. 5. Know the concept `density of states` in one, two and three dimensions. 6. Explain simple theories for conduction of heat and electrical current in metals.
--------------------------------------	---

Module Learning Outcomes مخرجات التعلم للمادة الدراسية	After the course, the student should be able to - describe and classify materials from their crystal structure and atomic arrangements - apply the theory for X-ray diffraction in reciprocal space (k-space) to determine the lattice structure of crystalline materials and also be able to use these principles for other waves in solid materials - describe the different physical mechanisms for crystal binding by identifying repelling and attractive interaction coupled to atomic properties - formulate basic models for lattice vibrations (phonons) and their influence on the physics of crystalline materials, make calculations based on these models and be able to relate the conclusions from the models to experimentally measured properties of materials - formulate electron properties in a periodic potential, explain factors that affects the band structure of a crystalline material, make a simple band structure calculation and based on this develop a qualitative understanding of the band structure of materials - explain the physical principles for different types of electric and magnetic phenomena in solid materials and relate this to macroscopically measurable quantities
Indicative Contents المحتويات الإرشادية	The course introduces k-space (wave vector space) and the reciprocal lattice with its applications, which are central concepts for further studies within solid state physics. In addition, the course gives an overview of different models to describe the properties of solid materials. The syllabus is as follows - Classification of solid material, atomic binding - Crystalline materials, lattice vectors, unit cells - Reciprocal space, Brillouin zones - X-ray diffraction, Bragg's law, von Laue equations - Lattice vibrations, phonons, heat capacity - Free electron model, resistance in metals, Hall effect - Band structure, Bloch wave functions, introduction to band structure calculations - Semiconductors, metals, superconductivity and magnetism

Learning and Teaching Strategies

استراتيجيات التعلم والتعليم

Strategies	The main strategy that will be adopted in delivering this module is to encourage students' participation in the exercises, while at the same time refining and expanding their critical thinking skills. This will be achieved through classes, interactive tutorials and by considering type of simple experiments involving some sampling activities that are interesting to the students.
-------------------	---

Student Workload (SWL)			
الحمل الدراسي للطلاب محسوب لـ ١٥ اسبوعا			
Structured SWL (h/sem)	79	Structured SWL (h/w)	5
الحمل الدراسي المنتظم للطلاب خلال الفصل		الحمل الدراسي المنتظم للطلاب أسبوع	
Unstructured SWL (h/sem)	71	Unstructured SWL (h/w)	5
الحمل الدراسي غير المنتظم للطلاب خلال الفصل		الحمل الدراسي غير المنتظم للطلاب أسبوع	
Total SWL (h/sem)	150		
الحمل الدراسي الكلي للطلاب خلال الفصل			

Module Evaluation					
تقييم المادة الدراسية					
Assessment		Time/Number	Weight (Marks)	Week Due	Relevant Learning Outcome
Formative Assessment	Quizzes	2	10% (10)	5, 10	LO #1, 2, 10 and 11
	Assignments	2	10% (10)	2, 12	LO # 3, 4, 6 and 7
	Projects / Lab. Report	1	10% (10)	Continuous	All
		1	10% (10)	13	LO # 5, 8 and 10
Summative Assessment	Midterm Exam	2 hr	10% (10)	7	LO # 1-7
	Final Exam	2hr	50% (50)	16	All
Total assessment			100% (100 Marks)		

Delivery Plan (Weekly Syllabus)	
المنهاج الاسبوعي النظري	
Week	Material Covered
Week 1	1- Crystal structure- 1-1 Basis, Lattice crystal translation vector and lattice-symmetry operations 1-2 two dimensional lattice type-three dimensional lattice type
Week 2	1-3 Miller indices, the indices of a direction, Position in the cell
Week 3	1-4 simple crystal structure (Sodium chloride structure, Cesium chloride structure 1-5 Close-packed structure-Diamond structure, Zinc Sulfide structure).
Week 4	2- Crystal diffraction and the reciprocal lattice 2-1 Bragg law-Experimental diffraction methods
Week 5	2-2 Laue method-rotating crystal method-powder method 2-3 reciprocal lattice-Brillouin zones 2-4 structure factor of the basis.

Week 6	3- Crystal Binding-crystal of Inert gases 3-1 Vander Waals 3-2 London interaction 3-3 equilibrium lattice constants 3-4 Cohesive energy
Week 7	Mid-term Exam
Week 8	3-4 Repulsive interaction 3-5 Compressibility and Bulk modulus 3-6 Ionic crystal 3-7 Madelung energy
Week 9	3-8 Covalent crystal 3-9 Metal crystal 3-10 Hydrogen 3-11-bonded crystal 3-12 Atomic radii,
Week 10	4- Phonons and Lattice vibrations 4-1 phonon Momentum 4-2 Inelastic scattering of photons by long wavelength phonons
Week 11	4-3 Inelastic scattering of neutrons by phonons 4-4 Vibration of monatomic lattices-group velocity 4-5 phase velocity 4-6 Vibrational modes of Lattice with two atoms per primitive cell-Local phonon modes.
Week 12	5- Thermal properties of solids 5-1 Lattice heat capacity 5-2 Classical model for specific heat 5-3 Einstein model 5-4 Density of modes in one dimension
Week 13	5-5 Density of modes in three dimensions 5-6 Debye model of the lattice heat capacity, Anharmonic crystal interactions 5-7 thermal expansion-thermal conductivity 5-8 Lattice thermal resistivity 5-9 Normal and Umklapp processes.
Week 14	6- Free electron model 6-1 classical free electron theory 6-2 Drude model-Lorentz model

	6.3 Thermal conductivity for free electron gas, 7- Quantum free electron model 7-1 energy levels and density of state in one dimension-free electron gas in three dimensions
Week 15	7-2 density of state for free electron gas in three dimensions 7-3 -Sommerfeld's model for metallic conduction 7-4 electrical conductivity,
Week 16	Preparatory week before the final Exam

Delivery Plan (Weekly Lab. Syllabus)

المنهاج الاسبوعي للمختبر

Week	Material Covered
Week 1	Lab 1: introduce students to some of the equipment they will use in the lab.
Week 2	Lab 2: Ohm's Law
Week 3	Lab 3: Achieving the discharge of a charged capacitor and calculating its time constant
Week 4	Lab 4: Find the internal resistance of the voltmeter
Week 5	Lab 5: Connecting the resistors in series and fulfilling Kirchhoff's voltage law
Week 6	Lab 6: Frequency Response of RLC Circuits
Week 7	Lab 7: Filters

Learning and Teaching Resources

مصادر التعلم والتدريس

	Text	Available in the Library?
Required Texts	Introduction to solid state physics C. Kittel	Yes
Recommended Texts	Solid State Physics, J.S.Blakemore	No
Websites		

