كلية: العلوم

برنامج/ ماجستير علوم في فيزياء (M.Sc.)

وثيقة مواصفات برنامج ماجستير
Template for Program Specification

الجامعة University: صنعاء **الكلية Faculty:** العلوم.

وثيقــة مواصفات برنامج ماجستير/علوم في فيزياء

مقدمة Introduction

تم افتتاح برنامج الماجستير في الفيزياء في العام 1997/ 1998بنظام المقررات الدراسية والرسالة، وذلك من أجل إتاحة الفرصة للراغبين بمواصلة دراستهم العلياء في هذا التخصص. ونظراً لأهمية هذا التخصص ودورة الحيوي في مختلف العلوم الطبيعية و لما توليه جامعة صنعاء من أهمية كبرى لتطوير برامج الدراسات العليا بهدف مواكبة التقدم العلمي المتسارع في شتى مجالات العلوم وبهدف إعداد كوادر متميزة من الباحثين المحترفين ليكون رصيداً هاماً نحو تحقيق الرؤية الوطنية والإسهام في تنمية المجتمع وتحقيق معايير الجودة، فكان لابد من تحديث برنامج الماجستير الحالي وتطويره بما يواكب آخر المستجدات في العلوم والتقنية العالمية ليتوائم مع حاجة سوق العمل المحلي والإقليمي.

معلومات عامة عن البرنامج Program Identification and General Information

1	**اسم البرنامج والدرجة العلمية:**	ماجستير علوم في الفيزياء الدرجة العلمية درجة ماجستير العلوم في الفيزياء
2	**الجهة المسئولة عن منح الدرجة العلمية :**	كلية العلوم – قسم الفيزياء
3	**الجهة المسئولة عن تنفيذ البرنامج :**	قسم الفيزياء
4	**الأقسام العلمية المشاركة في تنفيذ البرنامج:**	
5	**لغة الدراسة في البرنامج:**	لغة الدراسة هي اللغة الانجليزية أساسي مع اللغة العربية
6	**عام البدء بالدراسة**(للبرامج الجديدة):	2025م
7	**أسلوب الدراسة في البرنامج:**	انتظام
8	**نوع برنامج الماجستير:**	مقررات دراسية ورسالة
9	**مكان تنفيذ البرنامج**	جامعة صنعاء - كلية العلوم
10	**نظام الدراسة في البرنامج**	فصلي
11	**الزمن الكلي للبرنامج**	سنتان: سنة تمهيدي (مقررات دراسية) و سنة إعداد رسالة علمية متخصصة
12	**المهنة/ المهن التي يعد البرنامج الخريج للالتحاق بها:**	مدرس أكاديمي في الجامعات والكليات- أخصائي – باحث
13	**مستوى/مستويات التأهيل المستهدفة في البرنامج**(نوع الشهادة التي تمنح للطالب في حال التعثر):	الطالب الناجح في مقررات تمهيدي ماجستير بمعدل تراكمي اقل من 75% يمنح دبلوم عالي في العلوم في الفيزياء
14	**المؤهل المطلوب للالتحاق بالبرنامج:**	بكالوريوس في الفيزياء أو ما يعادلها من جامعة معترف بها
15	**المعدل/التقدير المطلوب للالتحاق بالبرنامج:**	جيد
16	**شروط أخرى:**	1- دبلوم تحسين بمعدل جيدجدا لمن تقديره في البكالوريوس اقل من جيد

Dr. Hilal - 2019

		2- شهادة الكفاءة في اللغة الانجليزية 3- الشروط الواردة في لائحة الدراسات العليا جامعة صنعاء
17	**اسم منسق البرنامج:**	أ.م.د/ محمد قاسم المتوكل أ.د/ محمود أحمد حسن خالد الدعيس د / محمد صالح صالح قصيلة
18	**تاريخ آخر اعتماد لمواصفات البرنامج:**	دليل الكلية للعام 83-1984م و التحسين في 1986

رؤية الجامعة ورسالتها وأهدافها University Vision, Mission and Aims

▪ رؤية الجامعة University Vision

تطمح جامعة صنعاء إلى الريادة الوطنية في التعليم والتعلم والبحث العلمي وخدمة المجتمع، وان تكون من أفضل الجامعات الإقليمية وبيت الخبرة الأول في اليمن

Sana'a University (SU) aspires to achieve a national leading role in teaching, learning, scientific research and community service; and to be among the best regional universities and the foremost house of expertise and think tank in Yemen.

