



جامعة الطفيلة التقنية  
كلية العلوم  
قسم الفيزياء التطبيقية



تاريخ اعتماد الخطة	الخطة الدراسية لبرنامج الفيزياء الطبية الحيوية	رمز الخطة
06/11/2024		SCI._PHYS._0212



تطبيق هذه الخطة الدراسية على الطلبة المقبولين في برنامج البكالوريوس في الفيزياء الطبية الحيوية

للعام الجامعي 2025/2024

الدرجة العلمية: البكالوريوس في الفيزياء الطبية الحيوية



جامعة الطفيلة التقنية  
كلية العلوم  
قسم الفيزياء التطبيقية



القسم: الفيزياء التطبيقية	البرنامج: بكالوريوس الفيزياء الطبية الحيوية	الخاتم الرسمي
اعتمدت الخطة الدراسية لتخصص الفيزياء الطبية الحيوية بقرار مجلس العمداء رقم ( ) بتاريخ ( )		

### نبذة عن برنامج البكالوريوس في الفيزياء الطبية الحيوية

قسم الفيزياء التطبيقية هو أحد الأقسام الأكاديمية في كلية العلوم، وقد تم تأسيسه مع بداية تأسيس جامعة الطفيلة التقنية كأحد الأقسام العلمية الهامة في كلية العلوم. يمنح قسم الفيزياء التطبيقية درجة البكالوريوس في تخصص الفيزياء التطبيقية بدءاً من العام الجامعي 2007/2006، ويمنح أيضاً درجة البكالوريوس في تخصص الفيزياء الطبية الحيوية بدءاً من العام الجامعي 2025/2024. يضم قسم الفيزياء التطبيقية مجموعة من المختبرات التجريبية المتقدمة التي تغطي كافة المجالات المعرفية لتخصص الفيزياء التطبيقية حيث يضم: الفيزياء العامة العملية 1 و 2، مختبر البصريات الهندسية، مختبر الأمواج والاهتزازات، الفيزياء العملية المتوسطة، مختبر الالكترونيات، مختبر فيزياء الحالة الصلبة، ومختبر الفيزياء الذرية والنووية. تم تهيئة المواد النظرية والمختبرات التجريبية المتقدمة التي تغطي كافة المجالات المعرفية لتخصص الفيزياء الطبية الحيوية حيث تضم: الفيزياء العامة العملية 1 و 2، 3، مختبر البصريات الهندسية، مختبر الالكترونيات التاثلية، مختبر الالكترونيات الرقمية، مختبر الفيزياء الطبية 1، مختبر الفيزياء الطبية 2، ومختبر الفيزياء الطبية 3. تستخدم هذه المختبرات والتي تحقق معايير الاعتماد المحلية والعالمية في تدريب طلبة قسم الفيزياء التطبيقية في جميع مراحل البكالوريوس و في تطوير المعرفة العلمية التجريبية لديهم من خلال القياس والملاحظة والتفسير والاستنتاج، وتساهم في نقل التكنولوجيا المتقدمة إلى المجتمع المحلي.

يهدف برنامج الفيزياء الطبية الحيوية إلى تقديم كل ما يلزم الطالب من مناهج علمية نظرية وتطبيقات عملية من أجل أن تتلاءم مخرجاته مع احتياجات سوق العمل وتواكب التطورات العلمية والتكنولوجية، ويتحقق ذلك من خلال تزويد الطلاب بالمعرفة المتكاملة عن تركيب ووظائف جسم الإنسان، فيزياء الإشعاع والنشاط الإشعاعي، الكشف عن الاشعاع وقياس الجرعات، ممارسة السلامة من الإشعاع ومتطلبات الدروع الإشعاعية، فيزياء الأجهزة الطبية، تحليل ومعالجة الصور الطبية، وفيزياء الطب النووي من خلال الامام التام بفيزياء الاشعة العلاجية والتشخيصية والتصوير الطبي والأجهزة ذات الصلة.

### رؤية ورسالة برنامج البكالوريوس في الفيزياء الطبية الحيوية

الرؤية	اعداد كفاءات متميزة علمياً ومهنياً في مجال الفيزياء الطبية الحيوية لتلبية احتياجات سوق العمل .
الرسالة	تأهيل الكوادر المتخصصة علمياً ومهنياً وبجساً في مجال الفيزياء الطبية من خلال تقديم برنامج علمي متميز في الفيزياء الطبية الحيوية يحقق معايير الجودة المحلية والعالمية ومتطلبات سوق العمل .

### الأهداف التعليمية لبرنامج البكالوريوس في الفيزياء الطبية الحيوية (POs)

1	تزويد الطلاب بالمعارف والمهارات الاساسية في الفيزياء الطبية الحيوية من خلال مستوى متميز من التعلم والتعليم في مرحلة البكالوريوس.
2	تأهيل طلاب الفيزياء الطبية الحيوية لتلبية متطلبات سوق العمل بالتخصصات التي تحتاجها المؤسسات الحكومية وشركات القطاع الخاص.
3	تدريب طلاب الفيزياء الطبية الحيوية على طرق البحث العلمي والتفكير الناقد وحل المشكلات لرفد المجتمع بخدمات استشارية وتدريبية في التطبيقات الفيزيائية الطبية الحيوية المختلفة.
4	اعداد خريجين متميزين في تخصص الفيزياء الطبية الحيوية لتمكينهم من استكمال دراساتهم العليا ليصبحوا كوادر مميزة لخدمة وتنمية المجتمع.
5	استقطاب الكفاءات العلمية والادارية المميزة في تخصص الفيزياء الطبية الحيوية.



جامعة الطفيلة التقنية  
كلية العلوم  
قسم الفيزياء التطبيقية



نتائج التعلم لبرنامج البكالوريوس في الفيزياء الطبية الحيوية (PEOs)

تطبيق المعرفة النظرية والعملية المتخصصة في كافة مجالات الفيزياء الطبية الحيوية.	PEO1
تطبيق المهارات النظرية والتقنية المتقدمة في تجميع المعلومات وتحليل المخرجات وتقييم إجراءات ضمان الجودة في الفيزياء الطبية الحيوية.	PEO2
تبرير وتفسير وتوصيل المعرفة المتخصصة في قضايا الفيزياء الطبية الحيوية من خلال طرق التواصل المكتوبة والمرئية والشفوية إلى الجماهير المتخصصة وغير المتخصصة.	PEO3
إظهار روح المبادرة والدرجة العالية من الاستقلالية للعمل بفعالية ومسؤولية في سياق فردي وضمن بيئة عمل جامعية تعاونية.	PEO4

نتائج التعلم لطلبة البكالوريوس في الفيزياء الطبية الحيوية (SLOs)

تحديد وصياغة وحل المشكلات الفنية أو العلمية المحددة على نطاق واسع من خلال تطبيق المعرفة بالرياضيات والعلوم والموضوعات الفنية في المجالات ذات الصلة بتخصص الفيزياء الطبية الحيوية.	SLO1
صياغة أو تصميم نظام أو عملية أو إجراء أو برنامج لتلبية الاحتياجات المطلوبة.	SLO2
تطوير وإجراء التجارب أو اختبار الفرضيات وتحليل البيانات وتفسيرها واستخدام الحكم العلمي لاستخلاص النتائج.	SLO3
التواصل بشكل فعال مع مجموعة واسعة من الجماهير.	SLO4
فهم المسؤوليات الأخلاقية والمهنية وتأثير الحلول التقنية والعلمية في السياقات العالمية والاقتصادية والبيئية والاجتماعية.	SLO5
العمل بفعالية ضمن فرق تحدد الأهداف وتخطط للمهام وتلتزم بالمواعيد النهائية وتحلل المخاطر.	SLO6

المجالات المعرفية لبرنامج البكالوريوس في الفيزياء الطبية الحيوية

المجالات المعرفية الأساسية الاجبارية	رقم المجال
مقدمة في الفيزياء الكلاسيكية والحديثة	1
التطبيقات التقليدية للفيزياء الطبية الحيوية	2
طرق الفيزياء التشخيصية في الفيزياء الطبية الحيوية	3
التطبيقات الطبية للفيزياء الطبية الحيوية	4
التطبيقات المتقدمة مع الخبرة الميدانية في الفيزياء الطبية الحيوية	5
المجالات المعرفية المساندة لبرنامج البكالوريوس في الفيزياء الطبية الحيوية	
مواد داعمة للتخصص تطرح من قبل برامج أخرى في كلية العلوم أو من كليات أخرى	



جامعة الطفيلة التقنية  
كلية العلوم  
قسم الفيزياء التطبيقية



نظام ترقيم المواد / برنامج البكالوريوس في الفيزياء الطبية الحيوية

رقم الكلية	رقم التخصص	مستوى المادة	رقم المجال المعرفي	ترتيب المادة ضمن المجال المعرفي
02	12	حسب المستوى من 1 إلى 4	حسب المجال من 1 إلى 5	الترتيب ضمن المجال المعرفي

توزيع الساعات المعتمدة للحصول على درجة البكالوريوس في الفيزياء الطبية الحيوية

الساعات المعتمدة			التصنيف
المجموع	الاختياري	الاجباري	
27	6	21	متطلبات الجامعة
21	لا يوجد	21	متطلبات الكلية
86	18	68	متطلبات التخصص
134	24	110	المجموع

نسب متطلبات منح درجة البكالوريوس في الفيزياء الطبية الحيوية حسب وضع التدريس (عن بعد - مدمج - وجاهي)

متطلبات التخصص		متطلبات الكلية الاجبارية	متطلبات جامعة اختيارية	متطلبات جامعة اجبارية	تصنيف المواد							
الاختيارية	الاجبارية											
68	18	21	6	21	عدد الساعات							
50.8 %	13.4 %	15.7 %	4.4 %	15.7 %	نسبة الساعات							
64.2 %		15.7 %	20.1 %		مجموع النسب							
وجاهي	مدمج	عن بعد	وجاهي	مدمج	عن بعد	وجاهي	مدمج	عن بعد	وجاهي	مدمج	عن بعد	طريقة التدريس
65	24	0	3	18	0	0	0	6	0	0	21	النسبة
48.5 %	17.9 %	0 %	2.3 %	13.4 %	0 %	0 %	0 %	4.4 %	0 %	0 %	15.7 %	حسب طريقة التدريس (%)



جامعة الطفيلة التقنية  
كلية العلوم  
قسم الفيزياء التطبيقية



أولاً: متطلبات الجامعة الاجبارية (21) ساعة معتمدة

رقم المادة	اسم المادة	عدد الساعات المعتمدة			وضع التدريس
		نظري	عملي	المجموع	
0501100	مهارات الاتصال والتواصل باللغة العربية	3	0	3	عن بعد
0502100	مهارات الاتصال والتواصل باللغة الإنجليزية	3	0	3	عن بعد
0603099	مهارات الحاسوب الاستدراكية <sup>(3)</sup>	0	0	3	عن بعد
0302100	المهارات الحياتية	3	0	3	عن بعد
0301199	القيادة والمسؤولية المجتمعية	3	0	3	عن بعد
0404199	الريادة والابتكار	3	0	3	عن بعد
0503112	العلوم العسكرية <sup>(4)</sup>	3	0	3	عن بعد
0503101	التربية الوطنية <sup>(4)</sup>	3	0	3	عن بعد

(1) "امتحان مستوى اللغة العربية" أو اللغة العربية الاستدراكية 0501099.

(2) "امتحان مستوى اللغة الإنجليزية" أو اللغة الانجليزية الاستدراكية 0502099.

(3) اذا اجتاز الطالب امتحان مستوى مهارات الحاسوب "0602098", يعنى من دراسة مادة مهارات الحاسوب الاستدراكية, وترصد له علامة ناجح.

(4) مادة إجبارية للطلبة الأردنيين واختيارية لغير الأردنيين، وعلى الطلبة غير الأردنيين الذين لم يختاروا هذه المادة دراسة مادة أخرى من متطلبات الجامعة الاختيارية ولا تدخل علامتها في معدل الطالب بل تحسب له ناجحاً أو راسباً.

