



جامعة الموصل

بكالوريوس – علوم الفيزياء



جدول المحتويات

1. نظرة عامة
2. وحدات البكالوريوس 2025-2026
3. للتواصل

1. نظرة عامة

يتناول هذا الدليل المواد الدراسية التي يقدمها برنامج قسم الفيزياء للحصول على درجة بكالوريوس علوم فيزياء. يقدم البرنامج (50) مادة دراسية، مع (٦٠٠٠) إجمالي ساعات حمل الطالب و ٢٤٠ إجمالي وحدات أوروبية. يعتمد تقديم المواد الدراسية على عملية بولونيا.

2. وحدات البكالوريوس 2025-2026

Module 1

الرمز	Course/Module Title	ECTS	الفصل الدراسي
PHY1101	ميكانيك وخواص مادة I	8.00	1
Class (hr/w)	Lect/Lab./Prac./Tutor	SSWL (hr/sem)	USSWL (hr/w)
2	5	109	91
الوصف			
<p>يهدف المنهج إلى تنمية التحليل والابتكار من خلال تحليل المشكلات الفيزيائية المعقدة وتطبيق النماذج الرياضية لإيجاد حلول مبتكرة. يتم توثيق خطوات الحل بدقة علمية. يربط المنهج النظرية بالتطبيق عبر استخدام التجارب والمحاكاة لدراسة تأثير القوى والإجهاد على المواد، مما يمنح الطلاب خبرة عملية ترتبط بسوق العمل. يعزز البرنامج مهارات التواصل والإبداع من خلال عرض النتائج بأسلوب منهجي، وتطوير حلول مبتكرة باستخدام المبادئ الفيزيائية. يشمل المحتوى محاضرات نظرية حول وحدات النظام الدولي، دراسة الحركة، قوانين نيوتن، والاحتكاك، بالإضافة إلى مختبرات عملية لتعزيز الفهم التطبيقي.</p>			

Module 2

الرمز	Course/Module Title	ECTS	الفصل الدراسي
PHY1102	كهربائية	8.00	1
Class (hr/w)	Lect/Lab./Prac./Tutor	SSWL (hr/sem)	USWL (hr/w)
2	5	109	91
الوصف			
<p>يتناول البرنامج التعليمي دمج التكنولوجيا الحديثة مثل الذكاء الاصطناعي والطاقة المتجددة في المناهج، بهدف إعداد خريجين مؤهلين نظرياً وعملياً. يركز على تحسين جودة البحث العلمي من خلال برامج دراسات عليا متخصصة في الكهرباء. كما يعزز مهارات التواصل الإبداعي لدى الطلاب عبر دورات متخصصة ويشجع العمل الجماعي من خلال مشاريع مشتركة. يتابع المستجندات في التقنيات الكهربائية، ويؤكد على الممارسات الأخلاقية في البحث. يتضمن المحتوى محاضرات نظرية حول الشحنات الكهربائية والمجالات الكهربائي، بالإضافة إلى مختبرات عملية للطلاب فهم دوائر التيار المستمر والمتعدد وتطوير مهارات بناء الدوائر الكهربائية.</p>			

Module 3

الرمز	Course/Module Title	ECTS	الفصل الدراسي
PHY1103	فلك عام	8.00	1
Class (hr/w)	Lect/Lab./Prac./Tutor	SSWL (hr/sem)	USWL (hr/w)
2	2	94	106
الوصف			
<p>يهدف المقرر إلى تعزيز الفهم الفلكي والقدرة على التحليل العلمي من خلال تحليل الظواهر الفلكية الأساسية وتطبيق المبادئ الفيزيائية والنماذج الرياضية. يركز على غرس أساسيات البحث العلمي في الفلك، ويعزز النزاهة العلمية والمسؤولية المجتمعية عبر مناقشة دقة البيانات وأهمية الأبحاث. يدمج التقنيات الحديثة مثل الذكاء الاصطناعي في استكشاف الفلك. بعد الانتهاء، سيتمكن الطلاب من تحديد المشكلات الفلكية وتحليلها، تطبيق المعرفة العلمية لحل المسائل الفلكية، وتوضيح المفاهيم باستخدام مهارات التواصل الفعالة. يتضمن المحتوى دراسة الكرة السماوية، النظام الشمسي، القمر، والنجوم، مما يمنح الطلاب قاعدة معرفية قوية في الفلك.</p>			

Module 4

الرمز	Course/Module Title	ECTS	الفصل الدراسي
Sci-101	رياضيات	2.00	1
Class (hr/w)	Lect/Lab./Prac./Tutor	SSWL (hr/sem)	USWL (hr/w)
2		34	16
الوصف			
<p>يسعى المقرر إلى تنمية قدرة الطلاب على الابتكار من خلال تحليل المشكلات الفيزيائية المعقدة وتطبيق المبادئ الفيزيائية والنماذج الرياضية لحلها. يربط بين النظرية والتطبيق عبر شراكات مع المؤسسات الصناعية ويعزز مهارات البحث العلمي وتطوير برامج الدراسات العليا. يركز على تعزيز مهارات التواصل الإبداعي والوعي الأخلاقي، مع الالتزام بأعلى المعايير الأخلاقية. يدمج التكنولوجيا الحديثة مثل الذكاء الاصطناعي في المناهج لتأهيل الطلاب نظرياً وعملياً. تشمل مخرجات التعلم القدرة على تحديد المشكلات، تطبيق المعرفة العلمية، تصميم التجارب، مهارات التواصل الفعالة، الإلتزام الأخلاقي، ومواكبة التطورات التكنولوجية.</p>			

Module 5

الرمز	Course/Module Title	ECTS	الفصل الدراسي
UOM101	اللغة العربية	2.00	1
Class (hr/w)	Lect/Lab./Prac./Tutor	SSWL (hr/sem)	USWL (hr/w)
2		34	16
الوصف			
<p>تركز المادة على تعزيز مهارات التواصل الإبداعي باستخدام استراتيجيات وتقنيات مبتكرة، مما يمكن الطلاب من التعبير عن أفكارهم بفعالية. تضم أيضاً دمج التكنولوجيا الحديثة لتسهيل استيعاب القواعد اللغوية من خلال أساليب تفاعلية. يتم توسيع آفاق الطلاب من خلال الفهم الثقافي لكيفية تأثير الثقافة على اللغة والتواصل. يشمل البرنامج مهارات التواصل الفعالة، الإدراك الأخلاقي والمهني، وتعزيز العمل الجماعي، مما يقوي قدرة الطلاب على التعاون. بالإضافة إلى ذلك، يشجع الطلاب على متابعة التطورات التكنولوجية الحديثة في المجالات اللغوية وتحليل البيانات النصية. تشمل المدة على محاضرات تتعلق بأجزاء الكلام، ومهارات القراءة والكتابة.</p>			

Module 6

الرمز	Course/Module Title	ECTS	الفصل الدراسي
UOM104	الديمقراطية وحقوق الانسان	2.00	1
Class (hr/w)	Lect/Lab./Prac./Tutor	SSWL (hr/sem)	USWL (hr/w)
2		34	16
الوصف			
<p>يسعى البرنامج الأكاديمي إلى تنمية قدرة الطلاب على الابتكار من خلال تحليل قضايا حقوق الإنسان باستخدام منهجيات علمية دقيقة. يعزز البرنامج الوعي الأخلاقي، معتبرا الأخلاقيات العلمية أساسا لتخريج قادة مسؤولين يتبنون مبادئ حقوق الإنسان. يتمكن الطلاب من تحديد المشكلات العلمية المتعلقة بالحقوق، مثل الانتهاكات والتمييز، وتوظيف المعرفة العلمية لمعالجة القضايا الاجتماعية والتشريعية. يشمل البرنامج مفاهيم الإدراك الأخلاقي والمهني، مع التركيز على الالتزام بالأخلاقيات المرتبطة بحقوق الإنسان. كما يشجع العمل الجماعي من خلال مشاركة الطلاب في فرق لمناقشة وتعزيز الوعي بحقوق الإنسان. يتضمن البرنامج مقدمة شاملة حول حقوق الإنسان وتاريخها والمعايير الدولية.</p>			