Grading Scheme

مخطط الدرجات

Group	Grade	التقدير	Marks (%)	Definition
Success Group (50 - 100)	A - Excellent	امتياز	90 - 100	Outstanding Performance
	B - Very Good	جيد جدا	80 - 89	Above average with some errors
	C - Good	جيد	70 - 79	Sound work with notable errors
	D - Satisfactory	متوسط	60 - 69	Fair but with major shortcomings
	E - Sufficient	مقبول	50 - 59	Work meets minimum criteria
Fail Group (0 - 49)	FX – Fail	راسب (قيد المعالجة)	45-49)	More work required but credit awarded
	F – Fail	راسب	0-44)	Considerable amount of work required

Module Information					
معلومات المادة الدراسية					
Module Title	Basic physics			Module Delivery	
Module Type				☒ Theory ☐ Lecture ☐ Lab ☐ Tutorial ☐ Practical ☐ Seminar	
Module Code					
ECTS Credits	1				
SWL (hr/sem)	25 hr				
Module Level		المستوى الذي تدرس فيه المادة	Semester of Delivery		
Administering Department		Type Dept. Code	College	Type College Code	
Module Leader		Name	e-mail	E-mail	
Module Leader's Acad. Title		Assistant Professor	Module Leader's Qualification		Ph.D.
Module Tutor		Dr.baqer obaid alnashy		e-mail	baqernano@uomisan.edu.iq
Peer Reviewer Name		Name	e-mail	E-mail	
Scientific Committee Approval Date		1/06/2023	Version Number		1.0

Relation with other Modules			
العلاقة مع المواد الدراسية الأخرى			
Prerequisite module	None	Semester	
Co-requisites module	None	Semester	

Module Aims, Learning Outcomes and Indicative Contents	
أهداف المادة الدراسية ونتائج التعلم والمحتويات الإرشادية	
Module Objectives أهداف المادة الدراسية	مثال مادة الاسس الكهربائية يتم كتابة اهداف المادة - To introduce the fundamental concepts of physics which provide a foundation for further study of materials, structures, mechanics and electronics at a level necessary to commence an engineering degree programme. - To consolidate a common knowledge base and begin the development of a learning methodology appropriate to an engineering degree programme. - On successfully completing the module you will be able to... - Demonstrate understanding of the fundamentals of physics - Apply basic concepts in the analysis of mechanical, electrical and thermal problems

Module Learning Outcomes مخرجات التعلم للمادة الدراسية	مثال مخرجات التعلم يتم كتابة مخرجات المادة Syllabus plan 1. Introduction – physical parameters; dimensions and units; scalar and vector quantities; measurements; conservation of energy 2. Statics – (including forces and moments) 3. Structure of matter 4. Thermal properties and heat transport 5. Electrical properties
Indicative Contents المحتويات الإرشادية	يتم كتابة المحتويات الإرشادية للمادة حسب المثال ادناه Indicative content includes the following. <u>Part A - Circuit Theory</u> Electrical Circuits: AC Circuits: Kirchhoffs laws for AC circuits, Complex Reactance and Impedance, Series LCR Circuit: (1) Resonance (2) Power Dissipation (3) Quality Factor, (4) Band Width, Parallel LCR Circuit.. [15 hrs] Semiconductor Diodes: P and N type semiconductors, energy level diagram, conductivity and Mobility, Concept of Drift velocity, PN junction fabrication (simple idea), Barrier formation in PN Junction Diode, Static and Dynamic Resistance, Current flow mechanism in Forward and Reverse Biased Diode, Drift velocity, derivation for Barrier Potential, Barrier Width and current Step Junction. Two terminal device and their applications: (1) Rectifier Diode: Half- [15 hrs] AC Circuits II - Phasor diagrams, definition of complex impedance, AC circuit analysis with complex numbers. [10 hrs] Wave Rectifiers, center-tapped and bridge type Full-wave Rectifiers, Calculation of Ripple Factor and Rectification Efficiency, L and C Filters (2) Zener Diode and Voltage Regulation, Principle and structure of LEDS, (2) Photo diode (3) Solar Cell.. [15 hrs] Revision problem classes [6 hrs] <u>Part B - Analogue Electronics</u> <u>Fundamentals</u> Resistive networks, voltage and current sources, Thevenin and Norton equivalent circuits, current and voltage division, input resistance, output resistance, coupling and decoupling capacitors, maximum power transfer, RMS and power dissipation, current limiting and over voltage protection. [15 hrs] Components and active devices – Components vs elements and circuit modeling, real and ideal elements. Introduction to sensors and actuators, self-generating vs modulating type sensors, simple circuit interfacing. [7 hrs] Diodes and Diode circuits – Diode characteristics and equations, ideal vs real. Signal conditioning, clamping and clipping, rectification and peak detection, photodiodes, LEDs, Zener diodes, voltage stabilization, voltage reference, power supplies. [15 hrs]

Learning and Teaching Strategies

استراتيجيات التعلم والتعليم

Strategies	يتم كتابة استراتيجيات التعلم حسب المثال Type something like: The main strategy that will be adopted in delivering this module is to encourage students' participation in the exercises, while at the same time refining and expanding their critical thinking skills. This will be achieved through classes, interactive tutorials and by considering types of simple experiments involving some sampling activities that are interesting to the students.
------------	--

Student Workload (SWL)

الحمل الدراسي للطالب محسوب لـ ١٥ اسبوعا

Structured SWL (h/sem)		Structured SWL (h/w)	
الحمل الدراسي المنتظم للطالب خلال الفصل		الحمل الدراسي المنتظم للطالب أسبوعيا	
Unstructured SWL (h/sem)		Unstructured SWL (h/w)	
الحمل الدراسي غير المنتظم للطالب خلال الفصل		الحمل الدراسي غير المنتظم للطالب أسبوعيا	
Total SWL (h/sem)			
الحمل الدراسي الكلي للطالب خلال الفصل			

Module Evaluation

تقييم المادة الدراسية

Assessment		Time/Number	Weight (Marks)	Week Due	Relevant Learning Outcome
Formative Assessment	Quizzes		10% (10)	5 and 10	LO #1, #2 and #10, #11
	Assignments		10% (10)	2 and 12	LO #3, #4 and #6, #7
	Projects / Lab. Report		10% (10)	Continuous	All
			10% (10)	13	LO #5, #8 and #10
Summative Assessment	Midterm Exam		10% (10)	7	LO #1 - #7
	Final Exam		50% (50)	16	All
Total assessment			100% (100 Marks)		

Delivery Plan (Weekly Syllabus)