ثانياً: متطلبات الجامعة الاختيارية (6) ساعات معتمدة يختار الطالب مادة واحدة من كل مجموعة

رقم المادة	اسم المادة	عدد الساعات المعتمدة			وضع التدريس
		نظري	عملي	المجموع	
مجموعة العلوم الإنسانية (تطرحها كليات الآداب والعلوم التربوية والاعمال)					
0302099	الثقافة الإسلامية	3	0	3	عن بعد
0503108	حقوق الانسان	3	0	3	عن بعد
0503110	مدخل الى العنف الاسري	3	0	3	عن بعد
0301102	مبادئ التفكير	3	0	3	عن بعد
0301105	الارشاد الاسري	3	0	3	عن بعد
0404100	اخلاقيات العمل	3	0	3	عن بعد
0403099	التمية والبيئة	3	0	3	عن بعد
مجموعة العلوم التطبيقية (تطرحها كليات الهندسة وكلية العلوم وكلية تكنولوجيا المعلومات والاتصالات)					
0105103	الثروات المعدنية في الاردن	3	0	3	عن بعد
0202103	الفيزياء والمجمع <sup>(5)</sup>	3	0	3	عن بعد
0601104	التعليم الإلكتروني	3	0	3	عن بعد
0602100	الثقافة الرقمية	3	0	3	عن بعد
0106140	السلامة المرورية	3	0	3	عن بعد



جامعة الطفيلة التقنية  
كلية العلوم  
قسم الفيزياء التطبيقية



عن بعد	لا يوجد	3	0	3	التمية المستدامة	0105102
عن بعد	لا يوجد	3	0	3	مصادر الاشعاع وتطبيقاته (5)	0212111

(5) يسمح لجميع طلبة الجامعة باختيارها باستثناء طلبة قسم الفيزياء التطبيقية.

ثالثاً: متطلبات الكلية الاجبارية (21) ساعة معتمدة

رقم المادة	اسم المادة	عدد الساعات المعتمدة			وضع التدريس	المتطلب السابق
		نظري	عملي	المجموع		
0213105	التفاضل والتكامل 1	3	0	3	مدمج	"رياضيات الثانوية العامة" أو 0213098
0213106	التفاضل والتكامل 2	3	0	3	مدمج	0213105
0213101	الفيزياء العامة 1	3	0	3	مدمج	"فيزياء الثانوية العامة" أو 0213097
0213107	الكيمياء العامة 1	3	0	3	مدمج	"كيمياء الثانوية العامة" أو 0213099
0213109	العلوم الحياتية العامة 1	3	0	3	مدمج	لا يوجد
0213115	مبادئ الإحصاء 1	3	0	3	مدمج	لا يوجد
0213103	الفيزياء العامة العملية 1	0	3	1	وجاهي	0213101 أو متزامن
0213108	الكيمياء العامة العملية 1	0	3	1	وجاهي	0213107 أو متزامن
0213116	مختبر مبادئ الاحصاء 1	0	3	1	وجاهي	0213115 أو متزامن

رابعاً: متطلبات التخصص الاجبارية (68) ساعة معتمدة

رقم المادة	اسم المادة	عدد الساعات المعتمدة			وضع التدريس	المتطلب السابق
		نظري	عملي	المجموع		
0213102	الفيزياء العامة 2	3	0	3	مدمج	0213101
0213104	الفيزياء العامة العملية 2	0	3	1	وجاهي	0213102 أو متزامن
0207110	العلوم الحياتية العامة العملية 1	0	3	1	وجاهي	0213109 أو متزامن
0202233	الفيزياء الحديثة	3	0	3	وجاهي	0213102
0202242	الفيزياء العامة 3	3	0	3	وجاهي	0213102
0202251	الفيزياء الرياضية 1	3	0	3	وجاهي	0213106
0212211	الفيزياء العامة العملية 3	0	3	1	وجاهي	0202242
0212212	مقدمة في البصريات الهندسية	2	3	3	وجاهي	0213102
0212313	فيزياء الاشعاع	3	0	3	وجاهي	0202233
0212121	بيولوجيا الانسان	3	0	3	وجاهي	0213109
0212222	فسيولوجيا الانسان	3	0	3	وجاهي	0212121
0212223	الالكترونيات التائية	2	3	3	وجاهي	0213102 و 0213104



جامعة الطفيلة التقنية  
كلية العلوم  
قسم الفيزياء التطبيقية



0202242	3	0	3	مقدمة في الفيزياء الطبية الحيوية	0212324
0212324 أو متزامن	1	3	0	مختبر الفيزياء الطبية الحيوية 1	0212325
0212313	3	0	3	فيزياء الصحة	0212328
0202251	3	0	3	نظرية الكهرومغناطيسية 1	0202325
0202251 و 0202233	3	0	3	ميكانيكا الكم 1	0202335
0202251	3	0	3	الفيزياء الرياضية 2	0202352
0202251	3	4	1	تطبيقات الحاسوب في الفيزياء الطبية الحيوية 1	0212354
0212328	3	0	3	التصوير الطبي	0212431
0212328	2	6	0	مختبر الفيزياء الطبية الحيوية 2	0212432
0212431	2	6	0	مختبر الفيزياء الطبية الحيوية 3	0212442
0212328 و 0212222	3	0	3	فيزياء الطب النووي	0212445
0212328	3	3	2	الذكاء الاصطناعي في الفيزياء الطبية الحيوية	0212456
0212328	3	12	0	التدريب الميداني لطلبة الفيزياء الطبية الحيوية (1)	0212458
0212458	3	0	3	مشروع التخرج لطلبة الفيزياء الطبية الحيوية	0212459

(1) 12 ساعة تدريب ميدانية اسبوعياً في أحد المؤسسات الطبية المعتمدة و بمجموع 148 ساعة تدريبية.

خامساً: متطلبات التخصص الاختيارية (18) ساعة معتمدة

أ- المجموعة الأولى: يختار الطالب أي ثلاث مواد من القائمة التالية:

رقم المادة	اسم المادة	عدد الساعات المعتمدة			وضع التدريس
		نظري	عملي	المجموع	
0212336	الذكاء الاصطناعي في الرعاية الصحية	2	3	3	مدمج
0212352	مقدمة في الاخلاقيات الطبية	3	0	3	مدمج
0212335	مقدمة في الالكترونات الرقمية	2	3	3	وجاهي
0202314	الميكانيكا الكلاسيكية	3	0	3	وجاهي
0202344	الفيزياء الحرارية والاحصائية	3	0	3	وجاهي
0202425	نظرية الكهرومغناطيسية 2	3	0	3	وجاهي
0202436	الفيزياء الذرية والجزيئية	3	0	3	وجاهي
0202437	الفيزياء النووية	3	0	3	وجاهي
0202453	الفيزياء الرياضية 3	3	0	3	وجاهي
0212457	موضوعات خاصة في الفيزياء الطبية الحيوية	3	0	3	مدمج



جامعة الطفيلة التقنية  
كلية العلوم  
قسم الفيزياء التطبيقية



ب- المجموعة الثانية: يختار الطالب أي ثلاث مواد من القائمة التالية:

رقم المادة	اسم المادة	عدد الساعات المعتمدة			وضع التدريس
		نظري	عملي	المجموع	
0212333	النمذجة الحاسوبية الحيوية	3	0	3	مدمج
0212343	أساسيات الفيزياء الحيوية	3	0	3	وجاهي
0212344	التطبيقات البصرية الطبية	3	0	3	وجاهي
0212351	البحث العلمي ومصادر المعلومات الطبية	3	2	2	مدمج
0212353	مقدمة في علم تكنولوجيا النانو	3	0	3	مدمج
0212434	تحليل ومعالجة الصور الطبية	3	3	2	وجاهي
0212441	فيزياء العلاج الاشعاعي	3	0	3	وجاهي
0212446	فيزياء المسارعات النووية	3	0	3	وجاهي
0212455	تطبيقات الحاسوب في الفيزياء الطبية الحيوية 2	3	4	1	وجاهي





جامعة الطفيلة التقنية  
كلية العلوم  
قسم الفيزياء التطبيقية



الخطة الاسترشادية لطلبة البكالوريوس في الفيزياء الطبية الحيوية

السنة الدراسية الأولى - الفيزياء الطبية الحيوية							
الفصل الدراسي الثاني				الفصل الدراسي الأول			
رقم المادة	اسم المادة	عدد الساعات	المتطلب السابق	رقم المادة	اسم المادة	عدد الساعات	المتطلب السابق
0213106	التفاضل والتكامل 2	3	0213105	0213105	التفاضل والتكامل 1	3	(1)
0213102	الفيزياء العامة 2	3	0213101	0213101	الفيزياء العامة 1	3	(2)
0212121	بيولوجيا الانسان	3	0213109	0213109	العلوم الحياتية العامة 1	3	لا يوجد
0213107	الكيمياء العامة 1	3	(3)	0213115	مبادئ الإحصاء 1	3	لا يوجد
0213103	الفيزياء العامة العملية 1	1	0213101 <sup>(4)</sup>	0213116	مختبر مبادئ الاحصاء	1	0213115 <sup>(4)</sup>
0207110	العلوم الحياتية العامة العملية 1	1	0213109 <sup>(4)</sup>		متطلب جامعة اختياري	3	
	متطلب جامعة اجباري	3					
	<b>المجموع</b>	<b>17</b>			<b>المجموع</b>	<b>16</b>	

(3) "كيمياء الثانوية العامة" أو 0213099

(1) "رياضيات الثانوية العامة" أو 0213098

(2) "فيزياء الثانوية العامة" أو 0213097

السنة الدراسية الثانية - الفيزياء الطبية الحيوية							
الفصل الدراسي الثاني				الفصل الدراسي الأول			
رقم المادة	اسم المادة	عدد الساعات	المتطلب السابق	رقم المادة	اسم المادة	عدد الساعات	المتطلب السابق
0212212	مقدمة في البصريات الهندسية	3	0213102	0213104	الفيزياء العامة العملية 2	1	0213102 <sup>(4)</sup>
0202233	الفيزياء الحديثة	3	0213102	0213108	الكيمياء العامة العملية 1	1	0213107 <sup>(4)</sup>
0212223	الالكترونيات التماثلية	3	0213104 و 0213102	0212222	فسيولوجيا الانسان	3	0212121
0212211	الفيزياء العامة العملية 3	1	0213241	0202242	الفيزياء العامة 3	3	0213102
	متطلب جامعة اختياري	3		0202251	الفيزياء الرياضية 1	3	0213106
	متطلب جامعة اجباري	3			متطلب جامعة اجباري	3	
					متطلب جامعة اجباري	3	
	<b>المجموع</b>	<b>16</b>			<b>المجموع</b>	<b>17</b>	

(4) أو متزامن



جامعة الطفيلة التقنية  
كلية العلوم  
قسم الفيزياء التطبيقية



السنة الدراسية الثالثة - الفيزياء الطبية الحيوية

الفصل الدراسي الثاني				الفصل الدراسي الأول			
رقم المادة	اسم المادة	عدد الساعات	المتطلب السابق	رقم المادة	اسم المادة	عدد الساعات	المتطلب السابق
0212325	مختبر الفيزياء الطبية الحيوية 1	1	0212324	0212324	مقدمة في الفيزياء الطبية الحيوية	3	0202242
0212328	فيزياء الصحة	3	0212313	0212313	فيزياء الاشعاع	3	0202233
0212354	تطبيقات الحاسوب في الفيزياء الطبية الحيوية 1	3	0202251	0202335	ميكانيكا الكم 1	3	0202233 و 0202251
0202325	نظرية الكهرومغناطيسية 1	3	0202251	0202352	الفيزياء الرياضية 2	3	0202251
	متطلب تخصص اختياري	3			متطلب تخصص اختياري	3	
	متطلب تخصص اختياري	3			متطلب جامعة اجباري	3	
	<b>المجموع</b>	<b>16</b>			<b>المجموع</b>	<b>18</b>	