▪ رسالة الجامعة University Mission

الإسهام في جهود التنمية المستدامة من خلال توفير بيئة تعليم عال يحقق معايير الجودة وخدمات بحثية متميزة في ظل شراكة وطنية مثمرة، ترتكز على الشفافية والمهنية والإبداع.

To contribute to the sustainable development efforts by providing an accredited higher education environment and excellent research services within a fruitful national partnership based on transparency, professionalism and creativity

▪ أهداف الجامعة Aims of the University

تهدف الجامعة إلى:

1- إتاحة الفرص الدراسية المتخصصة والمتعمقة للطلبة في ميادين المعرفة المختلفة تلبية لاحتياجات البلاد من التخصصات والفنيين والخبراء، مع الاهتمام والتركيز على ما يلي:

أ- رفع مستوى ونوعية الإعداد والتأهيل.

ب- تكوين الثقافة العامة الهادفة إلى تنمية مقومات الشخصية الإسلامية الصحيحة والتكوين المعرفي والعلمي السليم.

ج- ترسيخ الرؤية الإسلامية الصحيحة النابعة من آفاق المعرفة الإسلامية الشاملة وتصورها للكون والإنسان والحياة.

د- تنمية مهارات التفكير العلمي الابتكاري والناقد.

هـ - إكساب الطلبة المعارف والمهارات العلمية والتطبيقية اللازمة وتسخيرها لحل المشكلات بفعالية وكفاءة.

و- تمكين الطلبة من أساليب وطرق إجراء البحوث العلمية وتطبيقها وتقويمها.

ز- تنمية المواهب والمهارات الإيجابية نحو العمل بشكل عام مع التركيز على تنمية روح التعاون والعمل الجامعي والقيادة الفعالة والشعور بالمسؤولية والالتزام الأخلاقي.

ح- تنمية الاتجاهات الإيجابية نحو العلوم والتكنولوجيا وتطوراتها المتسارعة، وكيفية الاستفادة من كل ذلك في تطوير وحل قضايا البيئة والمجتمع اليمني.

ط- تنمية الاتجاه الإيجابي للطلبة لمفهوم التعلم الذاتي والمستمر مدى الحياة.

2- العناية باللغة العربية وتدريسها وتطويرها وتعميم استعمالها كلغة علمية وتعليمية في مختلف مجالات المعرفة والعلوم وذلك باعتبارها الوعاء الحضاري للمعاني والقيم والأخلاق للحضارة العربية الإسلامية.

3- تطوير المعرفة بإجراء البحوث العلمية في مختلف مجالات المعرفة سواء على المستوى الفردي أو الجماعي، وتوجيهها لخدمة احتياجات المجتمع وخطط التنمية.

4- الاهتمام بتنمية التقنية "التكنولوجيا" وتطويرها والاستفادة منها في تطوير المجتمع.
5- تشجيع حركة التأليف والترجمة والنشر في مختلف مجالات المعرفة مع التركيز بوجه خاص على التراث اليمني.
6- الإسهام في رقي الآداب والفنون وتقدم العلوم.
7- توفير المناخ الأكاديمي المساعد على حرية الفكر والتعبير والنشر بما لا يتعارض مع الإسلام وقيمه السامية ومثله العليا.
8- تقديم الدراسات والاستشارات الفنية المتخصصة لمختلف أجهزة الدولة ومؤسساتها العامة والمختلطة.
9- تقوية الروابط مع الجامعات والمؤسسات العامة والخاصة في البلاد بما يكفل التفاعل المتبادل والبناء للمعارف والخبرات والموارد والمشاركة التي تكفل الإسهام الفعال في إحداث التنمية الشاملة في البلاد.