المنهاج الاسبوعي النظري

Week	Material Covered
Week 1	Semiconductor introduction
Week 2	Energy band
Week 3	SI and Ge properties'
Week 4	Crystal structure of SI and Ge
Week 5	Mobility in Semiconductor

Week 6	Doping in Semiconductor
Week 7	Types of Semiconductor
Week 8	Drift and diffusions' current in semiconductor
Week 9	P-N junction characteristics
Week 10	Diode
Week 11	Load line analysis for diode
Week 12	Diode models
Week 13	Type of diode
Week 14	Series and parallel diode configuration
Week 15	Gates of diode
Week 16	Preparatory week before the final Exam

Delivery Plan (Weekly Lab. Syllabus)

المنهاج الاسبوعي للمختبر

Week	Material Covered
Week 1	
Week 2	
Week 3	
Week 4	
Week 5	
Week 6	
Week 7	

Learning and Teaching Resources

مصادر التعلم والتدريس

	Text	Available in the Library?
Required Texts	1. Electronic devices and circuits R.L. Boylstad (Pearson India) 2. Electronic Principles- A.P. Malvino (Tata McGraw Hill)	
Recommended Texts	3. Principles of Electronics- V. K. Mehta and Rohit Mehta (S. Chand Publication)	
Websites		

Grading Scheme

مخطط الدرجات

Group	Grade	التقدير	Marks %	Definition
Success Group (50 - 100)	A - Excellent	امتياز	90 - 100	Outstanding Performance
	B - Very Good	جيد جدا	80 - 89	Above average with some errors
	C - Good	جيد	70 - 79	Sound work with notable errors
	D - Satisfactory	متوسط	60 - 69	Fair but with major shortcomings

Module Information				
معلومات المادة الدراسية				
Module Title	Plasma physics		Module Delivery	
Module Type	Core		☒ Theory ☒ Lecture ☒ Lab ☒ Tutorial ☐ Practical ☐ Seminar	
Module Code	PHY31021			
ECTS Credits	2			
SWL (hr/sem)	50			
Module Level		UGx11 UGIV	Semester of Delivery	
Administering Department		Bachelor's degree in Physics (First cycle)	College	College of science
Module Leader	Dr. Ahmed Shahab ahmed		e-mail	Ahmedshehab@uomisan.edu.iq
Module Leader's Acad. Title		Ass. Professor	Module Leader's Qualification	
			Ph.D.	
Module Tutor	Name (if available)		e-mail	E-mail
Peer Reviewer Name		Name	e-mail	E-mail
Scientific Committee Approval Date		1/06/2023	Version Number	1.0

Relation with other Modules			
العلاقة مع المواد الدراسية الأخرى			
Prerequisite module	None	Semester	
Co-requisites module	None	Semester	

Module Aims, Learning Outcomes and Indicative Contents	
أهداف المادة الدراسية ونتائج التعلم والمحتويات الإرشادية	
Module Aims أهداف المادة الدراسية	Module aims Fusion, whether by inertial confinement or magnetic confinement, requires deuterium and tritium to be heated to such high temperatures that the electrons are stripped from the ions. The resulting conducting gas is called a plasma. Plasmas are common place around the universe so the topic of plasma physics is important in many branches of science including astrophysics and solar physics, as well as having industrial applications. This course aims to introduce the basic plasma physics principles through a combination of physical pictures and mathematical analyses, often using examples from fusion to provide specific applications.

Module Learning Outcomes مخرجات التعلم للمادة الدراسية	Module learning outcomes Describe, both through physical pictures and mathematics, the orbits of individual particles in magnetic and electric fields: the cyclotron frequency, the guiding centre, the ExB drift, the gradB and curvature drifts and the polarisation drift. Write down expressions for the quantities that are conserved when a charged particle moves in a magnetic field: energy and magnetic moment. Use this principle to show how charged particles can be trapped in a magnetic mirror. Understand the limitations of a magnetic mirror for confining plasma for fusion Demonstrate an understanding of the principles of magnetic confinement in a toroidal magnetic field configuration, including the roles of both the poloidal and toroidal magnetic fields. Describe the basic principles of tokamak operation. Describe the process of inertial confinement fusion. Describe the physics of Debye shielding and be able to derive the Debye length mathematically. Write down the definitions of a plasma. Demonstrate an understanding of the distribution function and how to derive plasma density and flow by integrating over velocity space. Without rigorous mathematical derivation, describe how plasma fluid equations can be obtained from the kinetic equations for plasma evolution. Given the fluid equations, describe the physics of the individual terms. Derive the ideal MHD equations from the 2-fluid equations. Describe, without proof, the concept of "frozen in" magnetic field. Given the fluid equations, derive the diamagnetic drift. Provide a physical explanation for the origin of the diamagnetic drift, including why it is not experienced by a single particle. Demonstrate an understanding of equilibria for cylindrical and toroidal plasma systems. Derive the equilibrium relations for cylindrical systems. Describe qualitatively the features of toroidal equilibria including the origin of the Grad-Shafranov equation (without rigorous proof); the concept of toroidal flux surfaces, and definitions of equilibrium quantities such as aspect ratio, safety factor, major and minor radius, etc. Perturb and linearise the equilibrium equations. As examples, be able to derive expressions for the frequency of basic plasma waves: Langmuir wave, ion sound wave. Describe the physics responsible for the wave.
Indicative Contents المحتويات الإرشادية	Module content Syllabus 1. Charged particle orbits and drifts 2. Magnetic mirror and toroidal magnetic confinement 3. Debye shielding and formal definition of a plasma 4. Inertial confinement

	5. Distribution functions and velocity space integration 6. Kinetic equation and fluid equations, diamagnetic drift 7. Ideal magneto-hydrodynamics (MHD), plasma equilibrium 8. Plasma waves: Langmuir wave, sound wave Basic properties of the different space physics bodies/regions (e.g. Sun, planetary magnetospheres) and plasmas (solar wind, magnetospheric plasma, ionosphere) encountered in the Solar System; Origin and loss of these plasmas (e.g., pick-up processes, open magnetosphere); how plasmas interact (solar wind interaction with solar system bodies) and implications (space weather). This will be studied by applying the following theories and concepts: - Debye length; Single particle motion; Kinetic theory; Fluid theory/MHD - Convectively stable; Hydrostatic equilibrium - Kinetic (Vlasov): Distribution functions and electrostatic Langmuir waves - MHD: single-fluid, generalised Ohm's law, ideal MHD, magnetic induction equation, magnetic Reynolds number, frozen-in-field theorem; plasma beta; magnetic reconnection; waves (Alfven, magnetosonic, whistler, shock waves); scale analysis - Fluid: Continuity equation with chemical source and loss Students will familiarise with the manipulation and plotting of spacecraft plasma observations in
--	--