السنة الدراسية الرابعة - الفيزياء الطبية الحيوية

الفصل الدراسي الثاني				الفصل الدراسي الأول			
رقم المادة	اسم المادة	عدد الساعات	المتطلب السابق	رقم المادة	اسم المادة	عدد الساعات	المتطلب السابق
0212459	مشروع التخرج لطلبة الفيزياء الطبية الحيوية	3	0212458	0212458	التدريب الميداني لطلبة الفيزياء الطبية الحيوية	3	0212328
0212445	فيزياء الطب النووي	3	0212222 و 0212328	0212431	التصوير الطبي	3	0212328
0212442	مختبر الفيزياء الطبية الحيوية 3	2	0212431	0212432	مختبر الفيزياء الطبية الحيوية 2	2	0212328
	متطلب تخصص اختياري	3		0212456	الذكاء الاصطناعي في الفيزياء الطبية الحيوية	3	0212328
	متطلب تخصص اختياري	3			متطلب تخصص اختياري	3	
	متطلب جامعة اجباري	3			متطلب جامعة اجباري	3	
	<b>المجموع</b>	<b>17</b>			<b>المجموع</b>	<b>17</b>	



جامعة الطفيلة التقنية  
كلية العلوم  
قسم الفيزياء التطبيقية



المواد التي تغطي المجالات المعرفية الأساسية لبرنامج البكالوريوس في الفيزياء الطبية الحيوية

المتطلب السابق	عدد الساعات المعتمدة			اسم المادة	رقم المادة	المجال المعرفي
	المجموع	عملي	نظري			
0213102	3	0	3	الفيزياء الحديثة	0202233	(1) مقدمة في الفيزياء الكلاسيكية والحديثة
0213102	3	0	3	الفيزياء العامة 3	0202242	
0202242	1	3	0	الفيزياء العامة العملية 3	0212211	
0213102	3	3	2	مقدمة في البصريات الهندسية	0212212	
0202233	3	0	3	فيزياء الاشعاع	0212313	
0202251	3	0	3	الميكانيكا الكلاسيكية	0202314	
0202251	3	0	3	نظرية الكهرومغناطيسية 1	0202325	
0202251 و 0202233	3	0	3	ميكانيكا الكم 1	0202335	
0202242	3	0	3	الفيزياء الحرارية والاحصائية	0202344	
0202325	3	0	3	نظرية الكهرومغناطيسية 2	0202425	
0202335	3	0	3	الفيزياء الذرية والجزيئية	0202436	
0213109	3	0	3	بيولوجيا الانسان	0212121	(2) التطبيقات التقليدية للفيزياء الطبية الحיוية
0212121	3	0	3	فسيولوجيا الانسان	0212222	
0213102 و 0213104	3	3	2	الالكترونيات التاثلية	0212223	
0202242	3	0	3	مقدمة في الفيزياء الطبية الحيوية	0212324	
0212324	1	3	0	مختبر الفيزياء الطبية الحيوية 1	0212325	
0212313	3	0	3	فيزياء الصحة	0212328	
0202335	3	0	3	الفيزياء النووية	0202437	
0212328	3	0	3	التصوير الطبي	0212431	(3) طرق الفيزياء التشخيصية في الفيزياء الطبية الحيوية
0212328	2	6	0	مختبر الفيزياء الطبية الحيوية 2	0212432	
0212328	3	0	3	النمذجة الحاسوبية الحيوية	0212333	
0212431 أو مترامن	3	3	2	تحليل ومعالجة الصور الطبية	0212434	
0212223	3	3	2	مقدمة في الالكترونيات الرقمية	0212335	
0212328	3	3	2	الذكاء الاصطناعي في الرعاية الصحية	0212336	



جامعة الطفيلة التقنية  
كلية العلوم  
قسم الفيزياء التطبيقية



0212328 و 0212222	3	0	3	فيزياء العلاج الاشعاعي	0212441	(4) التطبيقات الطبية للفيزياء الطبية الحيوية
0212431	2	6	0	مختبر الفيزياء الطبية الحيوية 3	0212442	
0212324	3	0	3	أساسيات الفيزياء الحيوية	0212343	
0202261 و 0212212	3	0	3	التطبيقات البصرية الطبية	0212344	
0212328 و 0212222	3	0	3	فيزياء الطب النووي	0212445	
0202335 و 0202325	3	0	3	فيزياء المسارعات النووية	0212446	
0212313 أو مترامن	3	2	2	البحث العلمي ومصادر المعلومات الطبية	0212351	(5) التطبيقات المتقدمة مع الخبرة الميدانية
0212324 أو مترامن	3	0	3	مقدمة في الاخلاقيات الطبية	0212352	
0202335	3	0	3	مقدمة في علم تكنولوجيا النانو	0212353	
0202251	3	4	1	تطبيقات الحاسوب في الفيزياء الطبية الحيوية 1	0212354	
0212354	3	4	1	تطبيقات الحاسوب في الفيزياء الطبية الحيوية 2	0212455	
0212328	3	3	2	الذكاء الاصطناعي في الفيزياء الطبية الحيوية	0212456	
موافقة القسم	3	0	3	موضوعات خاصة في الفيزياء الطبية الحيوية	0212457	
0212328	3	12	0	التدريب الميداني لطلبة الفيزياء الطبية الحيوية (1)	0212458	
0212458	3	0	3	مشروع التخرج لطلبة الفيزياء الطبية الحيوية	0212459	

(1) 12 ساعة تدريب ميدانية اسبوعياً في أحد المؤسسات الطبية المعتمدة و بمجموع 148 ساعة تدريبية.

المواد التي تطرح من قبل برامج أخرى في كلية العلوم وتغطي المجالات المساندة لتخصص الفيزياء الطبية الحيوية

المتطلب السابق	عدد الساعات المعتمدة			اسم المادة	رقم المادة	المجال المعرفي
	المجموع	عملي	نظري			
0213097 "فيزياء الثانوية العامة" أو	3	0	3	الفيزياء العامة 1	0213101	المجالات المساندة
0213101 أو مترامن	1	3	0	الفيزياء العامة العملية 1	0213103	
0213101	3	0	3	الفيزياء العامة 2	0213102	
0213102 أو مترامن	1	3	0	الفيزياء العامة العملية 2	0213104	
0213106	3	0	3	الفيزياء الرياضية 1	0202251	
0202251	3	0	3	الفيزياء الرياضية 2	0202352	
0202352	3	0	3	الفيزياء الرياضية 3	0202453	
0213099 "كيمياء الثانوية العامة" أو	3	0	3	الكيمياء العامة 1	0213107	
0213107 أو مترامن	1	3	0	الكيمياء العامة العملية 1	0213108	



جامعة الطفيلة التقنية  
كلية العلوم  
قسم الفيزياء التطبيقية



0213098	3	0	3	التفاضل والتكامل 1	0213105	يتبع.. المجالات المساندة
0213105	3	0	3	التفاضل والتكامل 2	0213106	
لا يوجد	3	0	3	مبادئ الإحصاء 1	0213115	
0213115 أو متزامن	1	3	0	مختبر مبادئ الإحصاء 1	0213116	
لا يوجد	3	0	3	العلوم الحياتية العامة 1	0213109	
0213109 أو متزامن	1	3	0	العلوم الحياتية العامة العملية 1	0207110	
لا يوجد	3	0	3	الفيزياء الاستدراكية <sup>(2)</sup>	0213097	
لا يوجد	3	0	3	التفاضل والتكامل الاستدراكية <sup>(2)</sup>	0213098	
لا يوجد	3	0	3	الكيمياء الاستدراكية <sup>(2)</sup>	0213099	

(2) ترصد علامة هذه المادة نجاح أو راسب.



جامعة الطفيلة التقنية  
كلية العلوم  
قسم الفيزياء التطبيقية



وصف المواد التي تغطي المجالات المعرفية الأساسية لبرنامج البكالوريوس في الفيزياء الطبية الحيوية

اسم المادة: بيولوجيا الانسان	رقم المادة: 0212121	عدد الساعات المعتمدة: 3 (3 ساعات نظرية)	
وصف المادة	لغة التدريس: الانجليزية	البرنامج الذي يطرح المادة: الفيزياء الطبية الحيوية	
تهدف هذه المادة تعريف طلبة الفيزياء الطبية بكيمياء الحياة، تركيب الخلية ووظيفتها، تنظيم وضبط أجهزة الجسم، القلب والأوعية الدموية والدم، الجهاز اللمفاوي والمناعي، بيولوجيا الأمراض المعدية، الجهاز الهضمي والتغذية، الجهاز التنفسي، الجهاز البولي، الهيكل العظمي، الجهاز العضلي، الجهاز العصبي، الحواس، جهاز الغدد الصماء، الجهاز التناسلي، التطور والشيخوخة، أنماط وراثية الكروموسوم، السرطان، الوراثة الجينية، بيولوجيا الحمض النووي والتكنولوجيا، تطور الانسان، البيئة وطبيعة النظم البيئية، تفاعلات الإنسان مع المحيط الحيوي.	اسم المادة: فسيولوجيا الانسان	رقم المادة: 0212222	عدد الساعات المعتمدة: 3 (3 ساعات نظرية)
وصف المادة	لغة التدريس: الانجليزية	البرنامج الذي يطرح المادة: الفيزياء الطبية الحيوية	
تهدف هذه المادة الى تعريف طلبة الفيزياء الطبية بالوظائف الأساسية لأجهزة جسم الإنسان وتتضمن: الخلية ووظائف الأعضاء العامة، فسيولوجيا الغشاء والأعصاب والعضلات، والقلب، وفسيولوجيا الدورة الدموية، سوائل الجسم والكلية، خلايا الدم، المناعة، تخثر الدم، فسيولوجيا التنفس والطيران والفضاء والغوص في أعماق البحار، وفسيولوجيا الجهاز العصبي، وفسيولوجيا الجهاز الهضمي، والغدد الصماء والتكاثر، والتمثيل الغذائي وتنظيم درجة الحرارة، الفسيولوجيا الرياضية.	اسم المادة: الالكترونيات التماثلية	رقم المادة: 0212223	عدد الساعات المعتمدة: 3 (2 نظرية + 3 عملية)
وصف المادة	لغة التدريس: الانجليزية	البرنامج الذي يطرح المادة: الفيزياء الطبية الحيوية	
يتضمن الجزء النظري دوائر التيار المستمر، ودوائر التيار المتردد، وأشباه الموصلات، والصمامات الثنائية وتطبيقاتها، والترانزستور، وأساسيات الترانزستور ودوائر الانحياز، ومضخم الجهد، ومضخم القدرة، والمضخم التشغيلي وتطبيقاته، ترانزستور تأثير المجال ودوائره، ترانزستور تأثير المجال الوصلية وانواعه. يتضمن الجزء التجريبي إجراء مجموعة من التجارب وهي: التعرف على أدوات وأجهزة مختبر الإلكترونيات، راسم الذبذبات وقياس سعة الجهد والتردد، خصائص الصمام الثنائي، خصائص وتطبيقات صمام ثنائي-زينر، دوائر القص والازاحة للصمام الثنائي، خصائص ترانزستور ثنائي القطب BJT -الباعث المشترك، خصائص ترانزستور تأثير المجال الوصلية BJFT -المصدر المشترك، مقوم نصف موجة وكامل موجة بدون مرشح، مقوم نصف موجة وكامل موجة مع مرشح، مضخم ترانزستور BJT الباعث المشترك، تطبيقات المضخم التشغيلي.	اسم المادة: الفيزياء العامة 3	رقم المادة: 0202242	عدد الساعات المعتمدة: 3 (3 ساعات نظرية)
وصف المادة	لغة التدريس: الانجليزية	البرنامج الذي يطرح المادة: الفيزياء التطبيقية	
تهدف هذه المادة الى تمكين الطالب في المفاهيم التالية: الحث الذاتي والتأثيري، دوائر المقاومة والمكثف والحثية، التيار المتناوب، المحولات الكهربائية، قانون الجذب العام، مجال الجاذبية وطاقة الوضع، الاقمار الصناعية، الموائع: الضغط في السوائل، قاعدة ارخميدس، معادلة برنولي وتطبيقاتها، قانون بوازيه وتطبيقاته، التيرموديناميكا: درجة الحرارة، التمدد الحراري للأجسام، الطاقة الحرارية والطاقة الداخلية، السعة الحرارية، القانون الاول للتيرموديناميكا، الغاز المثالي، الطاقة الحرارية والقانون الثاني للتيرموديناميكا، المضخات الحرارية والمبردات، القانون الثالث للتيرموديناميكا.			