Model 7

الرمز	Course/Module Title	ECTS	الفصل الدراسي
PHY1214	ميكانيك وخواص مادة II	8.00	2
Class (hr/w)	Lect/Lab./Prac./Tutor	SSWL (hr/sem)	USWL (hr/w)
2	5	109	91
الوصف			
<p>يهدف المنهج إلى تنمية القدرة على الابتكار من خلال تحليل المشكلات الفيزيائية المعقدة المتعلقة بالميكانيك وخواص المادة، وتطبيق المبادئ الفيزيائية والنماذج الرياضية لحل هذه المشكلات. يعزز المنهج العمل الجماعي والتعاون الدولي عبر مشاريع جماعية، مما يشجع على المشاركة مع مؤسسات أكاديمية خارج الجامعة. يتعلم الطلاب كيفية تحديد المشكلات وتحليلها بدقة، وتطبيق المعرفة العلمية في سياقات عملية باستخدام مفاهيم مثل الضغط والكثافة. كما يتضمن تنفيذ التجارب والاختبارات الفيزيائية بأسلوب علمي دقيق. تشمل المحاضرات النظرية مواضيع مثل الضغط في الموائع ومعادلة برنولي، بينما تركز التجارب العملية على قياس معامل الصلابة ودراسة الاهتزازات.</p>			

Model 8

الرمز	Course/Module Title	ECTS	الفصل الدراسي
PHY1215	مغناطيسية	8.00	2
Class (hr/w)	Lect/Lab./Prac./Tutor	SSWL (hr/sem)	USWL (hr/w)
2	5	109	91
الوصف			
<p>يتناول البرنامج التعليمي دمج التكنولوجيا الحديثة مثل الذكاء الاصطناعي والطاقة المتجددة في المناهج، مما يساهم في إعداد خريجين مؤهلين. يركز أيضا على تحسين جودة البحث العلمي من خلال تطوير برامج دراسات عليا متخصصة في المغناطيسية. يتم تعزيز مهارات التواصل الإبداعي لدى الطلاب عبر دورات متخصصة، كما يشجع العمل الجماعي من خلال مشاريع مشتركة. يتضمن البرنامج مواكبة التطورات التكنولوجية في مجال المغناطيسية، ويؤكد على أهمية التطبيقات الأخلاقية. أخيرا، يشمل المحتوى محاضرات نظرية حول المجالات والقوى المغناطيسية، بالإضافة إلى مختبرات عملية تشمل قطرة وتسون وتجارب قياس مختلفة.</p>			

Module 9

الرمز	Course/Module Title	ECTS	الفصل الدراسي
PHY1217	رياضيات 2	4.00	2
Class (hr/w)	Lect/Lab./Prac./Tutor	SSWL (hr/sem)	USWL (hr/w)
2	1	49	51
الوصف			
<p>يسعى المقرر إلى تنمية قدرة الطلاب على الابتكار من خلال تحليل المشكلات الفيزيائية المعقدة وتطبيق المبادئ الفيزيائية والنماذج الرياضية لحلها. يربط بين النظرية والتطبيق عبر شركات مع المؤسسات الصناعية ويعزز مهارات البحث العلمي وتطوير برامج الدراسات العليا. يركز على تعزيز مهارات التواصل الإبداعي والوعي الأخلاقي، مع الالتزام بأعلى المعايير الأخلاقية. يدمج التكنولوجيا الحديثة مثل الذكاء الاصطناعي في المناهج لتأهيل الطلاب نظريا وعمليا. تشمل مخرجات التعلم القدرة على تحديد المشكلات، تطبيق المعرفة العلمية، تصميم التجارب، مهارات التواصل الفعالة، الإلتزام الأخلاقي، ومواكبة التطورات التكنولوجية.</p>			

Module 10

الرمز	Course/Module Title	ECTS	الفصل الدراسي
UOM103	حاسوب	3.00	2
Class (hr/w)	Lect/Lab./Prac./Tutor	SSWL (hr/sem)	USWL (hr/w)
	3	49	26
الوصف			
<p>يركز البرنامج على تطوير قدرة الطلاب على الفهم والابتكار من خلال تحليل أنظمة الأجهزة والبرامج الحاسوبية، وتطبيق المنهج العلمي لحل مشكلات الحوسبة. سيكتسب الطلاب خبرة عملية في مكونات الأجهزة وطبقات البرمجيات لمواجهة تحديات سوق العمل. كما سيكتسبون معرفة بحثية تأسيسية في مواضيع ناشئة مثل الحوسبة السحابية والبرمجيات مفتوحة المصدر، مما يهدف للدراسات العليا. سيتم تعزيز الوعي الأخلاقي والمسؤولية المهنية، حيث سيفهم الطلاب الأبعاد الأخلاقية للحوسبة ويلتزمون بالمعايير المهنية. تشمل المخرجات التعليمية تطبيق المعرفة العلمية، مهارات التواصل الفعالة، الإدراك الأخلاقي، ومواكبة التطورات التكنولوجية.</p>			

Module 11

الرمز	Course/Module Title	ECTS	الفصل الدراسي
PHY1206	كيمياء عامة	5.00	2
Class (hr/w)	Lect/Lab./Prac./Tutor	SSWL (hr/sem)	USWL (hr/w)
2	3	79	46
الوصف			
<p>يركز البرنامج على تنمية القدرة على الابتكار من خلال حل المشكلات التحليلية وفهم التفاعلات الكيميائية وسلوك الكواشف. يشمل أيضا ربط النظرية بالتطبيق عبر شرح مبادئ التحليل الحجمي واختيار الشروط المثلى. يعزز البرنامج مهارات التواصل الإبداعي والاستدامة البيئية، مما يمكن الطلاب من التعامل مع المعلومات الكيميائية في مجالات متعددة. يهدف إلى تطوير قدرات الطلاب في تحليل المعلومات بدقة وتطبيق المعرفة العلمية في الممارسات العملية. يتضمن المحتوى محاضرات نظرية حول التحليل الكمي وطرق الحجم، بالإضافة إلى مختبرات عملية تشمل الحمض-القاعدة والترسيب والأكسدة-الاختزال.</p>			

Module 12

الرمز	Course/Module Title	ECTS	الفصل الدراسي
UOM102	اللغة الانكليزية	2.00	2
Class (hr/w)	Lect/Lab./Prac./Tutor	SSWL (hr/sem)	USWL (hr/w)
2		34	16
الوصف			
<p>يركز هذا الملخص على تطوير مهارات التواصل الإبداعية لدى الطلاب من خلال تعزيز الفهم الأساسي للأبعاد اللغوية والتواصلية. كما يشجع على الوعي الأخلاقي في استخدام اللغة، مما يعزز المسؤولية الاجتماعية. يساهم البرنامج في تعزيز العمل الجماعي، مما يمكن الطلاب من تطوير مهارات التعاون الفعالة. يتم دمج التكنولوجيا الحديثة لتحسين مهارات القراءة والتفاعل مع النصوص. يتضمن المنهج محاضرات نظرية حول أجزاء الكلام، بالإضافة إلى استراتيجيات لتدريس المفردات. تقدم المهارات الأساسية في التحدث والاستماع والقراءة والكتابة بشكل تدريجي، مع تخصيص وقت لجلسات تصحيح الأخطاء والملاحظات.</p>			