رؤية الكلية ورسالتها وأهدافها Faculty Vision, Mission and Aims

▪ رؤية الكلية Faculty Vision

الريادة إقليميا في مجال تعليم وتعلم العلوم البحتة والتطبيقية وفي البحث العلمي والنشر وخدمة المجتمع

▪ رسالة الكليةFaculty Mission

إعداد رواد في العلوم البحتة والتطبيقية والبحث العلمي قادرين على المنافسة إقليميا من خلال برامج معاصرة ومتميزة والإسهام في خدمة المجتمع

▪ أهداف الكلية Aims of the Faculty

تهدف كلية العلوم إلى:

1- تطوير برامج الكلية حسب معايير الجودة والوصول بها للاعتماد الأكاديمي.
2- تنمية معارف وقدرات الطلبة العلمية والمهارية وفقا للمعايير وبما يواكب العصر.
3- إعداد كوادر علمية حسب احتياجات السوق المحلي والإقليمي.
4- تنمية أعضاء هيئة التدريس ومساعديهم علميا ومهنيا.
5- تحديث البنى التحتية للكلية وتوفير بيئة تعلمية وبحثية مناسبة.
6- المساهمة في إجراء البحوث العلمية البحتة والتطبيقية حسب احتياجات المجتمع.
7- خدمة المجتمع بتقديم الاستشارات والتدريب ونقل وتوطين التقنية ونشر الثقافة العلمية.
8- إقامة شراكات مع المؤسسات ذات العلاقة محليا ودوليا.
9- رعاية الطلاب المتميزين والمتفوقين وتأهيلهم للعمل في الكلية لتغطية احتياجاتها في مجال التدريس والبحث العلمي.

رؤية و رسالة القسم العلمي وأهدافه Department Vision, Mission and Aims

▪ رؤية القسمDepartment Vision

الريادة في التعليم والتعلم والبحث العلمي في مجالات الفيزياء النظرية والتطبيقية والمساهمة الفاعلة في خدمة المجتمع.

▪ رسالة القسم Department Mission

تقديم برامج دراسية وفق معايير معتمدة وإعداد كوادر رائدة في مجال الفيزياء قادرة على المنافسة في سوق العمل المحلي والإقليمي

▪ أهداف القسم Department Aims

يهدف قسم الفيزياء إلى:

1- إعداد كوادر متميزة علميا وبحثيا قادرة على المساهمة في خدمة تنمية المجتمع.
2- تطوير البرامج الدراسية في القسم و استحداث تخصصات تلبي سوق العمل.
3- تطوير برامج الدراسات العليا وتعزيز التعاون البحثي مع المؤسسات المحلية والإقليمية والدولية.
4- تطوير وتنمية القدرات الأكاديمية لكوادر القسم ودعم إقامة الفعاليات العلمية المختلفة واستقطاب الكوادر المميزة.
5- تعزيز الشراكة المجتمعية من خلال تقديم الاستشارات والخبرات لمؤسسات المجتمع المختلفة.

رسالة البرنامج وأهدافه Program Mission and Aims

▪ رسالة البرنامج Program Mission

تقديم مستوي عال من التعليم لتأهيل باحثين متميزين يمتلكون القدرة علي المنافسة في سوق العمل محليا وإقليميا والإسهام بفاعلية في خدمة المجتمع من خلال تقديم أبحاث أساسية و تطبيقية عالية الجودة.

▪ أهداف البرنامج Program Aims

يهدف البرنامج إلى:

1- إعداد كوادر فيزيائية مؤهلة علميا وأكاديميا قادرة على التعامل مع مستجدات علوم الفيزياء النظرية والتطبيقية.
2- رفد سوق العمل المحلي والإقليمي بالكوادر الفيزيائية المتخصصة نظريا وتجريبيا.
3- إكساب الملتحقين بالبرنامج مهارة التواصل وإجراء الأبحاث العلمية التجريبية والنظرية والنشر في المجلات المحلية والدولية.