جامعة الطفيلة التقنية  
كلية العلوم  
قسم الفيزياء التطبيقية



اسم المادة: الفيزياء العامة العملية 3	رقم المادة: 0212211	عدد الساعات المعتمدة: 1 (3 ساعات عملية)
المتطلب السابق: 0202242	لغة التدريس: الانجليزية	البرنامج الذي يطرح المادة: الفيزياء الطبية الحيوية
وصف المادة	تهدف هذا المادة العملية الى تعزيز فهم الطالب لمجموعة من المفاهيم والمبادئ والقوانين الفيزيائية الأساسية في الكهرباء والمغناطيسية والموجات الميكانيكية والموجات الكهربائية الترددية وحرارة وذلك من خلال إجراء مجموعة من التجارب وتتضمن: الحث الكهرومغناطيسي، قياس المحثة الكهربائية للمفات حلزونية، فرق الطور والقدرة في دوائر التيار المتردد، دائرة التوالي للمقاومة والحث والمكثف، دائرة التوازي للمقاومة والحث والمكثف، الاهتزاز التوافقي للزنبرك، سرعة الأمواج الميكانيكية الطولية والمستعرضة، الموجات الواقفة، قانون ستيف-بولتزمان، المكافئ الميكانيكي لحرارة، السعة الحرارية للغازات والمواد الصلبة، التمدد الحراري للسوائل والمواد الصلبة.	
اسم المادة: الفيزياء الحديثة	رقم المادة: 0202233	عدد الساعات المعتمدة: 3 (3 ساعات نظرية)
المتطلب السابق: 0213102	لغة التدريس: الانجليزية	البرنامج الذي يطرح المادة: الفيزياء التطبيقية
وصف المادة	تهدف هذه المادة الى تمكين الطالب من المفاهيم الفيزيائية التي تتعلق بالفيزياء الحديثة وتتضمن: النظرية النسبية الخاصة، تمدد الوقت وتقلص الطول، الكتلة والطاقة وتحويلات لورنس، البنية الذرية والنماذج الذرية، النظرية الكمية للإشعاع: قانون بلانك للإشعاع، تأثير كومبتون، الطبيعة الموجية للمادة وحيود الاشعة السينية، حيود الجسيمات، مسلمة دي برولي. مقدمة في الميكانيكا الكمية: معادلة شرودنجر.	
اسم المادة: مقدمة في البصريات الهندسية	رقم المادة: 0212212	عدد الساعات المعتمدة: 3 (2 نظرية + 3 عملية)
المتطلب السابق: 0213102	لغة التدريس: الانجليزية	البرنامج الذي يطرح المادة: الفيزياء الطبية الحيوية
وصف المادة	تهدف هذه المادة الى تعليم الطالب المفاهيم والمبادئ والقوانين الأساسية في البصريات الهندسية. يتضمن الجزء النظري: طبيعة الضوء، سرعة الضوء، معامل الانكسار، مفهوم الشعاع، الانعكاس والانكسار على السطوح، الانعكاس الكلي، مبدأ هليجنز، مبدأ فيرمات، المنشور وتشتت الضوء، المرايا المستوية والكروية وتكوين الصورة، العدسات: العدسات المحدبة والعدسات المقعرة، العدسات الرقيقة، العدسات السمكية، عيوب العدسات وعيوب الإبصار. بالإضافة الى ذلك، مبدأ عمل مجموعة من الاجهزة بصرية: الكاميرا، المجهر البسيط، المجهر المركب، التلسكوب والاليف البصرية. يتضمن الجزء التجريبي إجراء مجموعة من التجارب وهي: الانعكاس والانكسار على السطوح، الانعكاس الكلي الداخلي وتشتت الضوء، المرايا المستوية والكروية وتكوين الصورة. العدسات المحدبة والعدسات المقعرة وتكوين الصورة، حلقات نيوتن، المنشور الزجاجي، معامل انكسار الهواء باستخدام مقياس التداخل لمايكلسون، انحراف الضوء: تجربة الشق الواحد و تجربة شقي يانج، استقطاب الضوء، الاليف البصرية.	
اسم المادة: مقدمة في الفيزياء الطبية الحيوية	رقم المادة: 0212324	عدد الساعات المعتمدة: 3 (3 ساعات نظرية)
المتطلب السابق: 0202242	لغة التدريس: الانجليزية	البرنامج الذي يطرح المادة: الفيزياء الطبية الحيوية
وصف المادة	تهدف هذه المادة الى تعليم الطالب المفاهيم والمبادئ والقوانين الأساسية في الفيزياء الطبية والحيوية وتتضمن: الميكانيكا الحيوية، ميكانيكا الموائع الحيوية، الصوت والسمع، الضوء والرؤية، كمية الحرارة ودرجة الحرارة، الكهرباء والمغناطيسية في جسم الإنسان، المغناطيسية الحيوية، استخدام الإشعاع المؤين وغير المؤين في التشخيص الطبي والمعالجة الطبية، الوقاية الإشعاعية، ومقدمة في الطب النووي.	



جامعة الطفيلة التقنية  
كلية العلوم  
قسم الفيزياء التطبيقية



اسم المادة: مختبر الفيزياء الطبية الحيوية 1	رقم المادة: 0212325	عدد الساعات المعتمدة: 3 (3 ساعات عملية)
المتطلب السابق: 0212324	لغة التدريس: الانجليزية	البرنامج الذي يطرح المادة: الفيزياء الطبية الحيوية
وصف المادة	تهدف هذه المادة العملية الى تمكين الطالب من إجراء مجموعة من التجارب في الفيزياء الطبية الحيوية وتتضمن: قياس الكثافة: كثافة العظم، وكثافة الدم، وكثافة سائل غير معروف؛ تحديد معامل اللزوجة لسائل غير معروف؛ قياس التوتر السطحي لسائل غير معروف؛ قياس رطوبة الهواء- تحديد نقطة الندى؛ قياس التنفس- قياس القدرة الحيوية للرتين؛ التحقق من اللياقة البدنية للإنسان؛ قياس ضغط الدم؛ قياس مقاومة الجلد؛ تخطيط كهربية القلب (ECG)؛ تخطيط كهربية العضل: قياس استجابة العصب المتوسط؛ العين والرؤية: تحديد عرض تكيف العين وتحديد حدة البصر؛ حساب فقدان الطاقة في الألياف الضوئية.	
اسم المادة: فيزياء الاشعاع	رقم المادة: 0212313	عدد الساعات المعتمدة: 3 (3 ساعات نظرية)
المتطلب السابق: 0202233	لغة التدريس: الانجليزية	البرنامج الذي يطرح المادة: الفيزياء الطبية الحيوية
وصف المادة	تهدف هذه المادة الى تعريف الطالب بأساسيات فيزياء الاشعاع وتتضمن: النشاط الإشعاعي والاضمحلال، مصادر الإشعاع المؤين، سلاسل الاضمحلال الطبيعي، إنتاج وخصائص الإشعاعات المؤينة، تفاعلات الفوتونات والجسيمات المشحونة والنيوترونات مع المادة، أجهزة الكشف عن الإشعاع، المفاهيم النظرية والتجريبية لقياس الجرعات الإشعاعية ونظرية التجويف وحجرة التأين.	
اسم المادة: فيزياء الصحة	رقم المادة: 0212328	عدد الساعات المعتمدة: 3 (3 ساعات نظرية)
المتطلب السابق: 0212313	لغة التدريس: الانجليزية	البرنامج الذي يطرح المادة: الفيزياء الطبية الحيوية
وصف المادة	تهدف هذه المادة تعليم الطالب المبادئ الأساسية في حساب الجرعات والوقاية الإشعاعية وتتضمن: قياس الجرعات الإشعاعية؛ الأساس البيولوجي للسلامة من الإشعاع؛ أدلة السلامة من الإشعاع؛ أجهزة الكشف عن الإشعاع وقياس الجرعات والمعايرة وإحصائيات العد؛ السلامة من الإشعاع الخارجي؛ السلامة من الإشعاع الداخلي؛ تقييم تدابير السلامة من الإشعاع؛ السلامة من الإشعاع غير المؤين.	
اسم المادة: نظرية الكهرومغناطيسية 1	رقم المادة: 0202325	عدد الساعات المعتمدة: 3 (3 ساعات نظرية)
المتطلب السابق: 0202251	لغة التدريس: الانجليزية	البرنامج الذي يطرح المادة: الفيزياء التطبيقية
وصف المادة	تهدف هذه المادة الى تمكين الطالب في مفاهيم الكهرباء والمغناطيسية باستخدام الطرق الرياضية المتقدمة وتتضمن: مقدمة في المتجهات وتحليلها، نظرية ستوك و نظرية الانتشار، أنظمة الاحداثيات والتحويل من نظام لأخر، القوى الكهربائية والمجال الكهربائي والجهد الكهربائي ، تطبيقات قانون غاوس، طرق خاصة لحساب الجهود: معادلة لابلاس، طريقة الأخيلا، المفكوك المتعدد الاقطاب؛ المجالات الكهروستاتيكية في المادة؛ الشائي القطبي؛ الإزاحة الكهربائية؛ المغناطيسية: قانون لورنتز، قانون بيوسافار، قانون امبير؛ المجالات المغناطيسية في المادة: الأوساط الخطية وغير الخطية.	