Module 13

الرمز	Course/Module Title	ECTS	الفصل الدراسي
PHY2308	فيزياء حديثة 1	6.00	3
Class (hr/w)	Lect/Lab./Prac./Tutor	SSWL (hr/sem)	USWL (hr/w)
2	3	79	71
الوصف			
<p>يسعى منهج الفيزياء الحديثة إلى ربط النظرية بالتطبيق من خلال تعزيز شراكات مع المؤسسات الصناعية والبحثية، مما يوفر فرص تدريب عملي للطلاب ويؤهلهم لسوق العمل. كما يشجع العمل الجماعي الفعال من خلال مشاريع مشتركة تنمي مهارات التعاون بين الطلبة. يتم تطبيق المعرفة العلمية في معالجة المشكلات في مجالات الهندسة والطب والتكنولوجيا والطاقة، مما يساهم في تطوير حلول مبتكرة تلبي احتياجات المجتمع. يلتزم الطلاب بالممارسات الأخلاقية في البحث، مع مراعاة القضايا البيئية والاجتماعية. تتناول المحاضرات النظرية مواضيع مثل النسبية الخاصة، والطبيعة الجسيمية والموجية للموجات، والبنية الذرية، مما يعزز فهم الطلاب للأسس العلمية.</p>			

Module 14

الرمز	Course/Module Title	ECTS	الفصل الدراسي
PHY2309	حرارة وثرموداينمك	6.00	3
Class (hr/w)	Lect/Lab./Prac./Tutor	SSWL (hr/sem)	USWL (hr/w)
2	3	79	71
الوصف			
<p>تهدف هذه الوحدة إلى دراسة الديناميكا الحرارية، حيث يركز على تطوير مهارات الابتكار والتواصل العلمي لدى الطلاب. يتضمن محتوى الموديل دراسة القوانين الأربعة للديناميكا الحرارية، وعمليات التحول الحراري، وسلوك الطاقة والمادة. كما يتناول مفاهيم مثل الطاقة، ودرجة الحرارة، وسعة الحرارة، وآلات الحرارة، والثلاجات. يربط الموديل النظرية بالممارسة من خلال توفير تجارب عملية مع المؤسسات الصناعية، مما يمكن الطلاب من اكتساب خبرات تلبي احتياجات سوق العمل. بالإضافة إلى ذلك، يعزز استخدام التكنولوجيا الحديثة مثل الذكاء الاصطناعي وتكنولوجيا النانو. من خلال هذا الموديل، يكتسب الطلاب مهارات حل المشكلات، والتواصل الفعال، مما يؤهلهم للمساهمة في الأبحاث وسوق العمل.</p>			

Module 15

الرمز	Course/Module Title	ECTS	الفصل الدراسي
PHY23010	ميكانيك تحليلي 1	5.00	3
Class (hr/w)	Lect/Lab./Prac./Tutor	SSWL (hr/sem)	USWL (hr/w)
2	2	64	61
الوصف			
<p>هذا المحتوى يركز على تطوير القدرات الابتكارية من خلال تمكين الطلاب من إنشاء نماذج رياضية وفيزيائية متقدمة لتحليل الظواهر الميكانيكية بطريقة منهجية. يشجع على استخدام أدوات رياضية مبتكرة لحل مسائل معقدة في الميكانيك، ويحفز الطلاب لاستكشاف تطبيقات جديدة في مجالات مثل الهندسة والفضاء والروبوتات. بالإضافة إلى ذلك، يعزز مهارات التواصل الاجتماعي من خلال المشاريع الجماعية التي تتطلب التعاون وتبادل المعرفة، بينما يعزز الاستدامة العلمية. كما يؤكد على الوعي الأخلاقي، ويغرس قيم الأمانة العلمية والدقة في النتائج، ويعد الطلاب لتحقيق معايير بحث أكاديمية ومهنية عالية. أخيراً، يتناول القدرة على تحليل الأنظمة الميكانيكية المعقدة وتطبيق المفاهيم المتقدمة بفعالية.</p>			

Module 16

الرمز	Course/Module Title	ECTS	الفصل الدراسي
PHY23011	الالكترونيات تماثلية	5.00	3
Class (hr/w)	Lect/Lab./Prac./Tutor	SSWL (hr/sem)	USWL (hr/w)
2	3	79	46
الوصف			
<p>تتناول الدورة مواضيع رئيسية في الإلكترونيات، بدءاً من تنمية القدرة على الابتكار من خلال فهم دور الإلكترونيات التماثلية في التطبيقات التقنية. تشمل المحتويات ربط النظرية بالتطبيق عبر تحديد عناصر الدائرة وشرح أهم العناصر مثل الثنائيات والترانزستورات. يتضمن المنهج تحديد المشكلات العلمية وفهم أشباه الموصلات من نوعي p و n، بالإضافة إلى تطبيق المعرفة العلمية من خلال تحليل دوائر الثنائيات وزينر. كما يركز على تنفيذ الاختبارات العلمية لفهم الترانزستورات وتحليلها. يتضمن الجزء العملي التعرف على الأجهزة وإجراء التجارب لتعزيز الفهم العملي.</p>			

Module 17

الرمز	Course/Module Title	ECTS	الفصل الدراسي
UOM2050	جرائم نظام البعث في العراق	2.00	3
Class (hr/w)	Lect/Lab./Prac./Tutor	SSWL (hr/sem)	USWL (hr/w)
2		34	16
الوصف			
<p>تهدف هذه المادة الدراسية إلى تعريف الطلاب بمفهوم الأنظمة الشمولية والدكتاتورية التي تمارس القوة والعنف ضد شعوبها. تركز على دراسة جرائم نظام البعث خلال الفترة (1979-2003) ضد الشعب العراقي بجميع طوائفه وقومياته، والمظالم التي تعرض لها. تتناول المادة الجرائم الدولية والإنسانية، وأساليب التعذيب وممارسات القمع التي استخدمها النظام البائد.</p>			

Module 18

الرمز	Course/Module Title	ECTS	الفصل الدراسي
PHY23112	رياضيات III	4.00	3
Class (hr/w)	Lect/Lab./Prac./Tutor	SSWL (hr/sem)	USWL (hr/w)
2	1	49	51
الوصف			
<p>يسعى المقرر إلى تنمية قدرة الطلاب على الابتكار من خلال تحليل المشكلات الفيزيائية المعقدة وتطبيق المبادئ الفيزيائية والنماذج الرياضية لحلها. يربط بين النظرية والتطبيق عبر شراكات مع المؤسسات الصناعية ويعزز مهارات البحث العلمي وتطوير برامج الدراسات العليا. يركز على تعزيز مهارات التواصل الإبداعي والوعي الأخلاقي، مع الالتزام بأعلى المعايير الأخلاقية. يدمج التكنولوجيا الحديثة مثل الذكاء الاصطناعي في المناهج لتأهيل الطلاب نظريا وعمليا. تشمل مخرجات التعلم القدرة على تحديد المشكلات، تطبيق المعرفة العلمية، تصميم التجارب، مهارات التواصل الفعالة، الالتزام الأخلاقي، ومواكبة التطورات التكنولوجية.</p>			