Learning and Teaching Strategies استراتيجيات التعلم والتعليم	
Strategies	On completing the Space Physics module, students will be able to: - Classify the main domains where space physics applies and enumerate their properties - Describe and apply the relevant key physical theories that control the properties of different space plasmas and plasma phenomena, - Calculate the quantitative behaviour of different space physics phenomena using plasma physics analysis methods, - Demonstrate an understanding of how space physics has a practical impact on everyday life in the field of space weather, - Identify ways in which experimental studies of space physics phenomena have advanced our understanding of basic plasma physics

Student Workload (SWL) الحمل الدراسي للطالب محسوب لـ ١٥ اسبوعا			
Structured SWL (h/sem) الحمل الدراسي المنتظم للطالب خلال الفصل	79	Structured SWL (h/w) الحمل الدراسي المنتظم للطالب أسبوعا	5
Unstructured SWL (h/sem) الحمل الدراسي غير المنتظم للطالب خلال الفصل	71	Unstructured SWL (h/w) الحمل الدراسي غير المنتظم للطالب أسبوعا	5

Total SWL (h/sem) الحمل الدراسي الكلي للطالب خلال الفصل	50
---	----

Module Evaluation تقييم المادة الدراسية					
Assessment		Time/Number	Weight (Marks)	Week Due	Relevant Learning Outcome
Formative assessment	Quizzes	2	10% (10)	5, 10	LO #1, 2, 10 and 11
	Assignments	2	10% (10)	2, 12	LO # 3, 4, 6 and 7
	Projects / Lab. Report	1	10% (10)	Continuous	All
	Report	1	10% (10)	13	LO # 5, 8 and 10
Summative assessment	Midterm Exam	2 hr	10% (10)	7	LO # 1-7
	Final Exam	2hr	50% (50)	16	All
Total assessment			100% (100 Marks)		

Delivery Plan (Weekly Syllabus) المنهاج الاسبوعي النظري	
Week	Material Covered
Week 1	Occurrence of Plasmas in Nature1.1
	Definition of Plasma 1.2
	Concept of Temperature..... 1.3
Week 2	Debye Shielding 1.4
	The Plasma Parameter 1.5
Week 3	Criteria for Plasmas 1.6
	Applications of Plasma Physics..... 1.7
Week 4	Gas Discharges (Gaseous Electronics)1.8
	Controlled Thermonuclear Fusion.....1.9
Week 5	Space Physics2.1
	Modern Astrophysics..... 2.2
Week 6	MHD Energy Conversion and Ion Propulsion 2.3
	Solid State Plasmas..... 2.4
Week 7	Gas Lasers 2.5
	Particle Accelerators2.6
Week 8	Industrial Plasmas 2.7
	Atmospheric Plasmas..... 2.8
Week 9	Single-Particle Motions 3.1
	Uniform E and B Fields 3.2
	$E = 0$ 3.3
Week 10	Finite E.....3.4
	Gravitational Field 3.5
	Nonuniform B Field.....3.6
Week 11	7B1B: Grad-B Drift 3.7

	Curved B: Curvature Drift.3.8
Week 12	7B=B: Magnetic Mirrors.4.1 Nonuniform E Field.4.2
Week 13	Time-Varying E Field 4.3 Time-Varying B Field.4.4
Week 14	Plasmas as Fluids4.5 Relation of Plasma Physics to Ordinary Electromagnetic. ... 4.6
Week 15	Maxwell's Equations5.1 Classical Treatment of Magnetic Materials 5.2
Week 16	Classical Treatment of Dielectrics.5.3 The Dielectric Constant of a Plasma 5.4

Delivery Plan (Weekly Lab. Syllabus) المنهاج الاسبوعي للمختبر	
Week	Material Covered
Week 1	
Week 2	
Week 3	
Week 4	
Week 5	
Week 6	
Week 7	

Learning and Teaching Resources مصادر التعلم والتدريس		
	Text	Available in the Library?
Required Texts	1. Introduction to Plasma Physics and Controlled Fusion Francis F. Chen	no
Recommended Texts		no
Websites		

Grading Scheme مخطط الدرجات				
Group	Grade	التقدير	Marks (%)	Definition
Success Group	A - Excellent	امتياز	90 - 100	Outstanding Performance

50 - 100)	B - Very Good	جيد جدا	80 - 89	Above average with some errors
	C - Good	جيد	70 - 79	Sound work with notable errors
	D - Satisfactory	متوسط	60 - 69	Fair but with major shortcomings
	E - Sufficient	مقبول	50 - 59	Work meets minimum criteria
Fail Group 0 – 49)	FX – Fail	راسب (قيد المعالجة)	45-49)	More work required but credit awarded
	F – Fail	راسب	0-44)	Considerable amount of work required
Note: Marks Decimal places above or below 0.5 will be rounded to the higher or lower full mark (for example a mark of 54.5 will be rounded to 55, whereas a mark of 54.4 will be rounded to 54. The University has a policy NOT to condone "near-pass fails" so the only adjustment to marks awarded by the original marker(s) will be the automatic rounding outlined above.				

Module Information

معلومات المادة الدراسية

Module Title	منهج بحث		Module Delivery	
Module Type	Elcive		☒ Theory ☒ Lecture Lab Tutorial ☐ Practical ☐ Seminar	
Module Code	PHY31021			
ECTS Credits	2			
SWL (hr/sem)				
Module Level		UGIII UGIII	Semester of Delivery	
Administering Department		Bachelor's degree in Physics (First cycle)	College	College of science
Module Leader	Dr. Ahmed Khalaf zager		e-mail	hmedkhalafzager@uomisan.edu.iq
Module Leader's Acad. Title		Ass. Professor	Module Leader's Qualification	
			Ph.D.	
Module Tutor	Name (if available)		e-mail	E-mail
Peer Reviewer Name	Name		e-mail	E-mail
Scientific Committee Approval Date		1/06/2023	Version Number	1.0