جامعة الطفيلة التقنية  
كلية العلوم  
قسم الفيزياء التطبيقية



اسم المادة: ميكانيكا الكم 1	رقم المادة: 0202335	عدد الساعات المعتمدة: 3 (3 ساعات نظرية)
المتطلب السابق: 0202233 و 0202251	لغة التدريس: الانجليزية	البرنامج الذي يطرح المادة: الفيزياء التطبيقية
وصف المادة	تهدف هذه المادة الى تعليم الطالب مفاهيم ومبادئ وقوانين في الفيزياء الكمية و الدالة الموجية والتفسير الإحصائي، معادلة شرودنغر المستقلة عن الزمن، مسائل أحادية البعد: البئر المربع اللانهائي، المتذبذب التوافقي (طريقة المؤثر)، الجسيمات الحرة، دالة دلتا ديراك والبئر المحدود، فضاء هيلبرت، المؤثر الهرميتي، صيغة ديراك، معادلة شرودنغر في الإحداثيات الكروية، ذرة الهيدروجين، النظرية الكمومية للزخم الزاوي، الجسيمات ذات الغزل- 1/2.	
اسم المادة: تطبيقات الحاسوب في الفيزياء الطبية الحيوية 1	رقم المادة: 0212354	عدد الساعات المعتمدة: 3 (1 نظرية + 4 عملية)
المتطلب السابق: 0202251	لغة التدريس: الانجليزية	البرنامج الذي يطرح المادة: الفيزياء الطبية الحيوية
وصف المادة	تهدف هذه المادة الى تمكين الطالب من نمذجة المسائل الفيزيائية. يستخدم برنامج الماث-لاب و برمجية سي++ و برمجية بايثون كأدوات حسابية و برمجية لتطبيقها في مفاهيم الفيزياء الطبية الحيوية الأساسية. سيتم تدريب الطلاب على نمذجة مسائل في الجبر، وعلم حساب المثلثات، والجبر الخطي، والمعادلات التفاضلية العادية. الساعات العملية الأربعة تقسم الى جلستين: بواقع ساعتين عمليتين لكل جلسة.	
اسم المادة: فيزياء الطب النووي	رقم المادة: 0212445	عدد الساعات المعتمدة: 3 (3 ساعات نظرية)
المتطلب السابق: 0212222 و 0212328	لغة التدريس: الانجليزية	البرنامج الذي يطرح المادة: الفيزياء الطبية الحيوية
وصف المادة	تهدف هذه المادة الى تعليم الطالب أساسيات الطب النووي وتتضمن: مناقشة الفيزياء الأساسية للنشاط الإشعاعي، واستخدام المصادر غير المختوم في التشخيص والعلاج الطبي، قياس الجرعات من المصدر غير المختوم، أجهزة القياس النووي، القياس الطيفي. تصميم ووظيفة كاميرات جاما، والتصوير المقطعي بالفوتون الفردي (SPECT)، والتصوير المقطعي البوزيتروني (PET)، وضمان جودة الأجهزة، وإحصائيات العد.	
اسم المادة: التصوير الطبي	رقم المادة: 0212431	عدد الساعات المعتمدة: 3 (3 ساعات نظرية)
المتطلب السابق: 0212328	لغة التدريس: الانجليزية	البرنامج الذي يطرح المادة: الفيزياء الطبية الحيوية
وصف المادة	تغطي هذه الجوانب الرياضية والإحصائية لعلم التصوير الطبي، الوصف الفيزيائي لجودة الصورة: الدقة والتباين ونسبة الإشارة إلى الضوضاء، التصوير بالأشعة السينية، التنظير الفلوري والتصوير المقطعي المحوسب (CT)، التصوير بالموجات فوق الصوتية، التصوير النووي: المواد الدوائية المشعة، التصوير بكاميرا جاما، التصوير الومضي، التصوير المقطعي بالإصدار البوزيتروني (PET)، التصوير المقطعي المحوسب بانبعاث الفوتون الواحد (SPECT)، والتصوير بالرنين المغناطيسي (MRI)، تقييم وتحسين أنظمة التصوير الطبية، الخصائص الإحصائية للإشارات.	
اسم المادة: مختبر الفيزياء الطبية الحيوية 2	رقم المادة: 0212432	عدد الساعات المعتمدة: 2 (6 ساعات عملية)
المتطلب السابق: 0212328	لغة التدريس: الانجليزية	البرنامج الذي يطرح المادة: الفيزياء الطبية الحيوية
وصف المادة	تهدف هذه المادة العملية المتقدمة الى تعميق فهم الطالب للإشعاع والكشف عنه وقياسه وطرق الوقاية منه من خلال تمكينه من اجراء مجموعة من التجارب وتتضمن: تعيين منطقة الاشباع لجرعة التآين ومدى جسيمات ألفا في الهواء؛ تعيين زمن النحود والكفاءة لعداد جايجر؛ دراسة خواص الصمام الومضي؛ إحصائيات العد للإشعاع النووي، تحقيق قانون التوزيع العكسي وتحديد معامل امتصاص أشعة غاما وجسيمات بيتا؛ تحديد عمر النصف لنظير مشع؛ التحول (الانقلاب) الداخلي في نظير مشع؛ المقطع العرضي لتشتت كومبتون؛ التحليل الطيفي لأشعة غاما باستخدام كاشف الجرمانيوم عالي النقاء؛ إنحراف جسيمات بيتا في المجال المغناطيسي؛ تحليل البروتينات/الحمض النووي باستخدام التحليل الطيفي للأشعة فوق البنفسجية؛ التحليل الطيفي للأشعة السينية؛ فلورسنت الأشعة السينية وقانون موسلي.	



جامعة الطفيلة التقنية  
كلية العلوم  
قسم الفيزياء التطبيقية



اسم المادة: مختبر الفيزياء الطبية الحيوية 3	رقم المادة: 0212442	عدد الساعات المعتمدة: 2 ( 6 ساعات عملية)
المتطلب السابق: 0212431	لغة التدريس: الإنجليزية	البرنامج الذي يطرح المادة: الفيزياء الطبية الحيوية
وصف المادة	تهدف هذه المادة العملية المتقدمة إلى تزويد الطلبة بالمهارات والتقنيات اللازمة لإجراء تجارب في الفيزياء الطبية وتتضمن: تخطيط الصدى للموجات فوق الصوتية (مسح-A)؛ تخطيط الصدى للموجات فوق الصوتية (مسح-B)؛ قياس سرعة الأمواج فوق الصوتية في المواد الصلبة؛ قياس سرعة تدفق السوائل / تأثير دوبلر بالموجات فوق الصوتية؛ تشخيص سرطان الثدي بالموجات فوق الصوتية-نموذج الثدي؛ فحص تأثير تضيق الشريان باستخدام تصوير دوبلر بالأمواج فوق الصوتية-نموذج الذراع؛ أزمنا الاسترخاء وتحقيق التشفير المكاني في التصوير بالرنين المغناطيسي؛ توليد صور الرنين المغناطيسي ثنائية وثلاثية الابعاد؛ تحسين جودة التصوير المقطعي؛ التصوير المقطعي بالموجات فوق الصوتية؛ تجربة وسط التباين / نموذج الأوعية الدموية؛ قياس جرعات الاشعة السينية (الجرعة الممتصة والجرعة المكافئة ومعدل الجرعة الممتصة)؛ تصوير التركيبات الميكروية والنانوية باستخدام ميكروسكوب القوة الذرية.	
اسم المادة: التدريب الميداني لطلبة الفيزياء الطبية الحيوية	رقم المادة: 0212458	عدد الساعات المعتمدة: 3 (148 ساعة تدريب ميدانية)
المتطلب السابق: 0212328	لغة التدريس: الإنجليزية	البرنامج الذي يطرح المادة: الفيزياء الطبية الحيوية
وصف المادة	تهدف مادة التدريب الميداني الى تعميق فهم الطالب لمبادئ ومفاهيم وتطبيقات الفيزياء الطبية الحيوية التي تعلمها خلال دراسته، وذلك من خلال برنامج تدريب عملي متكامل- يعتمد مجلس القسم- في المستشفيات أو المراكز الطبية المتخصصة المعتمدة في المملكة الأردنية الهاشمية أو خارجها، حيث يتابع مشرف الطالب الذي يحدده مجلس القسم ومشرف من المؤسسة التي يتدرب فيها الطالب جميع مراحل تدريب الطالب وانجازه. يجب ان ينهي الطالب 90 ساعة معتمدة ومن ضمنها المتطلب السابق للتدريب (0212328) ليتمكن من تسجيل هذه المادة.	
اسم المادة: مشروع التخرج لطلبة الفيزياء الطبية الحيوية	رقم المادة: 0212459	عدد الساعات المعتمدة: 3 (جلسة بواقع ساعتين كل أسبوعين)
المتطلب السابق: 0212458	لغة التدريس: الإنجليزية	البرنامج الذي يطرح المادة: الفيزياء الطبية الحيوية
وصف المادة	تهدف هذه المادة البحثية التطبيقية الى تنمية مجموعة من المهارات لدى الطالب كالتعلم الذاتي، والتعامل مع الاخرين، والتفكير الناقد وحل المشكلات العلمية وذلك من خلال إجراء مراجعة علمية أو تجربة عملية تطبيقية أو نمذجة حاسوبية في احدى الموضوعات البحثية في تخصص الفيزياء الطبية الحيوية من خلال إجراء بحث عملي او نظري بالتنسيق مع مشرفه الذي يحدده مجلس القسم. يقدم المشرف برنامج زمني - وفقاً لنموذج خاص - لإنجاز البحث المعتمد. تتضمن المادة جلسة كل اسبوعين وبواقع ساعتين لمتابعة إنجاز الطالب في البحث ولتمكيه من عرض ومناقشة وتقييم إنجازهم مع أقرانه ومع أعضاء الهيئة التدريسية في القسم.	
اسم المادة: الذكاء الاصطناعي في الرعاية الصحية	رقم المادة: 0212336	عدد الساعات المعتمدة: 3 (2 نظرية + 3 عملية)
المتطلب السابق: 0212328	لغة التدريس: الإنجليزية	البرنامج الذي يطرح المادة: الفيزياء الطبية الحيوية
وصف المادة	تغطي هذه المادة الرعاية الصحية الحالية، والبيانات الضخمة، والتعلم الآلي، الذكاء الاصطناعي في تطبيقات الرعاية الصحية، اكتشاف الأدوية والنمذجة الجزيئية باستخدام الذكاء الاصطناعي، تطبيقات الذكاء الاصطناعي في الأدوية وتطويرها، تشخيص السرطان وقرارات علاجه باستخدام الذكاء الاصطناعي، الذكاء الاصطناعي في التصوير الطبي، الأجهزة الطبية والذكاء الاصطناعي، الجراحة بمساعدة الذكاء الاصطناعي، مراقبة المرضى عن بعد باستخدام الذكاء الاصطناعي، الأمن وجوانب الخصوصية وتبادل المعلومات باستخدام الذكاء الاصطناعي.	



جامعة الطفيلة التقنية  
كلية العلوم  
قسم الفيزياء التطبيقية



اسم المادة: مقدمة في الالكترونيات الرقية	رقم المادة: 0212335	عدد الساعات المعتمدة: 3 (2 نظرية + 3 عملية)
المطلوب السابق: 0212223	لغة التدريس: الانجليزية	البرنامج الذي يطرح المادة: الفيزياء الطبية الحيوية
وصف المادة	يغطي الجزء النظري من هذه المادة المفاهيم الأساسية في الالكترونيات الرقية ويتضمن: أنظمة الأعداد، والرموز الثنائية، والحساب الرقي، والبوابات المنطقية والأجهزة ذات الصلة، والعائلات المنطقية، والجبر البوليني وتقنيات التبسيط، والدوائر الحاسوبية، ومضاعفات الإرسال ومزيلات تعدد الإرسال، والقلايات (المترجمات) والأجهزة ذات الصلة، والعدادات والسجلات، ودوائر تحويل البيانات - محولات D/A و A/D. يغطي الجزء التجريبي تجارب مجموعة من التجارب وتتضمن: التعرف على لوحة الالكترونيات الرقية المتكاملة والبوابات المنطقية، التحقق من جداول الحقيقة للبوابات المنطقية، تصميم البوابات الأساسية باستخدام بوابات NOR و NAND، تصميم الجامع النصفى والكامل، تصميم الطراح النصفى والكامل، تصميم الجامع الموازي والطراح الموازي، تصميم المحول الثنائي-إلى-الرمادي ومن الرمادي-إلى-الثنائي، مضاعف الإرسال ومزيل تعدد الإرسال، دوائر المقارنة 1-بت و 4-بت، التشفير وفك التشفير، تصميم القلايات (المترجم) والتحقق من جداول الحقيقة لها، العدادات غير المتزامنة والمتزامنة، وسجلات التحول.	
اسم المادة: الفيزياء الحرارية والاحصائية	رقم المادة: 0202344	عدد الساعات المعتمدة: 3 (3 ساعات نظرية)
المطلوب السابق: 0202242	لغة التدريس: الانجليزية	البرنامج الذي يطرح المادة: الفيزياء التطبيقية
وصف المادة	تهدف هذ المادة الى تعريف الطالب بمعادلات الحالة، القانون الاول في الديناميكا الحرارية، الاعتلاج والقانون الثاني في الديناميكا الحرارية، الجهود، تطبيقات الديناميكا الحرارية على أنظمة بسيطة، إحصاء ماكسويل وبولتزمان، إحصاء بوز واينشتاين، إحصاء فيرمي وديراك، درجة الحرارة والاعتلاج.	
اسم المادة: النمذجة الحاسوبية الحيوية	رقم المادة: 0212333	عدد الساعات المعتمدة: 3 (3 ساعات نظرية)
المطلوب السابق: 0212328	لغة التدريس: الانجليزية	البرنامج الذي يطرح المادة: الفيزياء الطبية الحيوية
وصف المادة	تغطي هذه المادة الخلفية البيولوجية واستراتيجية تطوير النماذج الرياضية لاستجابة الأنسجة لعلاج السرطان، الطرق الحاسوبية لحساب توزيع الجرعات في العلاج الإشعاعي، نموذج التريبي الخطي (LQ)، نمذجة الاستجابة للعلاج الإشعاعي: نموذج احتمالية السيطرة على الورم (TCP)، ونموذج احتمالية مضاعفة الأنسجة الطبيعية (NTCP)، وأمثلة على استخدامها.	
اسم المادة: الميكانيكا الكلاسيكية	رقم المادة: 0202314	عدد الساعات المعتمدة: 3 (3 ساعات نظرية)
المطلوب السابق: 0202251	لغة التدريس: الانجليزية	البرنامج الذي يطرح المادة: الفيزياء التطبيقية
وصف المادة	تهدف هذه المادة الى تمكين الطالب في مفاهيم الميكانيكا الكلاسيكية وتتضمن: وصف الحركة من خلال أنظمة الإحداثيات المختلفة؛ ميكانيكا نيوتن؛ الاهتزازات؛ الجاذبية؛ القوى المركزية؛ دوران الأطر المرجعية؛ ميكانيكا لاغرانج؛ ميكانيكا هاميلتون؛ ديناميكا أنظمة الجسيمات المتعددة؛ ديناميكا الأجسام الجاسئة؛ الاهتزازات الصغيرة.	