Module 19

الرمز	Course/Module Title	ECTS	الفصل الدراسي
UOM2022	اللغة الانكليزية 2	2.00	3
Class (hr/w)	Lect/Lab./Prac./Tutor	SSWL (hr/sem)	USWL (hr/w)
2		34	16
الوصف			
<p>يركز هذا الملخص على تطوير مهارات التواصل الإبداعية لدى الطلاب من خلال تعزيز الفهم الأساسي للأبعاد اللغوية والتواصلية. كما يشجع على الوعي الأخلاقي في استخدام اللغة، مما يعزز المسؤولية الاجتماعية. يساهم البرنامج في تعزيز العمل الجماعي، مما يمكن الطلاب من تطوير مهارات التعاون الفعالة. يتم دمج التكنولوجيا الحديثة لتحسين مهارات القراءة والتفاعل مع النصوص. يتضمن المنهج محاضرات نظرية حول أجزاء الكلام، بالإضافة إلى استراتيجيات لتدريس المفردات. تقدم المهارات الأساسية في التحدث والاستماع والقراءة والكتابة بشكل تدريجي، مع تخصيص وقت لجلسات تصحيح الأخطاء والملاحظات.</p>			

Module 20

الرمز	Course/Module Title	ECTS	الفصل الدراسي
UOM2032	حاسبات 2	3.00	4
Class (hr/w)	Lect/Lab./Prac./Tutor	SSWL (hr/sem)	USWL (hr/w)
1	2	49	26
الوصف			
<p>يركز المحتوى على عدة مجالات رئيسية، بدءا من تعريف الشبكات وأنواعها ووظائف المكونات الأساسية مثل أجهزة التوجيه والمفاتيح. يتناول أيضا أساسيات أمن الشبكات والتهديدات الشائعة مثل الفيروسات وهجمات DDOS، بالإضافة إلى التجارة الإلكترونية والخدمات المصرفية الإلكترونية. كما يستعرض المشكلات الشائعة في الأجهزة والبرامج وتقنيات استكشاف الأخطاء. يتضمن المحتوى مقدمة في الذكاء الاصطناعي، مع تعريفه وتاريخه، ودوره في الهواتف الذكية، وتأثيره على المجتمع والعلاقات الدولية. ويناقش التحديات الأخلاقية المتعلقة بالذكاء الاصطناعي، وينتهي بمناقشة مستقبل الذكاء الاصطناعي مع تخصيص أسبوع للتخصيص لامتحان النهائي.</p>			

Module 21

الرمز	Course/Module Title	ECTS	الفصل الدراسي
PHY24114	فيزياء حديثة2	6.00	4
Class (hr/w)	Lect/Lab./Prac./Tutor	SSWL (hr/sem)	USWL (hr/w)
2	3	79	71
الوصف			
<p>يسعى منهج الفيزياء الحديثة إلى ربط النظرية بالتطبيق من خلال تعزيز شراكات مع المؤسسات الصناعية والبحثية، مما يوفر فرص تدريب عملي للطلاب ويؤهلهم لسوق العمل. كما يشجع العمل الجماعي الفعال من خلال مشاريع مشتركة تنمي مهارات التعاون بين الطلبة. يتم تطبيق المعرفة العلمية في معالجة المشكلات في مجالات الهندسة والطب والتكنولوجيا والطاقة، مما يساهم في تطوير حلول مبتكرة تلبي احتياجات المجتمع. يلتزم الطلاب بالممارسات الأخلاقية في البحث، مع مراعاة القضايا البيئية والاجتماعية. تتناول المحاضرات النظرية مواضيع مثل ميكانيكا الكم معادلة شرودنجر وتكميم الطاقة ونظرية الكم لذرة الهيدروجين والأعداد الكمية ومبدأ الاستبعاد و فيزياء الجزيئات..</p>			

Module 22

الرمز	Course/Module Title	ECTS	الفصل الدراسي
PHY24015	الديناميكية الحرارية والاحصائية	6.00	4
Class (hr/w)	Lect/Lab./Prac./Tutor	SSWL (hr/sem)	USWL (hr/w)
2	3	79	71
الوصف			
<p>يهدف المقرر إلى تنمية التفكير التحليلي والابتكار لدى الطلاب في معالجة المشكلات الفيزيائية المعقدة باستخدام المفاهيم والنماذج الإحصائية. كما يعزز المهارات البحثية ويعد الطلاب للمشاركة في بحوث متقدمة وبرامج الدراسات العليا. يركز على تطوير مهارات التواصل العلمي والإبداعي لتمكين الطلاب من عرض الأفكار والنتائج بوضوح وفاعلية. كما يرسخ الوعي الأخلاقي والمسؤولية العلمية في التعامل مع البيانات والبحوث الفيزيائية. يتضمن المحتوى مقدمة في الميكانيك الإحصائي، المفاهيم الاحتمالية، التجميعات الإحصائية، دوال التقسيم، والإحصاء الكمي، بالإضافة إلى تطبيقات على الغازات والمواد الصلبة وموضوعات متقدمة في الميكانيك الإحصائي الحديث.</p>			

Module 23

الرمز	Course/Module Title	ECTS	الفصل الدراسي
PHY24116	2 ميكانيك تحليلي	5.00	4
Class (hr/w)	Lect/Lab./Prac./Tutor	SSWL (hr/sem)	USWL (hr/w)
2	2	64	61
الوصف			
<p>يركز هذا المحتوى على تنمية القدرة على الابتكار من خلال تمكين الطلاب من تطوير نماذج رياضية وفيزيائية متقدمة لتحليل الظواهر الميكانيكية. يشجع استخدام أدوات وأساليب رياضية مبتكرة لحل مسائل معقدة في الميكانيك، وتحفيز الطلاب لاستكشاف تطبيقات جديدة في مجالات مثل الهندسة والفضاء. يعزز المحتوى أيضا مهارات التواصل الاجتماعي من خلال العمل الجماعي وتبادل المعرفة، ويرسخ قيم الأمانة العلمية والدقة في النتائج. يتناول القدرة على تحديد المشكلات العلمية وتحليل الأنظمة الميكانيكية بدقة، ويظهر الطلاب القدرة على تطبيق المفاهيم العلمية لحل مسائل واقعية، مع مواكبة التطورات التكنولوجية في النمذجة والتحليل.</p>			

Module 24

الرمز	Course/Module Title	ECTS	الفصل الدراسي
PHY24017	الالكترونيات رقمية	5.00	4
Class (hr/w)	Lect/Lab./Prac./Tutor	SSWL (hr/sem)	USWL (hr/w)
2	3	79	46
الوصف			
<p>يتضمن المحتوى التعليمي تطوير مهارات الابتكار والتطبيق التكنولوجي من خلال فهم الفروق بين الكميات الرقمية والتناظرية، واستخدام مستويات الجهد لتمثيل الكميات الرقمية. يشمل أيضا تعزيز الفهم للدوال المنطقية الأساسية مثل NOT و AND و OR، وتحليل دوائر المنطق. كما يركز على تطبيق المعرفة في العمليات الحسابية المتقدمة، مثل التمييز بين نصف المجموع والمجموع الكامل. يتكون المحتوى من جزئين: الجزء النظري الذي يستعرض تطبيقات النظام الرقمي، والجزء العملي الذي يتضمن ثماني تجارب لتطبيق مبادئ الرقمية، مما يوفر للطلاب فهما شاملا للمفاهيم الرقمية.</p>			

Module 25

الرمز	Course/Module Title	ECTS	الفصل الدراسي
UOM2012	الغة العربية 2	2.00	4
Class (hr/w)	Lect/Lab./Prac./Tutor	SSWL (hr/sem)	USWL (hr/w)
2		34	16
الوصف			
<p>تركز المادة على تعزيز مهارات التواصل الإبداعي باستخدام استراتيجيات وتقنيات مبتكرة، مما يمكن الطلاب من التعبير عن أفكارهم بفعالية. تضم أيضا دمج التكنولوجيا الحديثة لتسهيل استيعاب القواعد اللغوية من خلال أساليب تفاعلية. يتم توسيع آفاق الطلاب من خلال الفهم الثقافي لكيفية تأثير الثقافة على اللغة والتواصل. يشمل البرنامج مهارات التواصل الفعالة، الإدراك الأخلاقي والمهني، وتعزيز العمل الجماعي، مما يقوي قدرة الطلاب على التعاون. بالإضافة إلى ذلك، يشجع الطلاب على متابعة التطورات التكنولوجية الحديثة في المجالات اللغوية وتحليل البيانات النصية. تشمل المدة على محاضرات تتعلق بأجزاء الكلام، ومهارات القراءة والكتابة.</p>			