أهداف المقرر

يستطيع الطالب بعد أتمام المقرر الدراسي أن :-

يفهم البحث العلمي وأساليبه

يتقن أهم مهارات البحث العلمي

فهم و أساليب التعامل مع المراجع والمصادر

أهم معايير وخطوات كتابة البحث العملي

تتقن كتابه البحث العلمي		
تذكر أهم أساليب الاحصائية المستخدمة في تحليل نتائج البحوث		
كتابة بحث المرحلة الرابعة		
وبايشون SPSS وبرنامج Word استخدام الكمبيوتر في متابعة واعداد البحث باستخدام برنامج الورود		
أدوات مفيدة (مواقع) لتحديد موضوع البحث أو الكلمات الرئيسية ورسم خرائط البحث مثل :-		
Google scholar InstaGrok KeyWords Plus Google AdWords Science Direct IEEE Microsoft Academic Search		
<table> <tr> <td>مخرجات المقرر وطرائق التعليم والتعلم والتقييم</td></tr> <tr> <td> الأهداف المعرفية الفهم : القدرة على التفكير المنطقي السليم التطبيق : القدرة على إعداد بحوث رصينة في مجالات البحث العلمي في حقل الكيمياء التقويم : تقييم البحث المعد من قبل كل طالب ، تقييم الأنشطة اللاصفية ، تقييم الاختبارات الفصلية </td></tr> </table>	مخرجات المقرر وطرائق التعليم والتعلم والتقييم	الأهداف المعرفية الفهم : القدرة على التفكير المنطقي السليم التطبيق : القدرة على إعداد بحوث رصينة في مجالات البحث العلمي في حقل الكيمياء التقويم : تقييم البحث المعد من قبل كل طالب ، تقييم الأنشطة اللاصفية ، تقييم الاختبارات الفصلية
مخرجات المقرر وطرائق التعليم والتعلم والتقييم		
الأهداف المعرفية الفهم : القدرة على التفكير المنطقي السليم التطبيق : القدرة على إعداد بحوث رصينة في مجالات البحث العلمي في حقل الكيمياء التقويم : تقييم البحث المعد من قبل كل طالب ، تقييم الأنشطة اللاصفية ، تقييم الاختبارات الفصلية		

الأسبوع	الساعات	مخرجات التعلم المطلوبة	اسم الوحدة / أو الموضوع	طريقة التعليم	طريقة التقييم
١	٢	تعرف الطالب معنى البحث ومعنى المنهج الرسالة والاطروحة وبحث المرحلة الرابعة (بحث التخرج). يتعرف الطالب ايضا على أدوات مفيدة (مواقع الكترونية) لتحديد موضوع البحث أو كلمات الرئيسية ورسم خرائط البحث مثل ❖ google scholars ❖ Research academic ❖ Science direct ❖ IEEE	مقدمة عن منهج البحث العلمي	المحاضرة والشرح	الأسئلة والمناقشة
٢	٢	تعرف الطالب أنواع البحث العلمي و ميكانيكية البحث الأكاديمي. ١. العنوان Title ٢. الملخص Abstract ٣. المقدمة Introduction ٤. الدراسات السابقة literature review ٥. المنهجية Methodology ٦. النتيجة Result ٧. المصادر References	فهموم البحث العلمي وأنواعه خطوات كتابته	المحاضرة والشرح	الأسئلة والمناقشة
٣	٢	• يتعلم الطالب كيف يكتب عنوان للبحث • يتعلم الطالب كيف يكتب ملخص للبحث • يتعلم الطالب كيف يكتب مقدمة	١. <u>عنوان البحث</u> كيف تجد واختار موضوع البحث أو العنوان الخاص بك. ٢. <u>الملخص</u>	عرض PTT	الأسئلة والمناقشة + امتحان يومي

		٢ ماذا يحتوي الملخص ٣. أشياء يجب تجنبها في الملخص. ٢. <u>المقدمة</u> • ما هو حدث وجود البحث؟ • ما هي المشكلة التي لم يحلها هذا الحدث؟ • من الذي يعاني من هذه المشكلة؟ • ما سبب أهمية حل هذه المشكلة؟ • كيف يمكنك حلها؟ • ما هي الطرق الموصى بها والمناسبة لحلها؟ • ما هي فوائد هذا العمل؟ • ما هي النتائج التي تفعلها مسبقاً وستكون مقارنة		
٤	٢	يتعلم الطالب كيف يكتب الدراسات السابقة • كيفية إجراء بحث عن الدراسات السابقة • يتعلم الطالب كيف يحصل على النتائج السابقة ؟ • كيف تكتب مراجعة نقدية ومنهجية للدراسات السابقة ؟ • وكتابتها .	المحاضرة والشرح	الأسئلة والمناقشة
٥		يتعلم الطالب كيف يكتب المنهجية من أجل قياس بحثك بطريقة منهجية ، فإنك تحتاج إلى أدوات تسمى الطرق يجب أن تجيب المنهجية على الأسئلة التالية: • هل الأساليب المختارة تعتمد على نوع إجراء البحث؟		

		- هل هذه الأساليب تجيب على - سئلة البحث الخاصة بك - هل هذه الأساليب مدعومة في - مراجعة الأدبيات؟ - هل هذه الطرق حديثة أم متقدمة؟		
٦		يتعلم الطالب معالجة البيانات باستخدام برنامج الوورد واستخدام برنامج SPSS للحصول على النتائج .	معالجة البيانات	
		يتعلم الطالب كيف يحصل ويكتب على النتائج	النتائج	
٧		علم المراجع الأساسية والمراجع الثانوية	فصل الرابع : دعم البحث مصادر أساسية وثانوية	محاضرة الأسئلة والمناقشة الشرح
٨		علم أخذ المعلومة وأضافتها على البحث العلمي	طرق أخذ المعلومة من المصادر (الاختصار -أعادة الصياغة - الاقتباس المباشر .	عرض الأسئلة والمناقشة Data Show
٩		علم صياغة الجانب النظري للبحث	قدمه البحث + الفصل الأول+الفصل الثاني + الخلاصة	محاضرة الأسئلة والمناقشة الشرح
١٠		علم الطالب الاقتباس المباشر	الاقتباس المباشر والغير مباشر	محاضرة الأسئلة والمناقشة الشرح
١١		هم الطالب مفهوم السرقة العلمية Plagiarism	جنب السرقة العلمية	محاضرة الأسئلة والمناقشة الشرح
١٢		علم الطالب الاقتباس المباشر القصير + الاقتباس المباشر الطويل	نواع الاقتباس	محاضرة الأسئلة والمناقشة الشرح
١٣		هم الطالب توثيق المصادر	فصل التاسع : أنواع المصادر	محاضرة الأسئلة والمناقشة الشرح
١٤		عداد المصادر في نهاية البحث	رتيب المصادر في نهاية البحث باستخدام الحاسوب	عرض الأسئلة والمناقشة + متحان يومي Data Show