جامعة الطفيلة التقنية  
كلية العلوم  
قسم الفيزياء التطبيقية



اسم المادة: أساسيات الفيزياء الحيوية	رقم المادة: 0212343	عدد الساعات المعتمدة: 3 (3 ساعات نظرية)
المتطلب السابق: 0212324	لغة التدريس: الإنجليزية	البرنامج الذي يطرح المادة: الفيزياء الطبية الحيوية
وصف المادة	تغطي هذه المادة التركيب الجزيئي للجزيئات الحيوية، الخصائص الفيزيائية ووظائف كل من البروتينات والأحماض النووية والدهون والأغشية الحيوية، طاقة وديناميكية النظم الحيوية، الجوانب الفيزيائية لأنظمة مختارة بما في ذلك: الدورة الدموية والسمع وانتقال الإشارات العصبية والرؤية، التمثيل الضوئي، ميكانيكا الإنزيمات، الانتشار الخلوي. مقدمة لطرق الطيفية لمراقبة التفاعلات وتحديد البنية بما في ذلك امتصاص الضوء أو تشتته، الاستشعاع، الرنين المغناطيسي النووي، وحيود الأشعة السينية.	
اسم المادة: التطبيقات البصرية الطبية	رقم المادة: 0212344	عدد الساعات المعتمدة: 3 (3 ساعات نظرية)
المتطلب السابق: 0212212 و 0202233	لغة التدريس: الإنجليزية	البرنامج الذي يطرح المادة: الفيزياء الطبية الحيوية
وصف المادة	تهدف هذه المادة إلى تعريف الطالب بالتطبيقات البصرية في المجال الطبي وتتضمن المبادئ النظرية والتجريبية التي يقوم عليها تطبيق البصريات في الفيزياء الطبية والبيولوجية، تقنيات التصوير البصري: التنظير، التصوير المقطعي التوافقي البصري (OCT)، والتصوير الضوئي الصوتي، التصوير المقطعي البصري المنتشر (DOT)، الفحص المجهرى فائق الدقة، ومطياف رامان. إستخدامات الليزر والألياف الضوئية في الطب للتشخيص والعلاج، والاتجاهات المستقبلية في البصريات الطبية.	
اسم المادة: مقدمة في علم تكنولوجيا النانو	رقم المادة: 0212353	عدد الساعات المعتمدة: 3 (3 ساعات نظرية)
المتطلب السابق: 0202335	لغة التدريس: الإنجليزية	البرنامج الذي يطرح المادة: الفيزياء الطبية الحيوية
وصف المادة	تهدف هذه المادة الى تعريف الطالب بعلم وتكنولوجيا النانو وتتضمن: مقدمة في فيزياء الحالة الصلبة، تاريخ وتعريف تقنية النانو، طريقة قياس خواص البنية النانوية، خصائص الجسيمات النانوية الفردية، البنية النانوية الكربونية، المواد النانوية السائبة، المغناطيسية الحديدية النانوية، التحليل الطيفي البصري والاهتزازي، آبار الكم، الأسلاك والنقاط الكمية، التجمع الذاتي والمحفزات، المركبات العضوية والبوليمرات، البنية النانوية البيولوجية، الآلات والأجهزة النانوية، تطبيقات تكنولوجيا النانو في الصناعة، والطب، والإلكترونيات.	
اسم المادة: تطبيقات الحاسوب في الفيزياء الطبية الحيوية 2	رقم المادة: 0212455	عدد الساعات المعتمدة: 3 (1 نظرية + 4 عملية)
المتطلب السابق: 0212354	لغة التدريس: الإنجليزية	البرنامج الذي يطرح المادة: الفيزياء الطبية الحيوية
وصف المادة	تهدف هذه المادة الى تمكين الطالب من نمذجة مسائل في الفيزياء الطبية. يستخدم برنامج المات-لاب و برجة سي++ و برجة بايثون كأدوات حسابية وبرمجية لتطبيقها في مفاهيم الفيزياء الطبية الحيوية المتقدمة. سيتم تدريب الطلاب على حل مسائل مرتبطة بالدوال الخاصة، ومعالجة الإشارات الرقمية، ومعالجة الصور، وتحليل البيانات، والحسابات البيولوجية. تقسم الساعات العملية الأربعة الى جلستين: بواقع ساعتين عمليتين لكل جلسة.	
اسم المادة: البحث العلمي ومصادر المعلومات الطبية	رقم المادة: 0212351	عدد الساعات المعتمدة: 3 (2 نظرية + 2 عملية)
المتطلب السابق: 0212313 أو مترافن	لغة التدريس: الإنجليزية	البرنامج الذي يطرح المادة: الفيزياء الطبية الحيوية
وصف المادة	تهدف هذه المادة الى تعريف الطالب بأساليب البحث العلمي في المهن الصحية وتتضمن: تحديد المشاكل البحثية، أساسيات البحث في الدراسات السابقة، صياغة الأسئلة البحثية، الأهداف والفروض، خيارات تصميم البحث، تحديد حجم العينة، جمع البيانات الطبية وطرق تحليلها بالإضافة إلى أخلاقيات البحث العلمي انتهاء بكتابة البحث ومبادئ إعداد المقال البحثي للنشر. وتتضمن المادة زيارة أسبوعية للطلبة لمدة ساعتين لمكتبة الجامعة للتعرف على طرق البحث في المصادر الإلكترونية واستخراج المعلومات من الكتب والدوريات. يقوم الطالب بكتابة بحث علمي في أحد موضوعات الفيزياء الطبية الحيوية.	



جامعة الطفيلة التقنية  
كلية العلوم  
قسم الفيزياء التطبيقية



عدد الساعات المعتمدة: 3 (3 ساعات نظرية)	رقم المادة: 0212352	اسم المادة: مقدمة في الاخلاقيات الطبية
البرنامج الذي يطرح المادة: الفيزياء الطبية الحيوية	لغة التدريس: الانجليزية	المتطلب السابق: 0212324 أو متزامن
<p>وصف المادة</p> <p>تهدف هذه المادة الى تعريف الطالب بالأخلاق المهنية، والتنظيم، والهيئات التنظيمية والقوانين الحكومية والمفاهيم الأساسية لممارسة العمل في المجال الطبي، وسلامة مكان العمل، ونظم المعلومات، وتنظيم المستشفيات والمختبرات، والشهادات الطبية المعتمدة. تتضمن المادة زيارات ميدانية لاماكن العمل المستهدفة في المستشفيات والمراكز الطبية.</p>		
عدد الساعات المعتمدة: 3 (2 نظرية + 3 عملية)	رقم المادة: 0212434	اسم المادة: تحليل ومعالجة الصور الطبية
البرنامج الذي يطرح المادة: الفيزياء الطبية الحيوية	لغة التدريس: الانجليزية	المتطلب السابق: 0212431 أو متزامن
<p>وصف المادة</p> <p>يهدف الجزء النظري في هذه المادة الى تعليم الطالب المبادئ الاساسية في معالجة الصور وتحليلها وتتضمن: مقدمة في تمثيل التصوير الرقمي، أساسيات التصوير الرقمي، استخدام التحويلات في معالجة الصور وتحليلها و تشمل تحويلات فورييه المتقطعة، تحويلات فورييه السريعة، تحويلات هوتلينج وتحويلات هوج، طرق تحسين جودة الصور الطبية، اعادة تشكيل الصور، تشفير الصور، وتجزئة الصور، ومقدمة في التصوير ثلاثي الابعاد. يتضمن الجزء العملي تدريب الطلبة على عرض وتجزئة ومعالجة الصور الطبية باستخدام برمجيات متقدمة.</p>		
عدد الساعات المعتمدة: 3 (3 ساعات نظرية)	رقم المادة: 0212441	اسم المادة: فيزياء العلاج الاشعاعي
البرنامج الذي يطرح المادة: الفيزياء الطبية الحيوية	لغة التدريس: الانجليزية	المتطلب السابق: 0212222 و 0212328
<p>وصف المادة</p> <p>تهدف هذه المادة الى تعليم الطالب المبادئ الاساسية في فيزياء المعالجة الاشعاعية وتتضمن: إنتاج وتفاعل وقياس جرعات الأشعة السينية والإلكترونات عالية الطاقة، نظرية المسارع الخطي المستخدم في المعالجة الاشعاعية، توزيع الجرعة الإشعاعية وتخطيط العلاج، واستخدام مصادر النظائر المشعة في العلاج الإشعاعي والمواد المستخدمة وبناء المصدر، نظرية قياس الجرعات والتطبيقات العملية والعلاجية، تطبيقات الإشعاع غير المؤين، العلاج بالبروتون، و العلاج بالأيونات الثقيلة.</p>		
عدد الساعات المعتمدة: 3 (3 ساعات نظرية)	رقم المادة: 0202425	اسم المادة: نظرية الكهرومغناطيسية 2
البرنامج الذي يطرح المادة: الفيزياء التطبيقية	لغة التدريس: الانجليزية	المتطلب السابق: 0202325
<p>وصف المادة</p> <p>تهدف هذه المادة الى تعليم الطالب مفاهيم متقدمة في الكهرباء والمغناطيسية وتتضمن: التحريك الكهربائي؛ معادلات ماكسويل؛ الموجات الكهرومغناطيسية؛ المعادلة الموجية، انتشار الموجات، انعكاس الموجات المستوية ونفاذها، ناقلات الموجات؛ الاشعاع الكهرومغناطيسي: الجهد، إشعاع الشنائي قطبي، الهوائيات.</p>		
عدد الساعات المعتمدة: 3 (3 ساعات نظرية)	رقم المادة: 0202437	اسم المادة: الفيزياء النووية
البرنامج الذي يطرح المادة: الفيزياء التطبيقية	لغة التدريس: الانجليزية	المتطلب السابق: 0202335
<p>وصف المادة</p> <p>تهدف هذه المادة الى تعليم الطالب الخصائص الأساسية النووية؛ القوة النووية وتتضمن: الديوترون، القوى الممتدة، استقطار النويات (النيوكليونات)؛ النماذج النووية: نموذج قطرة السائل، نموذج القشرة، النموذج الموحد؛ الاضمحلال الإشعاعي: اضمحلال الفا وبيتا وغاما؛ التفاعلات النووية: تفاعلات النواة المركبة، الانشطار والاندماج النووي.</p>		