Module 26

الرمز	Course/Module Title	ECTS	الفصل الدراسي
PHY24018	الصوت والحركة الموجية	3.00	4
Class (hr/w)	Lect/Lab./Prac./Tutor	SSWL (hr/sem)	USWL (hr/w)
2	1	49	26
الوصف			
<p>يركز المقرر على تطوير مهارات الابتكار لدى الطلاب من خلال تحليل الظواهر الصوتية والموجية باستخدام منهجية علمية ونماذج رياضية. يشجع على العمل الجماعي وتبادل الخبرات في المشاريع، مع دمج التقنية الحديثة مثل الذكاء الاصطناعي في دراسة الصوت. يتناول المحتوى عدة فصول، بدءا من المفاهيم الأساسية للحركة الموجية، مرورا بالاهتزاز الحر والتركيب الحركي، وصولا إلى الاهتزاز القسري والموجات المستعرضة والطولية. كما يتطرق إلى الموجات فوق الصوتية وتأثيراتها الطبية. ينتهي المقرر بمراجعة أسئلة الامتحانات لتعزيز الفهم.</p>			

Module 27

الرمز	Course/Module Title	ECTS	الفصل الدراسي
PHY35019	بصريات هندسية	6.00	5
Class (hr/w)	Lect/Lab./Prac./Tutor	SSWL (hr/sem)	USWL (hr/w)
2	3	79	71
الوصف			
<p>المقرر إلى تطوير قدرة الطلاب على تحليل المشكلات البصرية المعقدة وتطبيق المبادئ الفيزيائية والنماذج الرياضية لحلها بطريقة مبتكرة. يربط المفاهيم النظرية بالتطبيقات العملية من خلال التجارب المختبرية واستخدام الأجهزة البصرية الحديثة، مما يؤهل الخريجين لتلبية احتياجات المؤسسات الصناعية والبحثية. كما يدمج تقنيات الذكاء الاصطناعي والنانوتكنولوجي في دراسة الأنظمة البصرية. تشمل المخرجات تحديد المشكلات وتحليلها باستخدام الأساليب النظرية والتجريبية، وتطبيق المعرفة العلمية في مجالات متعددة، ومواكبة التطورات التكنولوجية من خلال استخدام أدوات الذكاء الاصطناعي. يتضمن المحتوى دراسة خصائص الضوء، الانعكاس، والعدسات، والعوامل المؤثرة في جودة الصورة.</p>			

Module 28

الرمز	Course/Module Title	ECTS	الفصل الدراسي
PHY35020	فيزياء الليزر 1	6.00	5
Class (hr/w)	Lect/Lab./Prac./Tutor	SSWL (hr/sem)	USWL (hr/w)
2	3	79	71
الوصف			
<p>يركز هذا المحتوى على تطوير القدرات الابتكارية من خلال استخدام أدوات الليزر في التعليم، مثل الفيزياء والهندسة. كما يسعى لتحسين جودة البحث العلمي وتطوير برامج الدراسات العليا في مجالات فيزياء الليزر والفوتونيات. يتناول القدرة على تحديد وتحليل مشكلات الانبعاثات الضوئية وفهم دور انقلاب التعداد، وتطبيق المعرفة حول مكونات نظام الليزر ومبدأ عمله. كما يشمل تصميم تجارب لفحص خصائص الليزر باستخدام أدوات قياس حديثة. يبرز أهمية متابعة تطورات تقنيات الليزر وتطبيقاتها في العلوم والصناعة والطب، ويستعرض مفهوم تضخيم الضوء بالانبعاث المحفز مقارنة بمصادر الضوء التقليدية.</p>			

Module 29

الرمز	Course/Module Title	ECTS	الفصل الدراسي
PHY35021	ميكانيك الكم I	5	5
Class (hr/w)	Lect/Lab./Prac./Tutor	SSWL (hr/sem)	USWL (hr/w)
2	2	64	61
الوصف			
<p>تركز أهداف مادة ميكانيكا الكم على تنمية مهارات الابتكار والتطبيق العملي، من خلال تبني استراتيجيات تعليمية حديثة تربط النظرية بالتطبيق. تشمل الأهداف تحسين جودة البحث العلمي وتطوير برامج الدراسات العليا، بالإضافة إلى دمج التكنولوجيا الحديثة في التعليم. يسعى المقرر لتأهيل خريجين مؤهلين لسوق العمل من خلال تطبيق المعرفة العلمية في مجالات متعددة، مثل الأجهزة الإلكترونية وتقنيات الطاقة المتجددة. كما يهدف إلى تعزيز مهارات التواصل الفعالة، والوعي الأخلاقي، والعمل الجماعي، ومواكبة التطورات التكنولوجية. المحتوى الإرشادي للمقرر يشمل دراسة المفاهيم الأساسية التي تحكم سلوك الأنظمة الفيزيائية على المستوى الذري وتحت الذري.</p>			

Module 30

الرمز	Course/Module Title	ECTS	الفصل الدراسي
PHY35022	فيزياء المواد 1	5.00	5
Class (hr/w)	Lect/Lab./Prac./Tutor	SSWL (hr/sem)	USWL (hr/w)
2	2	64	61
الوصف			
<p>يركز البرنامج على تنمية الابتكار من خلال تعزيز قدرات الطلاب في تحليل خصائص المواد وإيجاد حلول مبتكرة للتحديات العملية. كما يعزز مهارات التواصل والاستدامة، حيث يتم تدريب الطلاب على عرض التطبيقات البيئية للمواد مع التركيز على تقنيات مستدامة. يفرس الوعي الأخلاقي من خلال دراسة الجوانب الأخلاقية في أبحاث المواد، مما يعزز مسؤوليات العلماء تجاه المجتمع والبيئة. يشجع البرنامج على العمل الجماعي الدولي من خلال مشاريع تعاونية، ويعزز تنفيذ الاختبارات العلمية وتحليل البيانات. يتضمن أيضا تطوير مهارات التواصل، الالتزام بأخلاقيات البحث، ومواكبة التطورات التكنولوجية في مجال المواد.</p>			

Module 31

الرمز	Course/Module Title	ECTS	الفصل الدراسي
PHY35024	فيزياء جزيئية	4.00	5
Class (hr/w)	Lect/Lab./Prac./Tutor	SSWL (hr/sem)	USWL (hr/w)
2	1	49	51
الوصف			
<p>يركز البرنامج على تنمية الابتكار العلمي من خلال تحليل المشكلات الفيزيائية وحلها باستخدام منهجيات دقيقة. كما يعزز مهارات التواصل والإبداع لتمكين الطلاب من نشر المعرفة العلمية والمساهمة في الاستدامة البيئية. يتضمن أيضا ترسيخ الوعي الأخلاقي وإعداد علماء ملتزمين بالمعايير الأخلاقية. تشمل المخرجات التعليمية القدرة على تحديد المشكلات العلمية، وتطبيق المعرفة لحل مشكلات في الكيمياء والفيزياء، وتنفيذ تجارب علمية لاستكشاف خصائص الجزيئات، ومواكبة التطورات التكنولوجية في النمذجة الحاسوبية. تتضمن المحاضرات النظرية مقدمة عن أنواع الجزيئات والروابط والطاقة والأطياف.</p>			