مرجعيات البرنامج Program Benchmarks

إلى ماذا استند القسم العلمي في تطوير البرنامج مثلا:
اللوائح والأنظمة الصادرة عن وزارة التعليم العالي.
معايير التخصص الوطنية (نارس).
المعايير المرجعية لهيئات الاعتماد الإقليمية والعالمية.
البرامج المماثلة في الجامعات الأخرى (مسمى الدرجة/ عدد الساعات المعتمدة/ عدد الساعات طبيعة البرنامج/ عدد وأسماء المقررات) ...الخ

تم الاستناد في وضع وتطوير البرنامج إلى ما يلي:

- قانون الجامعات اليمنية رقم (17) لسنة 1995 وتعديلاته بشأن الجامعات اليمنية.
- اللائحة التنفيذية لقانون الجامعات اليمنية رقم (32) لسنة 2007 م
- قرار مجلس الوزراء رقم (40) لسنة 2008 م بشأن نظام الدراسات العليا في الجامعات اليمنية.
- لائحة الدراسات العليا والبحث العلمي بجامعة صنعاء 2008م
- دليل معايير الدراسات العليا المستوى الأول الصادر عن مجلس الاعتماد الأكاديمي وضمان الجودة2017

الأولويات البحثية في قطاع العلوم الأساسية- الهيئة العليا للعلوم والتكنولوجيا والابتكار 2022

أسماء البرامج المرجعية المماثلة:

- **برنامج ماجستير علوم في الفيزياء – جامعة الإمام محمد بن سعود الإسلامية**
- **برنامج ماجستير علوم في الفيزياء –جامعة اليرموك الأردن**
  https://science.yu.edu.jo/images/news/phy.pdf
- **برنامج ماجستير علوم في الفيزياء – جامعة مؤتة**
  https://www.mutah.edu.jo/ar/science/Documents/GS.pdf
- **برنامج ماجستير علوم في الفيزياء – جامعة المنصورة**
  https://scifac.mans.edu.eg/index.php/about-the-department-48

- برنامج ماجستير علوم في الفيزياء – جامعة الكوفة

https://sci.uokufa.edu.iq/archives/26646

- برنامج ماجستير علوم في الفيزياء – جامعة بوليتكنك فلسطين

https://dar.ppu.edu/ar/programs/27301

ملحق (1) المعايير الأكاديمية للمحتوى لهيئة الاعتماد.
ملحق (2) مسح أسماء البرامج المماثلة للبرنامج الحالي.
ملحق (3) مسح مخرجات التعلم في البرامج المماثلة للبرنامج الحالي.
ملحق (4) مسح الساعات المعتمدة للبرامج المماثلة للبرنامج الحالي.
ملحق (5) مسح المقررات الدراسية في البرامج المماثلة للبرنامج الحالي.