جامعة الطفيلة التقنية  
كلية العلوم  
قسم الفيزياء التطبيقية



اسم المادة: فيزياء المسرعات النووية	رقم المادة: 0212446	عدد الساعات المعتمدة: 3 (3 ساعات نظرية)
المتطلب السابق: 0202335 و 0202325	لغة التدريس: الانجليزية	البرنامج الذي يطرح المادة: الفيزياء الطبية الحيوية
وصف المادة	تهدف هذه المادة الى تعليم الطالب تقنية المسرعات النووية وتتضمن: المبادئ الفيزيائية والنمذجة الرياضية لحركة حزم الجسيمات داخل المسرعات، والمبادئ الأساسية لتشغيل المسرعات وحزم الجسيمات، الأنواع المختلفة للمسرعات: المسارع الخطي، والسيكلوترون، والسنكروترون، وغيرها. استخدامات المسرعات في مجالات الفيزياء المختلفة، مثل الفيزياء النووية، وعلوم المواد، وإنتاج المصادر المشعة، والتطبيقات الطبية مثل العلاج بالجسيمات.	
اسم المادة: الفيزياء الذرية والجزيئية	رقم المادة: 0202436	عدد الساعات المعتمدة: 3 (3 ساعات نظرية)
المتطلب السابق: 0202335	لغة التدريس: الإنجليزية	البرنامج الذي يطرح المادة: الفيزياء التطبيقية
وصف المادة	تهدف هذه المادة الى تمكين الطالب من فهم أساسيات الفيزياء الذرية والجزيئية وتتضمن: الذرات ذات الإلكترون الواحد، دوران الإلكترون، جمع العزم الزاوي، البنية الدقيقة، البنية فائقة الدقة، تفاعل ذرات الإلكترون الواحد مع الإشعاع الكهرومغناطيسي، تقريب ثنائي القطب الكهربائي وقوانين الانتقاء، تفاعل الذرات ذات الإلكترون الواحد مع المجالات الكهربائية والمغناطيسية الخارجية: تأثير شتارك و تأثير زيمان، الذرات ذات الإلكترونين، التركيب الجزيئي وأطياف الجزيئات ثنائية الذرة.	
اسم المادة: الذكاء الاصطناعي في الفيزياء الطبية الحيوية	رقم المادة: 0212456	عدد الساعات المعتمدة: 3 (2 نظرية + 3 عملية)
المتطلب السابق: 0212328	لغة التدريس: الانجليزية	البرنامج الذي يطرح المادة: الفيزياء الطبية الحيوية
وصف المادة	تتضمن هذه المادة مقدمة حول الذكاء الاصطناعي في الفيزياء الطبية، خوارزميات الذكاء الاصطناعي: التعلم الخاضع للإشراف، والتعلم غير الخاضع للإشراف، والتعلم شبه الخاضع للإشراف، والتعلم المعزز، تأثير الذكاء الاصطناعي على دور مختصي الفيزياء الطبية الحيوية في ممارسة العلاج الإشعاعي: المحاكاة، تخطيط العلاج، تقديم العلاج، أنظمة إدارة الجودة (ضمان الجودة، والحماية من الإشعاع وإدارة المخاطر)، التعليم والتدريب، القيود التي تواجه مختصين الفيزياء الطبية في استخدام الذكاء الاصطناعي في ممارسة العلاج الإشعاعي. تتضمن المادة بعض الدراسات المتقدمة في استخدام الذكاء الاصطناعي في التصوير الطبي وعلاج الأورام.	
اسم المادة: موضوعات خاصة في الفيزياء الطبية الحيوية	رقم المادة: 0212457	عدد الساعات المعتمدة: 3 (3 ساعات نظرية)
المتطلب السابق: موافقة القسم	لغة التدريس: الانجليزية	البرنامج الذي يطرح المادة: الفيزياء الطبية الحيوية
وصف المادة	يُحدد محتوى هذه المادة من قبل مجلس القسم بحيث تتضمن موضوعات مختارة في الفيزياء الطبية لم يتم تغطيتها في مواد الفيزياء الطبية الحيوية وتندرج ضمن المجالات المعرفية الأساسية لتخصص الفيزياء الطبية الحيوية. يجب ان ينهي الطالب 100 ساعة معتمدة للتسجيل في هذه المادة.	



جامعة الطفيلة التقنية  
كلية العلوم  
قسم الفيزياء التطبيقية



وصف المواد التي تطرحها برامج أخرى في كلية العلوم وتغطي المجالات المساندة لتخصص الفيزياء الطبية الحيوية

اسم المادة: الفيزياء العامة 1	رقم المادة: 0213101	عدد الساعات المعتمدة: 3 (3 ساعات نظرية)
المتطلب السابق: (فيزياء الثانوية العامة) أو 0213097	لغة التدريس: الانجليزية	القسم الذي يطرح المادة: العلوم الأساسية العلمية
وصف المادة	تهدف هذه المادة الى تعريف وتمكين الطالب في المفاهيم الاساسية في الميكانيكا وتتضمن: الوحدات القياسات، الكميات القياسية والمتجهة، المتجهات، الحركة في بعد واحد، المقذوفات، الحركة الدائرية، قوانين الحركة وتطبيقاتها، الشغل والطاقة، الزخم الخطي، التصادمات، الحركة الدورانية بتسارع زاوي منتظم، مركز الكتلة، عزم الدوران، الزخم الزاوي، تطبيقات الاتزان الميكانيكي.	
اسم المادة: الفيزياء العامة العملية 1	رقم المادة: 0213103	عدد الساعات المعتمدة: 1 (3 ساعات عملية)
المتطلب السابق: 0213103 أو مترام	لغة التدريس: الانجليزية	القسم الذي يطرح المادة: العلوم الأساسية العلمية
وصف المادة	تهدف هذه المادة العملية الى تمكين الطلبة من اجراء تجارب أساسية في الميكانيكا الكلاسيكية وتتضمن: مقدمة حول القياسات التجريبية وحساب الخطأ، جمع وتحليل البيانات، القياسات وحساب الخطأ، المتجهات: اتران القوى، وصف الحركة في بعد واحد، المقذوفات، قانون نيوتن الثاني، القوة والإزاحة على بكرة ثابتة، القوة المركزية / قوة الطرد المركزي، الاحتكاك الحركي والسكوني، حفظ الطاقة الميكانيكية، حفظ الزخم الخطي باستخدام العربة الرقمية، البندول البسيط، ثابت الزنبرك، القصور الدوراني للأجسام الجاسئة.	
اسم المادة: الفيزياء العامة 2	رقم المادة: 0213102	عدد الساعات المعتمدة: 3 (3 ساعات نظرية)
المتطلب السابق: 0213101	لغة التدريس: الانجليزية	القسم الذي يطرح المادة: العلوم الأساسية العلمية
وصف المادة	تتضمن هذه المادة المفاهيم الأساسية في الكهرباء والمغناطيسية: القوة الكهربائية، المجال الكهربائي، قانون كولوم، قانون غاوس، الجهد الكهربائي، وطاقة الوضع الكهروستاتيكية، المكثف الكهربائي والمواد العازلة، تأثير المجال الكهربائي على الشئاني القطبي الكهربائي، التيار والمقاومة، قانون اوم، القوة الدافعة الكهربائية والدارات الكهربائية، قانونا كيرشوف، المجال المغناطيسي، القوة المغناطيسية المؤثرة على شحنة كهربائية، قانون لورنتز، مصادر المجالات المغناطيسية، قانون بيوسافارت، قانون أمبير، الحث الكهرومغناطيسي، قانون فاراداي وقانون لنز.	
اسم المادة: الفيزياء العامة العملية 2	رقم المادة: 0213104	عدد الساعات المعتمدة: 1 (3 ساعات عملية)
المتطلب السابق: 0212102 أو مترام	لغة التدريس: الانجليزية	القسم الذي يطرح المادة: العلوم الأساسية العلمية
وصف المادة	تهدف هذه المادة العملية الى تمكين الطالب من اجراء تجارب أساسية في حقل الكهرباء والمغناطيسية وتتضمن: تحديد الشحنة النوعية لأيون النحاس، تخطيط المجال الكهربائي وسطوح تساوي الجهد، قياس الجهد الكهروستاتيكي والمجال الكهربائي لكرات معدنية، قنطرة ويتستون، مجزئ الجهد الكهربائي، القدرة الكهربائية، قانون أوم، تحويل الجلفانوميتر إلى أميتر و إلى فولتميتر، شحن وتفريغ المكثف الكهربائي، المجال المغناطيسي لموصل المستقيم، المجال المغناطيسي ملف حلزوني / قانون بيوت-سافارت مع مقياس التيسلاميتر، المركبة الافقية للمجال المغناطيسي الأرضي.	
اسم المادة: الفيزياء الرياضية 1	رقم المادة: 0202251	عدد الساعات المعتمدة: 3 (3 ساعات نظرية)
المتطلب السابق: 0213106	لغة التدريس: الانجليزية	البرنامج الذي يطرح المادة: الفيزياء التطبيقية
وصف المادة	تتضمن هذه المادة الاعداد المركبة، المعادلات الخطية، المتجهات، المصفوفات والمحددات، معادلة الخط المستقيم ومعادلة السطح، التفاضل الجزئي، التكاملات المتعددة، تحليل المتجهات، نظرية التشتت ونظرية ستوك، المعادلات التفاضلية العادية من الدرجة الأولى، متسلسلة فورييه للاقتارات الموجية، والاقتارات الدورية.	



جامعة الطفيلة التقنية  
كلية العلوم  
قسم الفيزياء التطبيقية



اسم المادة: الفيزياء الرياضية 2	رقم المادة: 0202352	عدد الساعات المعتمدة: 3 (3 ساعات نظرية)
المتطلب السابق: 0202251	لغة التدريس: الانجليزية	البرنامج الذي يطرح المادة: الفيزياء التطبيقية
وصف المادة	تتضمن هذه المادة تطبيق متسلسلة فورييه للاقتربات الموجية في الفيزياء، الدوال خاصة مثل دوال جاما وبيتا، دالة دلتا لديراك، دالة الخطأ، متسلسلات المحاذاة، حل المعادلات التفاضلية من الدرجة الثانية، حل المعادلات التفاضلية بواسطة المتسلسلات، تحويلات لابلاس، مسألة القيمة المميزة لوفيل، دوال بسيل، دوال الجندرية، التوافقيات الكروية، مؤثرات الزخم الزاوي، حل المعادلات القطرية لذرة الهيدروجين، وحل معادلة الهزاز التوافقي.	
اسم المادة: الفيزياء الرياضية 3	رقم المادة: 0202453	عدد الساعات المعتمدة: 3 (3 ساعات نظرية)
المتطلب السابق: 0202352	لغة التدريس: الانجليزية	البرنامج الذي يطرح المادة: الفيزياء التطبيقية
وصف المادة	تتضمن هذه المادة تطبيقات المعادلات التفاضلية الجزئية: معادلة لابلاس؛ درجة حرارة الحالة المستقرة في لوح مستطيل؛ معادلة الانتشار أو التدفق الحراري؛ معادلة شرودنغر؛ المعادلة الموجية، درجة حرارة الحالة المستقرة في الاسطوانة؛ ومعادلة بواسون؛ حساب التباين: معادلة أويلر، ومعادلات لاغرانج؛ الاقتربات العنقودية: الاقتربات التحليلية، التكاملات الكنتورية؛ نظرية الريزيديو (البقايا).	
اسم المادة: الكيمياء العامة 1	رقم المادة: 0213107	عدد الساعات المعتمدة: 3 (3 ساعات نظرية)
المتطلب السابق: (كيمياء الثانوية العامة) أو 0213099	لغة التدريس: الانجليزية	القسم الذي يطرح المادة: العلوم الأساسية العلمية
وصف المادة	تتضمن هذه المادة الكيمياء والقياس، الحسابات الكيميائية للذرات والجزيئات، الحسابات الكيميائية للتفاعلات الكيميائية، خواص المحاليل، الجدول الدوري والتوزيع الإلكتروني للذرات والأيونات، التركيب الجزيئي، الروابط الكيميائية، الأشكال الجزيئية، الغازات، الكيمياء الحرارية.	
اسم المادة: الكيمياء العامة العملية 1	رقم المادة: 0213108	عدد الساعات المعتمدة: 1 (3 ساعات عملية)
المتطلب السابق: 0213107 أو متزامن	لغة التدريس: الانجليزية	القسم الذي يطرح المادة: العلوم الأساسية العلمية
وصف المادة	تهدف هذه المادة العملية إلى تعليم الطلبة قوانين السلامة العامة وقواعد العمل بالخطبر، صيغة التمي، الصيغة الجزيئية الأولية، العامل المحدد للتفاعل الكيميائي، الجدول الدوري والقوانين الدورية، التحليل الطيفي والهندسة الجزيئية، خصائص المركبات غير العضوية، الصيغة الجزيئية، تعيين الأوزان الجزيئية، تحضير الشبة، تحضير الاسبرين، معايرة القواعد والأحماض .	
اسم المادة: التفاضل والتكامل 1	رقم المادة: 0213105	عدد الساعات المعتمدة: 3 (3 ساعات نظرية)
المتطلب السابق: (رياضيات الثانوية العامة) أو 0213098	لغة التدريس: الانجليزية	القسم الذي يطرح المادة: العلوم الأساسية العلمية
وصف المادة	تغطي هذه المادة الاقتربات وخصائصها، انواع الاقتربات، معادلة الخط المستقيم، منحنيات الاقتربات، المعادلات الوسطية، النهايات والاتصال. المشتقة، تعريف المشتقة، الدوال المثلثية، التفاضل الضمني، التطبيقات على المشتقات، مبرهنة رول، نظرية القيمة المتوسطة.، خصائص التكامل، النظرية الأساسية الأولى والثانية، النظرية الأساسية في التفاضل والتكامل، تطبيقات على التكامل (المساحة، الحجم، مساحة السطح، طول القوس).	