Module 32

الرمز	Course/Module Title	ECTS	الفصل الدراسي
PHY35025	اختياري 1	4.00	5
Class (hr/w)	Lect/Lab./Prac./Tutor	SSWL (hr/sem)	USWL (hr/w)
2	1	49	51
الوصف			
<p>يسعى المنهج إلى تنمية قدرة الطلاب على الابتكار في الطب النووي من خلال تحليل المشكلات التشخيصية والعلاجية المعقدة باستخدام منهجية علمية دقيقة. يعزز القسم الشراكات مع المستشفيات لتوفير تدريب عملي في تقنيات مثل MRI و CT-Scan، مما يجهز الطلاب لسوق العمل. يركز المنهج على الأخلاقيات في البحث الطبي لضمان استخدام مسؤول للتقنيات النووية. يتعلم الطلاب كيفية تحديد المشكلات، تطبيق المعرفة العلمية، تنفيذ تجارب دقيقة، وتقديم العروض العلمية بفعالية. تشمل المواضيع مفاهيم التصوير، العلاج الإشعاعي، والعلاج بالإصدار البوزيتروني، مما يعد الطلاب لفهم شامل في هذا المجال الحيوي.</p>			

Module 33

الرمز	Course/Module Title	ECTS	الفصل الدراسي
PHY36026	بصريات فيزيائية	6.00	6
Class (hr/w)	Lect/Lab./Prac./Tutor	SSWL (hr/sem)	USWL (hr/w)
2	3	79	71
الوصف			
<p>يهدف مقرر البصريات الفيزيائية إلى تعزيز قدرة الطلاب على الابتكار من خلال تدريبهم على تصور سلوك الضوء وتحليل الظواهر الموجية. يساهم في تطوير مهارات التواصل الإبداعي عبر تحويل الظواهر الضوئية إلى نماذج بصرية، ويعزز الاستدامة البيئية بتطوير تقنيات ضوئية منخفضة الطاقة. يشجع أيضا على العمل الجماعي من خلال التعاون في تصميم التجارب وتحليل البيانات. تشمل مخرجات التعلم القدرة على تحديد المشكلات العلمية، تطبيق المعرفة، مهارات التواصل الفعالة، الإدراك الأخلاقي، والعمل الجماعي. يتضمن المحتوى مواضيع مثل خصائص الضوء، الموجة الكهرومغناطيسية، ظاهرة دوبلر، تدفق الطاقة، الاستقطاب، والحيود.</p>			

Module 34

الرمز	Course/Module Title	ECTS	الفصل الدراسي
PHY36127	فيزياء الليزر 2	6.00	6
Class (hr/w)	Lect/Lab./Prac./Tutor	SSWL (hr/sem)	USWL (hr/w)
2	3	79	71
الوصف			
<p>تساهم مبادئ استخدام الليزر في مجالات متعددة مثل الصناعة والطب والاتصالات والبحث العلمي. تشمل التطبيقات الرئيسية القطع واللحام بالليزر، التصوير المجسم، والليدار، والتحليل الطيفي. تعزز خصائص الليزر، مثل التماسك، أحادية اللون، والشدة العالية، من فعالية هذه التطبيقات. كما يتم التعرف على مزايا وعيوب استخدام الليزر مقارنة بالأدوات التقليدية. يتضمن ذلك القدرة على تحديد وتحليل مشكلات الانبعثات الضوئية وفهم دور انقلاب التعداد. يوظف المعرفة حول مكونات نظام الليزر ومبدأ عمله في سياقات متعددة، مع تصميم تجارب لفحص خصائصه باستخدام أدوات حديثة. تتابع التطورات التكنولوجية في هذا المجال لضمان تحقيق الفائدة القصوى.</p>			

Module 35

الرمز	Course/Module Title	ECTS	الفصل الدراسي
PHY36128	ميكانيك الكم 2	5.00	6
Class (hr/w)	Lect/Lab./Prac./Tutor	SSWL (hr/sem)	USWL (hr/w)
2	2	64	61
الوصف			
<p>تركز أهداف مادة ميكانيكا الكم على تنمية مهارات الابتكار والتطبيق العملي، من خلال تبني استراتيجيات تعليمية حديثة تربط النظرية بالتطبيق. تشمل الأهداف تحسين جودة البحث العلمي وتطوير برامج الدراسات العليا، بالإضافة إلى دمج التكنولوجيا الحديثة في التعليم. يسعى المقرر لتأهيل خريجين مؤهلين لسوق العمل من خلال تطبيق المعرفة العلمية في مجالات متعددة، مثل الأجهزة الإلكترونية وتقنيات الطاقة المتجددة. كما يهدف إلى تعزيز مهارات التواصل الفعالة، والوعي الأخلاقي، والعمل الجماعي، ومواكبة التطورات التكنولوجية. المحتوى الإرشادي للمقرر يشمل دراسة المفاهيم الأساسية التي تحكم سلوك الأنظمة الفيزيائية على المستوى الذري وتحت الذري</p>			

Module 36

الرمز	Course/Module Title	ECTS	الفصل الدراسي
PHY36129	فيزياء المواد 2	5.00	6
Class (hr/w)	Lect/Lab./Prac./Tutor	SSWL (hr/sem)	USWL (hr/w)
2	2	64	61
الوصف			
<p>يهدف البرنامج إلى تنمية الابتكار من خلال تطوير قدرات الطلاب على تحليل خصائص المواد وإيجاد حلول مبتكرة للتحديات العملية. يعزز البرنامج التواصل والاستدامة بتدريب الطلاب على عرض التطبيقات البيئية للمواد، مع التركيز على تقنيات مستدامة مثل الطاقة المتجددة. كما يغرس الأخلاقيات العلمية من خلال دراسة الجوانب الأخلاقية في أبحاث المواد. يشجع البرنامج أيضا العمل الجماعي الدولي من خلال تنفيذ مشاريع تعاونية. يتضمن البرنامج إجراء اختبارات علمية على خصائص المواد، وتحليل البيانات، وكتابة تقارير واضحة. يركز على مواكبة التطورات التكنولوجية، ويختتم بامتحان نهائي لتقييم المعرفة المكتسبة.</p>			

Module 37

الرمز	Course/Module Title	ECTS	الفصل الدراسي
PHY36031	فيزياء النانو	4.00	6
Class (hr/w)	Lect/Lab./Prac./Tutor	SSWL (hr/sem)	USWL (hr/w)
2	1	49	51
الوصف			
<p>يقدم المقرر مقدمة في تقنية النانو، تتضمن تعريفات ومصطلحات أساسية. يتم استعراض خصائص المواد النانوية، بما في ذلك الخواص البصرية والكهربائية والميكانيكية على مقياس النانو، وتصنيفاتها المختلفة. تشمل التقنيات المعتمدة لتخليق المواد النانوية الطرق الفيزيائية والكيميائية، بالإضافة إلى تقنيات التوصيف مثل المجهر الإلكتروني الماسح، والمجهر الإلكتروني النافذ، ومجهر القوة الذرية (AFM). يستخدم التحليل الطيفي، بما في ذلك الأشعة فوق البنفسجية، وتحويل فورييه للأشعة تحت الحمراء، وحيود الأشعة السينية (XRD) لتوصيف المواد. تتناول الدورة التطبيقات النانوية في الإلكترونيات، وتأثيراتها في الطبيعة، وتطرح مراجعة وتوقعات مستقبلية، مع تقديم فرص للطلاب لعرض مشاريعهم ومناقشتها.</p>			