ملخص مسح البرامج المرجعية المماثلة للبرنامج الحالي

البيانات المطلوبة	البرامج المرجعية المماثلة						البرنامج الحالي
	البرنامج الأول	البرنامج الثاني	البرنامج الثالث	البرنامج الرابع	البرنامج الخامس	البرنامج السادس	
اسم البرنامج:	ماجستير	ماجستير	ماجستير	ماجستير	ماجستير	ماجستير	ماجستير
اسم الكلية/ المركز/ المعهد:	العلوم	العلوم	العلوم	العلوم	العلوم	العلوم	العلوم
اسم الجامعة:	الإمام محمد بن سعود	اليرموك	مؤتة	المنصورة	بوليتكنك فلسطين	الكوفة	صنعاء
اسم الدولة:	السعودية	الأردن	الأردن	مصر	فلسطين	العراق	اليمن
طبيعة الدراسة في البرنامج (مقررات وأطروحة/ مقررات فقط/ رسالة فقط)	مقررات فقط	مقررات و رسالة	مقررات و رسالة	مقررات ورسالة	مقررات ورسالة	مقررات ورسالة	مقررات و رسالة
أسلوب الدراسة في البرنامج (انتظام/ عن بعد)	انتظام	انتظام	انتظام	انتظام	انتظام	انتظام	انتظام
عدد الفصول الدراسية (إن وجدت)	6فصول	فصلين	فصلين	فصلين	فصلين	7 فصول	فصلين
إجمالي عدد الساعات المعتمدة للبرنامج (بدون رسالة)	51	24	24	20	36	24	30
عدد الساعات المعتمدة للمقررات الإجبارية	35	15	15	12	18	24	30
عدد الساعات المعتمدة للمقررات الاختيارية	12	9	9	8	12	2	لا يوجد
عدد المقررات الإجبارية	11	5	5	6	6	9	11
عدد المقررات الاختيارية	3	3	3	4	3	2	لا يوجد
وجود مقررات إضافية تكميلية للالتحاق بالبرنامج وعددها	مشروع بحث	لا يوجد	لا يوجد	لا يوجد	لا يوجد	2	لا يوجد
عدد الساعات المعتمدة للرسالة	-	9	9	20	6	12	6
عدد الساعات المعتمدة (مقررات + رسالة)	51	33	33	40	36	36	36
المدة المحددة لإنجاز الرسالة	-	من 1-2 سنة	سنة	2-1 year	سنة	سنة	من 1-2 سنة
الحد الأدنى لإنهاء البرنامج	6 فصول	سنتين	سنتين	سنتين	سنتين	سنتين	سنتين
الحد الأعلى لإنهاء البرنامج	6 فصول	ثلاث سنوات	سنتين	ثلاث سنوات	-	سنتين	3 سنوات

مخرجات التعلم المقصودة للبرنامج (ILOs) Intended Learning Outcomes

أولا: مجال المعرفة والفهم (A) Knowledge and Understanding

بعد الانتهاء من البرنامج بنجاح سوف يكون المتخرج قادرا على:

A1-	إظهار المعرفة الواسعة بالنظريات والقوانين الأساسية التي تشكل أساس الميكانيكا الكلاسيكية والكهرومغناطيسية وميكانيكا الكم والديناميكا الحرارية والميكانيكا الإحصائية
A2-	إظهار المعرفة الواسعة والفهم العميق بالنظريات والمفاهيم الفيزيائية والطرق الرياضية والنماذج الحاسوبية ضمن مجال التخصص
A3-	

ثانيا: مجال المهارات الذهنية Intellectual Skills (B)	
بعد الانتهاء من البرنامج بنجاح سوف يكون المتخرج قادرا على:	
توسيع وتطبيق النظريات الفيزيائية من أجل حل المشاكل الفيزيائية المعقدة المتعلقة بالتخصص	-B1
استكشاف مجالات تطبيقية جديدة للفيزياء من خلال الدراسة المستقلة ومتابعة الدوريات	- B2
توظيف الطرق الرياضية والنماذج الحاسوبية المتقدمة في حل المشكلات الفيزيائية	- B3
تصميم التجارب وتحليل البيانات بطرق متقدمة من أجل دراسة الظواهر الفيزيائية	-B4

ثالثا: مجال المهارات العملية والمهنية Professional and Practical Skills (C)	
بعد الانتهاء من البرنامج بنجاح سوف يكون المتخرج قادرا على:	
تطبيق المعرفة العلمية والمهارات المطلوبة في حل مجموعة واسعة من المشاكل الفيزيائية والمشاركة في أعمال البحث والتطوير	-C1
استخدام برامج الحاسوب المتقدمة باحترافية وتوظيفها في حل المشكلات	-C2
إجراء الأبحاث العلمية في واحد من مجال علم الفيزياء	-C3
تطوير وتطبيق الطرق التحليلية أو العددية والنمذجة الحاسوبية لحل مشكلات جديدة	-C4