البنية التحتية	
Writing Research Paper	
Research Methodology: Methods and Techniques English for Writing Research work	المراجع الرئيسية (المصادر)
https://www.sciencedirect.com ieeexplore.ieee.org/ https://scholar.google.com/ www.iasj.net www.tu.edu.iq	ب - المراجع الالكترونية، مواقع الانترنت
خطة تطوير المقرر الدراسي (مقترحات)	
شمول طلاب منهج البحث ساعتين اضافية عملي يتعلم الطالب من خلالها الطرق والادوات المتاحة في قواعد بيانات الرصينة في الانترنت والتي تساعد الطالب على كتابة بحثه بطرق علمية وتقنية سليمة واستخدام برامج الورد ونوت و فيزو ومنيد ماب كثير من الراج المهمة التي تساعد الطالب في كتابة منهجة بشكل رائع ومميز . تخصيص جزء تطبيقي أو عملي داخل المكتبة بحيث يتعرف الطالب عمليا على كيفية البحث عن القضايا التي تعلق بقسم الكيمياء واستنباط المعلومات الكائنة بين ثنايا الكتب، وطريقة التدرج بها من المصادر القديمة إلى المراجع والكتب الحديثة . تجهيز قاعات راسية مناسبة للطلاب ، مقاعد مريحة ، أجهز عرض، أجهزة تلفزيونية وأشرطة فيديو تعليمية ، أجهزة كمبيوتر ، مكتبة مزودة بالمراجع متخصصة بقسم . وجود أعضاء هيئة التدريس لتقديم المشورة والنصح والإرشاد الأكاديمي للطلاب المحتاج لذلك، وتهيئة الجو العلمي للأستاذ الجامعي ليستفيد بفعالية .	

المؤسسة التعليمية	اللية العلوم جامعة ميسان
قسم العلمي / المركز	MATLAB
سم / رمز المقرر	م.د احمد خلف زغير ahmedkhalafzager@uomisan.edu.iq
شكال الحضور المتاحة	حضور يومي

١٠. نية المقرر					
لأسبوع					
الأسبوع	الساعات	مخرجات التعلم المطلوبة	اسم الوحدة / أو الموضوع	طريقة التعليم	طريقة التقييم
الأسبوع الأول	4	التعرف على واجهة البرنامج	واجهة البرنامج، الدوال الرياضية	شرح + تطبيق	امتحان يومي + شهري
الأسبوع الثاني	4	عطاء فكرة عامة عن كيفية استخدام برنامج المسرب	بعض الاوامر المهمة في ماتلاب، الاعداد المركبة، المصفوفات	شرح + تطبيق	امتحان يومي + شهري
الأسبوع الثالث	4	معالجة البيانات	العمليات الحسابية على المصفوفات	شرح + تطبيق	امتحان يومي + شهري
الأسبوع الرابع	4	معالجة الرسومات البيانية	التعامل مع المصفوفات	شرح + تطبيق	امتحان يومي + شهري
الأسبوع الخامس	4+4	البوابات المنطقية	عمليات المقارنة والبوابات المنطقية بعض الاوامر المهمة	شرح + تطبيق	امتحان يومي + شهري
الأسبوع السادس	4+4	طرق التكرار	التعامل مع المصفوفات	شرح + تطبيق	امتحان يومي + شهري
الأسبوع السابع	4+4	طرق التكرار	تطبيقات على المصفوفات	شرح + تطبيق	امتحان يومي + شهري
الأسبوع الثامن		معالجة الرسوم البيانية	الرسم البياني في لغة الماتلاب	شرح + تطبيق	امتحان يومي + شهري
الأسبوع التاسع		معالجة الرسوم البيانية	الرسم البياني في لغة الماتلاب	شرح + تطبيق	امتحان يومي + شهري
الأسبوع العاشر		معالجة الرسوم البيانية	علمية وضع الرسومات في نوافذ منفصلة تسمية المحاور	شرح + تطبيق	امتحان يومي + شهري
الأسبوع الحادي عشر		الرسم ثلاثي الأبعاد	الرسم ثلاثي الأبعاد	شرح + تطبيق	امتحان يومي + شهري
الأسبوع الثاني عشر		معالجة متعددات الحدود	متعددات الحدود	شرح + تطبيق	امتحان يومي + شهري
		التكامل والتفاضل	مشتقة المقادير الجبرية تكامل المقادير الجبرية	شرح + تطبيق	امتحان يومي + شهري
		التعامل مع الدوال الرياضية	المواءمة في المحنات الدوال في الماتلاب	شرح + تطبيق	امتحان يومي + شهري

Module Information

معلومات المادة الدراسية

Module Title	<u>English Language II</u>			Module Delivery	
Module Type	<u>S</u>			☒ Theory ☒ Lecture ☐ Lab ☒ Tutorial ☐ Practical ☐ Seminar	
Module Code	<u>UNI2104</u>				
ECTS Credits	<u>٢</u>				
SWL (hr/sem)	<u>٥٠</u>				
Module Level		UGx11 UGII	Semester of Delivery		3
Administering Department		Bachelor's degree in Physics (First cycle)	College	College of science	
Module Leader	Murtadha Mohammed		e-mail	enana@uomisan.edu.iq	
Module Leader’s Acad. Title		Assis. Lecturer	Module Leader’s Qualification		Ms. C.
Module Tutor	Name (if available)		e-mail	E-mail	
Peer Reviewer Name		Name	e-mail	E-mail	
Scientific Committee Approval Date		٤/202٨/06\١	Version Number		1.0

Relation with other Modules

العلاقة مع المواد الدراسية الأخرى

Prerequisite module	UNI1103	Semester	2
Co-requisites module	None	Semester	

Module Aims, Learning Outcomes and Indicative Contents

أهداف المادة الدراسية ونتائج التعلم والمحتويات الإرشادية

Module Aims أهداف المادة الدراسية	6. <i>New Headway Beginner, this course aim that both Teachers and students can rely.</i> 7. <i>An authoritative integrated syllabus.</i> 8. <i>Motivating topics.</i> 9. <i>Clearly focused tasks combine with a real understanding of what works in the classroom.</i> 10. <i>It all makes for effective teaching and effective learning.</i>
---	---

Module Learning Outcomes مخرجات التعلم للمادة الدراسية	7. Full-length foundation course for absolute beginners or near beginners lacking in confidence. 8. Grammar syllabus introducing past, present, and future time. 9. Vocabulary syllabus focusing on key, high-frequency items, avoiding unnecessary overload. 10. Manageable communicative activities putting language into context. 11. Staged step-by-step approach building on students' skills and confidence. 12. Clear, fresh design with plenty of photos and illustration.
Indicative Contents المحتويات الإرشادية	- - Reading books in the specialist, to overcome of good writing in English Language. - Listening a lot for the English content such as Movies, repots, and news, to overcome of good speaking in English Language

Learning and Teaching Strategies استراتيجيات التعلم والتعليم	
Strategies	Type something like: The main strategy that will be adopted in delivering this module is to encourage students' participation in the exercises, while at the same time refining and expanding their critical thinking skills. This will be achieved through classes, interactive tutorials and by considering type of simple experiments involving some sampling activities that are interesting to the students.