Module 38

الرمز	Course/Module Title	ECTS	الفصل الدراسي
PHY35032	اختياري 2	4.00	6
Class (hr/w)	Lect/Lab./Prac./Tutor	SSWL (hr/sem)	USWL (hr/w)
2	1	49	51
الوصف			
<p>تهدف المادة إلى تعزيز التفكير المنطقي وحل المشكلات المعقدة باستخدام تقنيات الذكاء الاصطناعي، حيث يتعلم الطلاب اختيار الخوارزميات المناسبة وتقييم أدائها. كما تسعى لتطبيق المفاهيم النظرية في مجالات مختلفة مثل الطب والصناعة. تركز المادة أيضا على تطوير مهارات البحث العلمي عبر مشاريع تتناول تطبيقات الذكاء الاصطناعي في تحليل البيانات والرؤية الحاسوبية. يتم غرس القيم الأخلاقية في تصميم الأنظمة الذكية، مع التأكيد على المسؤولية تجاه الخصوصية والعدالة. كما تمكن الطلاب من مواكبة التطورات التكنولوجية من خلال التعلم المستمر واستخدام أدوات البرمجة الحديثة.</p>			

Module 39

الرمز	Course/Module Title	ECTS	الفصل الدراسي
PHY47033	فيزياء نووية 1	6	7
Class (hr/w)	Lect/Lab./Prac./Tutor	SSWL (hr/sem)	USWL (hr/w)
2	3	79	71
الوصف			
يركز البرنامج على تعزيز الابتكار في التعليم من خلال تحليل المشكلات الفيزيائية المعقدة، مثل العزم المغناطيسي والعزم الكهربائي الرباعي، وتطبيق منهجيات علمية دقيقة. كما يربط بين النظرية والتطبيق لتأهيل الطلاب في مجال الإشعاع، مما يلبي احتياجات سوق العمل. بالإضافة إلى ذلك، يدعم تحسين جودة البحث من خلال أبحاث متقدمة حول تفاعل الإشعاع مع المادة. يشجع أيضا العمل الجماعي من خلال تنظيم مشاريع حول إنتاج النظائر المشعة. يهدف البرنامج لتطوير مهارات تحديد المشكلات، تطبيق المعرفة، تصميم التجارب، وتقديم العروض، مما يعزز قدرة الطلاب على التواصل العلمي بفعالية.			

Module 40

الرمز	Course/Module Title	ECTS	الفصل الدراسي
PHY47034	فيزياء الحالة الصلبة 1	6	7
Class (hr/w)	Lect/Lab./Prac./Tutor	SSWL (hr/sem)	USWL (hr/w)
2	3	79	71
الوصف			
يركز البرنامج على تنمية الابتكار من خلال تحليل مشكلات فيزيائية معقدة، مثل ديناميات الشبكة. يربط بين النظرية والتطبيق، مما يعزز تأهيل الطلاب في مجالات مهارية مطلوبة، ويساعد على تحسين جودة البحث العلمي وتطوير برامج الدراسات العليا. كما يشجع البرنامج المهارات الإبداعية والتواصل الفعال بين الطلاب، مما يجعلهم سفراء للعلم. يهدف أيضا إلى تعزيز الوعي الأخلاقي وإعداد علماء ملتزمين بمعايير عالية. يعمل على تشجيع العمل الجماعي والتعاون الدولي، ودمج التكنولوجيا الحديثة، مثل الذكاء الاصطناعي، في المناهج. يتضمن البرنامج أيضا تعلم المعادلات الرياضية وتعزيز قدرات الطلاب في تطبيق المفاهيم الفيزيائية.			

Module 41

الرمز	Course/Module Title	ECTS	الفصل الدراسي
PHY47035	النظرية الكهرومغناطيسية 1	5	7
Class (hr/w)	Lect/Lab./Prac./Tutor	SSWL (hr/sem)	USWL (hr/w)
2	2	64	61
الوصف			
يهدف مقرر النظرية الكهرومغناطيسية I إلى تطوير قدرة الطلاب على الابتكار من خلال تحليل الظواهر الكهرومغناطيسية المعقدة وصياغتها رياضيا باستخدام منهجية ماكسويل. سيطبق الطلاب القوانين الأساسية والنماذج الرياضية المتقدمة لاشتقاق وتحليل الحلول، مع توثيق شامل للفرضيات والخطوات. كما يسعى القسم إلى ربط النظرية بالتطبيق من خلال تعزيز شراكات مع صناعات الاتصالات والطاقة والتكنولوجيا. سيتم توجيه الطلاب لتطبيق المفاهيم النظرية في مشاريع عملية وحالات دراسية واقعية، مما يمكنهم من اكتساب مهارات تقنية مباشرة وتأهيلهم لمهن في مجالات مثل هندسة الاتصالات والأجهزة الدقيقة.			

Module 42

الرمز	Course/Module Title	ECTS	الفصل الدراسي
PHY47036	منهج البحث	3	7
Class (hr/w)	Lect/Lab./Prac./Tutor	SSWL (hr/sem)	USWL (hr/w)
2		34	41
الوصف			
<p>مادة منهج البحث هي دراسة أكاديمية تهدف إلى تعليم الطلاب الأسس والمبادئ الأساسية للبحث العلمي، حيث تسرح مفهوم البحث وأهميته وتتناول أنواع البحث المختلفة مثل الكمي والنوعي. تتضمن المادة كيفية تصميم البحث وتحديد المشكلة وصياغة الفرضيات، بالإضافة إلى اسراتيجيات جمع البيانات وتحليلها باستخدام أدوات إحصائية. كما تعلم الطلاب كيفية كتابة تقارير البحث بشكل منطقي ومنظم، مع التركيز على أهمية الأخلاقيات في البحث. من خلال هذه المادة، يكتسب الطلاب المهارات اللازمة لإجراء أبحاثهم الخاصة والقدرة على تقييم الأبحاث العلمية بشكل نقدي.</p>			

Module 43

الرمز	Course/Module Title	ECTS	الفصل الدراسي
PHY47038	فيزياء البلازما	5.00	7
Class (hr/w)	Lect/Lab./Prac./Tutor	SSWL (hr/sem)	USWL (hr/w)
2	2	64	61
الوصف			
<p>تهدف المادة إلى تعزيز قدرة الطلاب على الابتكار من خلال تحليل المشكلات الفيزيائية المعقدة باستخدام منهجية علمية دقيقة، بالإضافة إلى ربط النظرية بالتطبيق عبر الشراكات مع المؤسسات الصناعية والبحثية لتلبية احتياجات سوق العمل. كما تسعى إلى تحسين جودة البحث العلمي في فيزياء البلازما، مما يؤهل جيلا من الباحثين. تتضمن المادة تطوير مهارات التواصل الإبداعي لدى الطلاب، وتمكينهم ليكونوا سفراء للعلم. يستخدم الطلاب المعرفة الفيزيائية في معالجة مشكلات البلازما، ويقدمون عروضاً علمية مؤثرة، مع متابعة التطورات التكنولوجية من خلال التعلم الذاتي والدورات وورش العمل العلمية.</p>			

Module 44

الرمز	Course/Module Title	ECTS	الفصل الدراسي
PHY47039	اختياري 3	5.00	7
Class (hr/w)	Lect/Lab./Prac./Tutor	SSWL (hr/sem)	USWL (hr/w)
2	2	64	61
الوصف			
<p>يركز المقرر على تطوير مهارات الابتكار والتطبيق التكنولوجي لدى الطلاب من خلال تصميم أنظمة شمسية باستخدام التعلم القائم على المشاريع. كما يسعى إلى تحسين جودة البحث العلمي وتزويد الطلاب بالمعارف اللازمة لفهم الأسس العلمية للطاقة الشمسية. يتناول أيضا شرح الثابت الشمسي وحركة الشمس لتعزيز الفهم العميق لمبادئ الطاقة الشمسية. يدمج المقرر التكنولوجيا الحديثة في تحويل الطاقة الشمسية إلى طاقة كهروضوئية. تشمل المخرجات التعليمية القدرة على تحديد المشكلات العلمية، تطبيق المعرفة العلمية، تنفيذ الاختبارات، ومواكبة التطورات التكنولوجية، مما يعزز فرص الطلاب في سوق العمل.</p>			