رابعا: مجال المهارات العامة General Skills (D)	
بعد الانتهاء من البرنامج بنجاح سوف يكون المتخرج قادرا على:	
التواصل كتابيًا أو شفهيا حول المفاهيم العلمية والتقنيات الجديدة ذات العلاقة بشكل فعال	-D1
اكتساب المرونة المهنية من خلال مجموعة واسعة من التقنيات العلمية في المناهج الدراسية.	-D2
العمل بشكل مستقل أو ضمن فريق في أعمال البحث والتطوير والنشر العلمي	-D3
ملحق (6) مواءمة أهداف البرنامج مع مخرجات التعلم. ملحق (7) مواءمة مخرجات التعلم المقصودة للبرنامج مع المعايير الوطنية. ملحق (8) مواءمة مخرجات التعلم للبرنامج مع المعايير المرجعية للمحتوى العلمي.	

هيكل البرنامج:

- الحد الأدنى لعدد الساعات المعتمدة أو الوحدات الدراسية لنيل درجة الماجستير في تخصص معين (30) ساعة معتمدة / وحده دراسية، ويخصص إضافة لذلك (6) ساعات معتمدة للرسالة العلمية.

يتكون هيكل البرنامج من المتطلبات التالية:

المتطلبات	عدد المقررات	الساعات المعتمدة	الوزن النسبي %
مقررات استدراكية	لا يوجد	لا يوجد	-
مقررات إجبارية	11 مقرر	30	83%
الرسالة	رسالة	6	17%
الإجمالي		36	100 %

يتكون هيكل برنامج الماجستير في الفيزياء من التخصصات التالية:

Dr. Hilal - 2019

وفيما يلي تفصيل بمتطلبات هيكل البرنامج:

أولا: المقررات الاستدراكية للبرنامج: لا يوجد

ثانيا: المقررات الإجبارية:

	اسم المقرر Course Title	رمز المقرر Code/ NO.	الساعات المعتمدة Credit Hours				عدد الأسابيع الدراسية للمقرر	إجمالي الساعات المعتمدة للمقرر	المتطلبات القبلية Pre-Requisites
			نظرية Th.	عملية Pr.	تمارين/ سمنار Tut.	الإجمالي Total C.H			
1	فيزياء رياضية	207101	3	-	-	3	14	42	الفيزياء الرياضية-بك
2	ميكانيكا كلاسيكية	207102	3	-	-	3	14	42	ميكانيكا كلاسيكية 2,1 - بك
3	النظرية الكهرومغناطيسية	207202	3	-	-	3	14	42	كهربية ومغناطيسية, نظرية كهرومغناطيسية -بك
4	ميكانيكا كم متقدم	207103	3	-	-	3	14	42	ميكانيكا كم 1, 2- بك
5	ميكانيكا إحصائية	207201	3	-	-	3	14	42	ديناميكا حرارية , فيزياء إحصائية-بك
6	فيزياء الحالة الصلبة متقدم	207104	2	-	-	2	14	28	فيزياء الحالة الصلبة- بك
7	لغة برمجة متقدم	207205	3	-	-	3	14	42	لغة برمجة-بك
8	فيزياء البلازما	207203	3	-	-	3	14	42	ميكانيكا كلاسيكية, كهرومغناطيسية-بك
9	علم المواد وتقنية النانو	207204	3	-	-	3	14	42	فيزياء الحالة الصلبة, أشباه موصلات-بك
10	ليزر وبصريات كمية	207205	2	-	-	2	14	28	بصريات فيزيائية, فيزياء الليزر , فيزياء الكم -بك
11	مهارات وطرق بحث	207210	2	-	-	2	14	28	مشروع تخرج-بك
	إجمالي الساعات المعتمدة		30	0	0	30	-		

ثالثا: المقررات الاختيارية: لا يوجد

رابعا: رسالة الماجستير Master Thesis

على الطالب إعداد ومناقشة رسالة علمية M.Sc. في احد تخصصات الفيزياء بواقع (6) ساعات معتمدة

خارطة المنهج (تسكين/ مواءمة مخرجات التعلم مع مقررات البرنامج):
Intended Learning Outcomes Mapping (Curriculum Map)

تكتب مخرجات تعلم البرنامج الفرعية، وترفق مع وثيقة مواصفات البرنامج. ويتم بعد ذلك اعتمادها كأساس لكتابة خارطة المنهج.
ويتم رسم خارطة المنهج من خلال جدول يضم المقررات الدراسية لمنهج البرنامج، وتوضيح علاقة أو إسهام كل منها، في تحقيق مخرجات تعلم البرنامج الأكاديمي.