جامعة الطفيلة التقنية  
كلية العلوم  
قسم الفيزياء التطبيقية



اسم المادة: التفاضل والتكامل 2	رقم المادة: 0213106	عدد الساعات المعتمدة: 3 (3 ساعات نظرية)
المتطلب السابق: 0213105	لغة التدريس: الانجليزية	القسم الذي يطرح المادة: العلوم الأساسية العلمية
وصف المادة	تغطي هذه المادة الدوال الأسية واللوغاريتمية، والاقترانات الزائدية، والاقترانات العكسية، والاقترانات العكسية المثلثية، تقنيات التكامل (الأجزاء، التعويضات المثلثية، الكسور، تكامل والاقترانات المثلثية الجزئية، التكاملات المعتلة)، اختبار المتتاليات، اختبار التقارب للمتتاليات، اختبار النسبة، اختبار المقارنة، اختبار الجذر، التقارب المشروط، متسلسلات ماركورين وتيلور، تقارب متسلسلات تايلور، متسلسلة القوة، اشتقاق وتكامل متسلسلة القوة.	
اسم المادة: مبادئ الاحصاء 1	رقم المادة: 0213115	عدد الساعات المعتمدة: 3 (3 ساعات نظرية)
المتطلب السابق: لا يوجد	لغة التدريس: الانجليزية	القسم الذي يطرح المادة: العلوم الأساسية العلمية
وصف المادة	تهدف هذه المادة إلى تمكين الطالب في مبادئ الإحصاء وتتضمن: جمع البيانات، أنواع البيانات، طرق المعاينة، تنظيم عرض البيانات، مقاييس النزعة المركزية، مقياس التشتت، الاحتمالات، المتغيرات العشوائية وتوزيعاتها، طريقة العد، الاستقلال، الاحتمال الشرطي، نظرية بيز، توزيع ذات الحدين، التوزيع الطبيعي، التوقع، التقدير بنقطة والتقدير بفترات للأوساط والنسب، اختبار الفرضيات للأوساط والنسب وللمجتمع واحد.	
اسم المادة: مختبر مبادئ الاحصاء 1	رقم المادة: 0213116	عدد الساعات المعتمدة: 3 (3 ساعات عملية)
المتطلب السابق: 0213115 أو متزامن	لغة التدريس: الانجليزية	القسم الذي يطرح المادة: العلوم الأساسية العلمية
وصف المادة	تتضمن هذه المادة العملية تطبيقات المفاهيم الأساسية في الاحصاء: طرق عرض البيانات المبوبة، طرق عرض البيانات غير المبوبة، مقاييس النزعة المركزية (الوسط، الوسيط، والمنوال) للبيانات المبوبة، مقاييس النزعة المركزية (الوسط، الوسيط، والمنوال) للبيانات غير المبوبة، مقاييس التشتت (المدى، التباين، الانحراف المعياري) للبيانات المبوبة وغير المبوبة، طرق العد، التوزيعات الاحتمالية، توزيع ذات الحدين، التوزيع الطبيعي، الارتباط والانحدار، التقدير بنقطة والتقدير بفترات للأوساط والنسب، اختبار الفرضيات. تتم جميع العمليات الحسابية باستخدام الحزم الإحصائية مثل SPSS وMinitab.	
اسم المادة: العلوم الحياتية العامة 1	رقم المادة: 0213109	عدد الساعات المعتمدة: 3 (3 ساعات نظرية)
المتطلب السابق: لا يوجد	لغة التدريس: الانجليزية	القسم الذي يطرح المادة: العلوم الأساسية العلمية
وصف المادة	تهدف هذه المادة إلى تعريف الطالب بالمفاهيم الأساسية في علم الاحياء وتتضمن: الأساس الكيميائي للحياة، خواص الماء الفيزيائية والكيميائية، الكربون والتنوع الجزيئي للحياة، التركيب و وظيفة الجزيئات البيولوجية الكبيرة، تركيب الخلية والوظائف، مقدمة في عمليات الايض، التنفس الخلوي، التخمر، البناء الضوئي، دورة الخلية، الانقسام المتساوي والاختزالي ودورات الحياة الجنسية، قوانين مندل في الوراثة والاساس الكروموسومي للوراثة.	
اسم المادة: العلوم الحياتية العامة العملية 1	رقم المادة: 0207110	عدد الساعات المعتمدة: 1 (3 ساعات عملية)
المتطلب السابق: 0213109 أو متزامن	لغة التدريس: الانجليزية	البرنامج الذي يطرح المادة: العلوم الحياتية التطبيقية
وصف المادة	تهدف هذه المادة العملية الى تمكين الطالب من تطبيق الطرق العلمية الصحيحة اثناء اجراء التجارب العلمية وتتضمن: دراسة انواع وخصائص واجزاء الميكروسكوب وكيفية استعماله، دراسة اجزاء الخلية ووظائفها والتركيب الكيميائي من كربوهيدرات ودهون وبروتينات وطرق الكشف عنها، الية عمل الانزيمات والظروف التي تؤثر على نشاط الانزيمات، طرق انتقال المواد في الخلايا مثل الخاصية الاسموزية والانتشار البسيط، الانقسام الخلوي من خلال بعض النماذج الجاهزة بالإضافة الى تحضير شرائح مجهرية توضح اطوار الانقسام المتساوي، عملية التنفس الخلوي والبناء الضوئي من خلال القيام ببعض التجارب، ودراسة انواع الأنسجة الحيوانية والنباتية.	



جامعة الطفيلة التقنية  
كلية العلوم  
قسم الفيزياء التطبيقية



اسم المادة: الفيزياء العامة الاستدراكية *	رقم المادة: 0213097	عدد الساعات المعتمدة: 3 (3 ساعات نظرية)
المتطلب السابق: لا يوجد	لغة التدريس: الانجليزية	القسم الذي يطرح المادة: العلوم الأساسية العلمية
وصف المادة	تهدف هذه المادة إلى تعريف الطالب بالوحدات والابعاد؛ المتجهات؛ جمع المتجهات وطرحها، وضرب المتجهات؛ علم الحركة؛ الحركة بتسارع منتظم؛ قوانين نيوتن؛ الشغل والطاقة؛ الزخم الخطي والتصادم؛ الدوران؛ المتغيرات الزاوية؛ السرعة والتسارع الزاويين؛ عزم القوة. القوة الكهربائية المجال الكهربائي؛ قانون غاوس؛ الجهد الكهربائي؛ طاقة الوضع ومفهوم الجهد؛ الجهد الناشئ عن شحنات نقطية؛ التيار المستمر والمقاومة؛ قانون اوم؛ القوة الدافعة الكهربائية؛ الدارات الكهربائية؛ قانونا كيرشوف؛ المجال المغناطيسي؛ مفهوم المجال المغناطيسي والقوة المغناطيسية.	
اسم المادة: التفاضل والتكامل الاستدراكية *	رقم المادة: 0213098	عدد الساعات المعتمدة: 3 (3 ساعات نظرية)
المتطلب السابق: لا يوجد	لغة التدريس: الانجليزية	القسم الذي يطرح المادة: العلوم الأساسية العلمية
وصف المادة	تهدف هذه المادة إلى تعريف الطالب بنظام الأعداد الحقيقية؛ المتباينات؛ المستوى الكارتيبي؛ قانون المسافة؛ الاقترانات الخطية والتربيعية ورسم منحنياتها؛ تركيب الاقترانات؛ كثيرات الحدود والاقترانات النسبية؛ القسمة التركيبية في كثيرات الحدود؛ الجذور النسبية لكثيرات الحدود؛ الاقترانات الأسية؛ اللوغارتمية؛ الاقترانات المثلثية؛ النهايات؛ خواص النهايات؛ الاتصال؛ النهايات في المالا نهاية؛ تعريف المشتقة؛ قواعد الاشتقاق؛ تطبيقات على المشتقة؛ قانون السلسلة؛ الاشتقاق الضمني؛ اشتقاق الاقترانات المثلثية؛ الأسية واللوغارتمية؛ التكامل المحدود؛ الخواص الأساسية في التكامل؛ النظرية الأساسية في حساب التفاضل والتكامل؛ تطبيقات على التكامل؛ المساحة بين منحنيين.	
اسم المادة: الكيمياء العامة الاستدراكية *	رقم المادة: 0213099	عدد الساعات المعتمدة: 3 (3 ساعات نظرية)
المتطلب السابق: لا يوجد	لغة التدريس: الانجليزية	القسم الذي يطرح المادة: العلوم الأساسية العلمية
وصف المادة	تهدف هذه المادة إلى تعريف الطالب بالمفاهيم الأساسية في الكيمياء وتتضمن: دراسة التغير؛ علاقات الكتلة في التفاعلات الكيميائية؛ الغازات؛ العلاقة الفيزيائية الدورية بين العناصر؛ الروابط الكيميائية؛ الخواص الفيزيائية للمحاليل؛ الأحماض والقواعد وتوازنها. تركز هذه المادة على تطوير مهارات حل المشكلات المرتبطة بالكيمياء من خلال أمثلة من الحياة اليومية كلما أمكن ذلك.	

وصف متطلب الجامعة الاختياري الذي يطرحه برنامج الفيزياء الطبية الحيوية

اسم المادة: مصادر الاشعاع وتطبيقاته **	رقم المادة: 0212111	عدد الساعات المعتمدة: 3 (3 ساعات نظرية)
المتطلب السابق: لا يوجد	لغة التدريس: العربية	البرنامج الذي يطرح المادة: الفيزياء الطبية الحيوية
وصف المادة	تهدف هذه المادة الى تكوين قاعدة معرفية عامة لدى طلبة الجامعة وفي مختلف التخصصات حول خصائص الاشعة الكهرومغناطيسية المؤينة وغير المؤينة، وخصائص جسيمات الفا وبيتا واشعاع غاما المنبعثة من نوية النظائر المشعة غير المستقرة واهم استخداماتها في الطب والصناعة، تفسير مجموعة من الظواهر الطبيعية المتعلقة بالاشعاع واثره على صحة الانسان وطرق الوقاية منه. يستطيع الطالب مشاركة أفكاره بشكل فعال مع زملائه ونقاشها وتفسيرها من خلال طرق التواصل المكتوبة والمرئية والشفوية.	

\* ترصد علامة هذه المادة ناجح أو راسب.

\*\* يسمح لجميع طلبة الجامعة باختيارها باستثناء طلبة قسم الفيزياء التطبيقية.