Student Workload (SWL) الحمل الدراسي للطالب محسوب لـ ١٥ اسبوعا			
Structured SWL (h/sem) الحمل الدراسي المنتظم للطالب خلال الفصل	٣٣	Structured SWL (h/w) الحمل الدراسي المنتظم للطالب أسبوعيا	٢
Unstructured SWL (h/sem) الحمل الدراسي غير المنتظم للطالب خلال الفصل	١٧	Unstructured SWL (h/w) الحمل الدراسي غير المنتظم للطالب أسبوعيا	٢
Total SWL (h/sem) الحمل الدراسي الكلي للطالب خلال الفصل	٥٠		

Module Evaluation

تقييم المادة الدراسية

		Time/Number	Weight (Marks)	Week Due	Relevant Learning Outcome
Formative assessment	Quizzes	3	15% (15)	4,7, 11	LO #1,3, 5,6,9 and 10
	Assignments	2	10% (10)	3, 12	LO # 2,4, 7and 11
	Projects / Lab.	0	0% (10)	Continuous	All
	Report	1	15% (15)	13	LO # 5 and 10
Summative assessment	Midterm Exam	2 hr	10% (10)	8	LO # 1-7
	Final Exam	2hr	50% (50)	16	All
Total assessment			100% (100 Marks)		

Grading Scheme

مخطط الدرجات

Group	Grade	التقدير	Marks (%)	Definition
Success Group (50 - 100)	A - Excellent	امتياز	90 - 100	Outstanding Performance
	B - Very Good	جيد جدا	80 - 89	Above average with some errors
	C - Good	جيد	70 - 79	Sound work with notable errors
	D - Satisfactory	متوسط	60 - 69	Fair but with major shortcomings
	E - Sufficient	مقبول	50 - 59	Work meets minimum criteria
Fail Group (0 – 49)	FX – Fail	راسب (قيد المعالجة)	(45-49)	More work required but credit awarded
	F – Fail	راسب	(0-44)	Considerable amount of work required

Note: Marks Decimal places above or below 0.5 will be rounded to the higher or lower full mark (for example a mark of 54.5 will be rounded to 55, whereas a mark of 54.4 will be rounded to 54. The University has a policy NOT to condone "near-pass fails" so the only adjustment to marks awarded by the original marker(s) will be the automatic rounding outlined above.

Module Information

معلومات المادة الدراسية

Module Title	<u>Mathematical Physics</u>			Module Delivery	
Module Type	<u>Core</u>			☒ Theory ☒ Lecture ☒ Lab ☒ Tutorial ☐ Practical ☐ Seminar	
Module Code	PHY41032				
ECTS Credits	<u>5</u>				
SWL (hr/sem)	<u>150</u>				
Module Level		UGx11 UGIV	Semester of Delivery		7
Administering Department		Bachelor's degree in Physics (First cycle)	College	College of science	
Module Leader	Dr. Baqer Obaid Al-Nashy		e-mail	baqernano@uomisan.edu.iq	
Module Leader’s Acad. Title		Ass. Professor	Module Leader’s Qualification		Ph.D.
Module Tutor	Name (if available)		e-mail	E-mail	
Peer Reviewer Name		Name	e-mail	E-mail	
Scientific Committee Approval Date		01/06/2023	Version Number		1.0

Relation with other Modules

العلاقة مع المواد الدراسية الأخرى

Prerequisite module	None	Semester	
Co-requisites module	None	Semester	

Module Aims, Learning Outcomes and Indicative Contents

أهداف المادة الدراسية ونتائج التعلم والمحتويات الإرشادية

Module Aims أهداف المادة الدراسية	Module aims The Applied Module for Mathematics and Physics in Stage 2 aims to introduce some of the main ideas and theories of modern applied mathematics and mathematical physics, along with some of the main mathematical methods that are used to study and solve problems in these theories. Working alongside the modules provided in the Physics department, the aim is to present a mathematical viewpoint, but still in the context of applications, so that theory and technique progress in tandem. The overall aim is to lay the foundations for the further study of applied mathematics and mathematical physics in Stages 3 and 4. As part of these broad aims, this module has the following components

	• Classical Dynamics (Spring) presents a sophisticated form of Newton's laws known as analytical mechanics, which also forms an important component of modern theories of both classical and quantum physics. • Waves and Fluids (Spring/Summer), exploring the the dynamics of continuous media, focusing on elementary fluid dynamics and the motion of waves. This lays the foundations for the full development of fluid dynamics in stages 3 and 4, as well as for modules on electromagnetism and quantum mechanics. The mathematical techniques of vector calculus are employed and further developed, as are Fourier methods.
Module Learning Outcomes مخرجات التعلم للمادة الدراسية	• <u>Module learning outcomes</u> • Subject content • Classical Dynamics • Lagrangian mechanics. Constraints, generalized coordinates, Lagrange's equations, connection to Newton's laws. Constants of the motion: ignorable coordinates and Jacobi's function. Qualitative analysis of systems with a single degree of freedom using Jacobi's function. Examples, including conservative central forces and the Lagrangian analysis of the spinning top. • Hamiltonian mechanics. Generalized momenta and the Hamiltonian. Derivation of Hamilton's equations from Lagrange's equations. Conservation results. Poisson brackets. Equations of motion and conservation laws in Poisson bracket form. • Phase-plane techniques. Trajectories and equilibria for conservative and damped systems. • Variational principles. Reformulation of Lagrangian mechanics (and Hamiltonian, if time permits) in variational form. Examples of other variational problems (e.g., brachistochrone, geodesics on a plane and sphere). •
Indicative Contents المحتويات الإرشادية	<u>Aims:</u> There are several aims of this module: 1. Break down possible barriers between physics and mathematics, learn their differences and similarities and thus be able to translate from one level of description to another. 2. Build up mathematical intuition from analogies with physical problems. Absolute majority of good mathematicians use physical analogies to guide their research.