ملحق (10) مصفوفة تسكين مخرجات التعلم للبرنامج في مقررات دراسية (خارطة المنهج).

جدول يوضح مصفوفة خارطة المنهج للبرنامج

المقررات Courses	مخرجات البرنامج Program ILOs																
	A1	A2	A3	A4	A5	B1	B2	B3	B4	C1	C2	C3	C4	C5	D1	D2	D3	D4
الفيزياء الرياضية		√				√				√			√			√		
الميكانيكا الكلاسيكية	√	√				√	√			√					√	√		
النظرية الكهرومغناطيسية	√	√				√	√			√					√	√		
ميكانيكا الكم متقدم	√	√				√	√			√					√	√		
الميكانيكا الإحصائية	√	√					√			√					√	√		
علم المواد وتقنية النانو		√				√	√			√		√			√	√		
لغة برمجة متقدم		√						√			√		√			√		
فيزياء البلازما		√				√	√			√		√			√	√		
فيزياء الحالة الصلبة متقدم		√				√	√			√		√			√	√		
ليزر وبصريات كمية		√				√	√			√		√			√	√		
مهارات وطرق بحث							√		√	√		√			√	√		

استراتيجيات التدريس (التعليم والتعلم): Teaching Strategy

تذكر استراتيجيات التدريس التي سوف تستخدم لتحقيق مخرجات تعلم البرنامج خلال تدريس مقرراته (المحاضرة، السمنار، التطبيق العملي، المجموعات ... وغيرها)، مع وصف لكيفية استخدام كل منها بإيجاز.

م	إستراتيجية التدريس	وصف كيفية استخدامها
1	المحاضرة	تستخدم عند التعريف بالمقرر, وعند عرض المفاهيم العمة للمقرر
2	السمنار	تستخدم عند تطبيق البحوث الإجرائية, حيث يطلب المحاضر من الطلبة تحديد عناوين بحوث مرتبطة بمشكلة علمية محددة, ثم وضع خطة بحث ثم تدار حلقة نقاش بين المحاضر والطلاب وبين الطلاب أنفسهم, في الأخير الخروج برؤية لعنوان وخطة بحث لحل تلك المشكلة.
3	العصف الذهني	تستخدم لاستمطار أفكار الطلاب وحثهم على إنتاج اكبر عدد منها, وتفيد هذه الإستراتيجية في المواقف التي تستدعي تنمية مهارات التفكير, وطرح الأفكار والحلول المناسبة لمشكلة معينة, ويجب إعطاء الحرية الكاملة لطلاب في إنتاج الأفكار , بعدها يقوم المدرس بترتيب تلك الأفكار وتصنيفها وغربلتها واختيار المناسب منها , وغالبا ما تستخدم هذه الطريقة في اغلب المقررات.
4	الحوار والمناقشة	تستخدم هذه الإستراتيجية في مواضيع المقرر التي تستدعي تحويها إلى أسئلة وتوجه أسئلة مفتوحة للطلاب من دون مقاطعة لكي تتاح حرية المناقشة مع الطلاب, ولا يتم الوقوف بعد الحصول على الإجابة, ولا تترك المناقشة مفتوحة حيث يتم تحديد زمن معين ومهام محددة.
5	حل المشكلات	تستخدم هذه الإستراتيجية في المواقف التي تستدعي خطوات البحث العلمي بدايةً بالشعور بالمشكلة ثم تحديدها ومن ثم وضع الفروض لحلها واختيار الحل المناسبة لها, ثم التعميم في المواقف المشابهة.
6	التعلم التعاوني	تستخدم هذه الإستراتيجية في المواقف التدريسية التي تتطلب إشراك أكبر عدد من الطلاب في حل مشكلة أو تنفيذ مهمة معينة, لكسر الحاجز وتشجيع الطلاب وانتقال الخبرة فيما بينهم, وتتم بتقسيم الطلاب إلى مجموعات وتوزيع المهام بين تلك المجموعات ويصبح دور المحاضر هو التوجيه والإشراف.
7	التعلم الذاتي	تستخدم في المواقف التي تستدعي توجيه الطلبة لتعليم أنفسهم بأنفسهم, وينبغي أن يحدد لهم ما الذي يجب أن يقومون بتنفيذه من خطوات وإجراءات لتنفيذ المهام المطلوبة, أو التدريب على مهارة معينة, ويحدد لهم مصادر ومراجع معينة
8	التدريس المصغر	تستخدم هذه الإستراتيجية لنقل الطلاب من مرحلة الفهم والوعي إلى مرحلة التطبيق والممارسة, حيث يتم توجيه الطلاب إلى الالتزام بإجراءات التدريس المصغر, ودورته ومبادئه, ويمكن استخدامه في صقل مهارات الطلاب في مهارات التدريس كمهارة الاستهلال والغلق والتعزيز