Module 45

الرمز	Course/Module Title	ECTS	الفصل الدراسي
PHY48140	فيزياء نووية 2	6	8
Class (hr/w)	Lect/Lab./Prac./Tutor	SSWL (hr/sem)	USWL (hr/w)
2	3	79	71
الوصف			
يركز البرنامج على تعزيز الابتكار من خلال تمكين الطلاب من تحليل المشكلات الفيزيائية المعقدة، مثل العزم المغناطيسي والعزم الكهربائي الرباعي، وتطبيق منهجيات علمية دقيقة. كما يعزز البرنامج ربط النظرية بالتطبيق لتأهيل الطلاب في مجالات الإشعاع، مما يلبي احتياجات سوق العمل. يتم تحسين جودة البحث من خلال أبحاث حول تفاعل الإشعاع مع المادة، ويشجع البرنامج العمل الجماعي عبر مشاريع إنتاج النظائر المشعة. يهدف البرنامج إلى تطوير مهارات تحديد المشكلات، تطبيق المعرفة، تصميم التجارب، وإعداد تقارير علمية، مما يعزز قدرة الطلاب على التواصل العلمي بفعالية.			

Module 46

الرمز	Course/Module Title	ECTS	الفصل الدراسي
PHY48141	فيزياء الحالة الصلبة 2	6	8
Class (hr/w)	Lect/Lab./Prac./Tutor	SSWL (hr/sem)	USWL (hr/w)
2	3	79	71
الوصف			
يركز البرنامج على تنمية قدرة الطلاب على الابتكار من خلال تحليل الأخطاء في نظرية النطاق الكلاسيكية أو الكمية، ودراسة خصائص المواد شبه الموصلة. يربط البرنامج النظرية بالتطبيق من خلال الشراكات مع المؤسسات الصناعية، مما يؤهل الخريجين لسوق العمل. كما يسعى لتحسين جودة البحث العلمي في فيزياء الحالة الصلبة وتطوير مهارات التواصل الإبداعي. يعزز الوعي الأخلاقي لدى الطلاب بشأن تقنيات التصنيع والتحديات في مجال تصنيع شبه الموصلات. يشجع العمل الجماعي والتعاون، بينما يتابع الطلاب التطورات التكنولوجية في هذا المجال عبر مشاريع بحثية وتجارب عملية. تشمل المحتويات محاضرات نظرية ومختبرات عملية.			

Module 47

الرمز	Course/Module Title	ECTS	الفصل الدراسي
PHY48142	النظرية الكهرومغناطيسية 2	5	8
Class (hr/w)	Lect/Lab./Prac./Tutor	SSWL (hr/sem)	USWL (hr/w)
2	2	64	61
الوصف			
يهدف مقرر نظرية الكهرومغناطيسية II إلى تطوير قدرة الطلاب على الابتكار من خلال تحليل الظواهر الكهرومغناطيسية المعقدة وصياغتها رياضياً باستخدام منهجية ماكسويل. سيتمكن الطلاب من تطبيق القوانين الأساسية والنماذج الرياضية المتقدمة لاشتقاق وتحليل الحلول. يسعى المقرر لربط النظرية بالتطبيق عبر تعزيز الشراكات مع مؤسسات الاتصالات والطاقة، مما يمكن الطلاب من اكتساب مهارات تقنية مباشرة. تشمل مخرجات التعلم تطبيق المبادئ الكهرومغناطيسية، مهارات التواصل الفعالة، الإدراك الأخلاقي، العمل الجماعي، ومواكبة التطورات التكنولوجية. يتضمن المحتوى الإرشادي مواضيع مثل التيار الكهربائي، الحث المغناطيسي، ومعادلات ماكسويل.			

Module 48

الرمز	Course/Module Title	ECTS	الفصل الدراسي
PHY48044	مشروع تخرج	3	8
Class (hr/w)	Lect/Lab./Prac./Tutor	SSWL (hr/sem)	USWL (hr/w)
2	1	48	27
الوصف			
<p>مشروع التخرج في المرحلة الرابعة لطلاب علوم الفيزياء هو تجربة أكاديمية تهدف إلى تطبيق الطلاب لمفاهيم ومهارات الفيزياء التي درسوها خلال سنواتهم الدراسية. يتطلب المشروع من الطلاب اختيار موضوع بحثي يتمحور حول ظواهر فيزيائية معينة أو تطوير نماذج رياضية. يعمل الطلاب على تصميم التجارب، جمع البيانات وتحليلها، ثم تقديم النتائج في تقرير علمي. يشجع المشروع على التفكير النقدي والإبداع، كما يعزز من مهارات البحث والتواصل. يهدف إلى إعداد الطلاب لمواجهة التحديات الأكاديمية والمهنية في المستقبل، ويعتبر خطوة مهمة في مسيرتهم التعليمية والمهنية.</p>			

Module 49

الرمز	Course/Module Title	ECTS	الفصل الدراسي
PHY48045	فيزياء رياضية	5.00	8
Class (hr/w)	Lect/Lab./Prac./Tutor	SSWL (hr/sem)	USWL (hr/w)
2	2	64	61
الوصف			
<p>يهدف هذا البرنامج الأكاديمي إلى تطوير مهارات الطلاب في استخدام المصفوفات والدوال المعقدة لحل المشكلات الرياضية والفيزيائية. يركز على تعزيز الابتكار، تحسين جودة البحث العلمي، وتشجيع العمل الجماعي من خلال مشاريع تطبيقية. يدمج البرنامج التكنولوجيا الحديثة كبرنامج MATLAB في التحليل والمحاكاة. تشمل مخرجات التعلم: تحديد المشكلات العلمية وتحليلها، توظيف المعرفة الفيزيائية في الهندسة والطب والتكنولوجيا، تصميم تجارب علمية دقيقة، ومواكبة التطورات التقنية. يغطي المحتوى أنواع المصفوفات وعملياتها، الأعداد المركبة وخصائصها، مع التطبيق العملي في الفيزياء والهندسة الكهربائية.</p>			

Module 50

الرمز	Course/Module Title	ECTS	الفصل الدراسي
PHY48042	اختياري 4	5.00	8
Class (hr/w)	Lect/Lab./Prac./Tutor	SSWL (hr/sem)	USWL (hr/w)
2	2	64	61
الوصف			
<p>يهدف المنهج إلى تعزيز قدرة الطلاب على الابتكار من خلال فهم العمليات النووية، مثل الانشطار والاندماج. يتم تدريبهم على تحليل المشكلات وصياغتها، مما يساهم في تحسين جودة البحث العلمي في الفيزياء النووية. كما يركز المنهج على تطوير مهارات التواصل العلمي، ويعزز الوعي الأخلاقي لدى الطلاب. تشمل المواضيع دراسة الطاقة المستخرجة من الوقود النووي، فهم مبادئ الاندماج، وتصميم تجارب علمية لدراسة تفاعلات البلازما. كما يتم تناول موازنات النيوترونات وتحديات إدارة النفايات النووية لتزويد الطلاب بفهم شامل للتطبيقات والمشكلات في هذا المجال الحيوي.</p>			

3. للتواصل

مدير البرنامج:
د. سمير محمود احمد عبد القادر / دكتوراه طاقة متجددة/ أستاذ مساعد
dr.samir@uomosul.edu.iq
07729221404
منسق البرنامج:
د.هدى محمد منير عبدالقادر / دكتوراه طاقة متجددة/ مدرس
hu.muneer@uomosul.edu.iq
07702785643