	3. Familiarise students with the main concepts of theoretical physics to broaden their horizons. 4. Provide motivation and connections for other modules and to explain the practical applications of undergraduate mathematics studied in the department. Assessable learning outcomes: By the end of the module students will be familiar with the physical concepts of vectors, vector and scalar fields and will be able to apply them to formulate mathematical problems from physical description. The main skill we will be developing during the module is the ability to separate important factors from the unimportant and to create models of different levels of sophistication. We shall also learn how to analyze solutions from the physical point of view and to use Taylor series to derive tractable simplifications.
Learning and Teaching Strategies استراتيجيات التعلم والتعليم	
Strategies	<u>Outline content:</u> - Mechanics and ODEs - Vector operators and frame invariance - Guitar strings and wave equation: simplest PDEs - Fluid motion, current, diffusion, heat transfer - Probability and statistical mechanics - Introduction to electro-magnetism - Physical origins of boundary conditions

Student Workload (SWL)					
الحمل الدراسي للطالب محسوب لـ ١٥ اسبوعا					
Structured SWL (h/sem)		79	Structured SWL (h/w)		5
الحمل الدراسي المنتظم للطالب خلال الفصل			الحمل الدراسي المنتظم للطالب أسبوعيا		
Unstructured SWL (h/sem)		71	Unstructured SWL (h/w)		5
الحمل الدراسي غير المنتظم للطالب خلال الفصل			الحمل الدراسي غير المنتظم للطالب أسبوعيا		
Total SWL (h/sem)		150			
الحمل الدراسي الكلي للطالب خلال الفصل					
odule Evaluation					
تقييم المادة الدراسية					
As		Time/Num ber	Weight (Marks)	Week Due	Relevant Learning Outcome
Formative assessment	Quizzes	2	10% (10)	5, 10	LO #1, 2, 10 and 11
	Assignments	2	10% (10)	2, 12	LO # 3, 4, 6 and 7
	Projects / Lab.	1	10% (10)	Continuous	All
	Report	1	10% (10)	13	LO # 5, 8 and 10

Summative assessment	Midterm Exam	2 hr	10% (10)	7	LO # 1-7
	Final Exam	2hr	50% (50)	16	All
Total assessment			100% (100 Marks)		

Delivery Plan (Weekly Syllabus)

المنهاج الاسبوعي النظري

Week	Material Covered
Week 1	1. partial Differential Equations 1.1 Classification of PDE's 1.2 Cauchy data 1.3 Wave equation
Week 2	2. Matrices and vector spaces 2.1 Vector spaces 2.2 Basis vectors; 2.3 inner product; 2.4 some useful inequalities
Week 3	2.5 Linear operators 2.6 Matrices
Week 4	3. Special Functions 3.1 Curvilinear co-ordinates 3.2 Spherical harmonics 3.3 Bessel functions .
Week 5	3.4 Taylor and Laurent Series 3.5 Gamma function
Week 6	3.6 Complex Functions 3.7 Analytic Functions
Week 7	3.8 Beta function
Week 8	3.9 Laplace transform for the function 3.10 Inverse Laplace
Week 9	exam
Week 10	4. Conformal Maps 4.1 Integration of Complex Functions 4.2 Derivatives as Integrals
Week 11	4.3 Legendre function
Week 12	5. Tensors 5.1 Covariant and contravariant vectors 5.2 Cartesian tensors
Week 13	5.3 Algebra of Tensors 5.4 Multilinear Mappings 5.5 Symmetries of Tensor
Week 14	6. Fourier Series and Integrals. 6.1 Fourier series . 6.2 Fourier integral transforms
Week 15	6.3 The inverse discrete Fourier transform
Week 16	

	6.4 The Euler–Lagrange equation
--	---------------------------------

Delivery Plan (Weekly Lab. Syllabus) المنهاج الاسبوعي للمختبر	
Week	Material Covered
Week 1	
Week 2	
Week 3	
Week 4	
Week 5	
Week 6	
Week 7	

Learning and Teaching Resources مصادر التعلم والتدريس		
	Text	Available in the Library?
Required Texts	Mathematical Physics A Modem Introduction to Its Foundations Sadri Hassani	Yes
Recommended Texts	Mathematics for Physics A guided tour for graduate students Michael Stone and Paul Goldbart	No
Websites		

Grading Scheme مخطط الدرجات				
Group	Grade	التقدير	Marks (%)	Definition
Success Group (50 - 100)	A - Excellent	امتياز	90 - 100	Outstanding Performance
	B - Very Good	جيد جدا	80 - 89	Above average with some errors
	C - Good	جيد	70 - 79	Sound work with notable errors
	D - Satisfactory	متوسط	60 - 69	Fair but with major shortcomings
	E - Sufficient	مقبول	50 - 59	Work meets minimum criteria
Fail Group (0 – 49)	FX – Fail	راسب (قيد المعالجة)	(45-49)	More work required but credit awarded
	F – Fail	راسب	(0-44)	Considerable amount of work required

١. اسم المقرر				
مجالات كهرومغناطيسية				
٢. رمز المقرر				
٣. الفصل/ السنة				
الفصل الثاني / السنة الرابعة				
٤. تاريخ اعداد هذا الوصف				
٢٠٢٤/٣/١٩				
٥. اشكال الحضور المتاحة				
حضور في القاعة الدراسية				
٦. عدد الساعات الدراسية (الكل)/ عدد الوحدات (الكل)				
30 ساعة/ ٢ وحدات				
٧. اسم مسؤول المقرر الدراسي				
١.د احمد هاشم عبود				
٨. اهداف المقرر				
١. دراسة المبادئ الأساسية للمجالات الكهرومغناطيسية ٢. يعطي الطلاب المعرفة الأساسية في المجالات الكهرومغناطيسية التي يحتاجها في عدة مقررات في السنوات اللاحقة				
٩. استراتيجيات التعليم والتعلم				
المحاضرات والعروض التقديمية والتوثيق				
١٠. بنية المقرر				
الاسبوع	الساعات	اسم الوحدة او الموضوع	طريقة التعلم	طريقة التقييم
1-2	2	Electrostatic Fields Coulomb's Law and Electric Field strength Field Due to a Continuous Volume Charge Distribution	محاضرات نظرية	اختبارات مفاجئة واسئلة شفوية
٤-٣	2	Electric Flux Density Flux Lines, Displacement Density Gauss's Law	محاضرات نظرية	اختبارات مفاجئة واسئلة شفوية
٦-٥	2	ENERGY AND POTENTIAL CONDUCTORS AND DIELECTRICS	محاضرات نظرية	اختبارات مفاجئة واسئلة شفوية

٨-٧	2	Capacitor, Inductor	محاضرات نظرية	اختبارات مفاجئة واسئلة شفوية
١٠-٩	2	STEADY MAGNETIC FIELD	محاضرات نظرية	اختبارات مفاجئة واسئلة شفوية
١٢-١١	2	MAGNETIC FORCES, MATERIALS, AND INDUCTANCE	محاضرات نظرية	اختبارات مفاجئة واسئلة شفوية
١٣	2	ELECTROMAGNET FIELDS	محاضرات نظرية	امتحان فصلي

١١. تقييم المقرر

امتحان فصلي ١٠% امتحانات مفاجئة واسئلة شفوية ١٥% تقارير وواجبات بيئية ١٠% حضور ٥% امتحان نهائي ٦٠%

١٢. مصادر التعلم والتدريس

William H. Hayt and Joun A. Buck, "Engineering Elecrtomagnetic".
Sadiku, "Elements of Electromagnetic".
Joseph A. Edminister, "Electromagnetics"