	وغيرها مما يتناسب والزمن القصير والعدد المحدود لهذه الإستراتيجية.

استراتيجيات التقييم	Assessment Strategy

تذكر نظم وقواعد وشروط الجلوس للامتحانات (هل للبرنامج نظمه وقواعده وشروطه الخاصة أم يخضع لنظم وقواعد وشروط الامتحانات المعمول بها في الكلية/المركز/المعهد المعني. وتتضمن وصفا لأساليب تقويم التعلم ذات العلاقة بمخرجات تعلم البرنامج)، مع وصف لكيفية استخدام كل منها بإيجاز.

م	إستراتيجية التقييم	وصفها (في أي المقررات تستخدم ومعدل استخدامها)
1	**الامتحانات التحريرية**	إذا كانت ساعات المقرر 3 ساعات تخصص 150 درجة للمقرر بواقع 50 درجة لكل ساعة ويتم توزيع الدرجات على النحو التالي: %20 امتحان نصفي %50 امتحان نهائي
2	**الامتحانات الشفوية**	تستخدم الامتحانات الشفهية في المقررات التي لا يمكن قياسها إلا من خلال الامتحان الشفهي مثل قياس مهارة التحدث عند الطلاب ويمكن أنتخصص لها درجة من درجات المقرر
3	**واجبات منزلية وتكاليف**	يتم تحديد عدد من المشاكل المتعلقة بالمقرر ويكلف الطالبة بإيجاد حلول لها حيث تحدد له فترة زمنية مناسبة من قبل المحاضر، ثم يتم مراجعة هذه الحلول من أستاذ المقرر, أيضا يمكن تكيف الطالب بإجراء بحث في نقطة بسيطة محددة متعلقة بالمقرر ومناقشة الطالب فيه. يتم تخصيص %20 من درجة المقرر لهذا.

نظام وأسلوب الدراسة في البرنامج:
نظام الدراسة: مقررات دراسية زائد رسالة علمية في أحد تخصصات الفيزياء
أسلوب الدراسة: انتظام
مدة البرنامج: سنتان
عدد الساعات لإكمال البرنامج: 36 ساعة موزعة كما يلي 30 ساعة مقررات دراسية (يحصل فيها الطالب على شهادة تمهيدي ماجستير) 6 ساعات إعداد رسالة علمية في نقطة محددة في إحدى تخصصات الفيزياء

الخطة الدراسية لبرنامج Study Plan:

First Semester — **الفصل الأول**

م	اسم المقرر Course Title		رمز المقرر Code / No	الساعات المعتمدة Credit Hours				المتطلبات القبلية Pre-Requested
				نظري Th.	عملي Pr.	تمارين/ سمنار Tut.	Total C.H.	
1	الفيزياء الرياضية	Mathematical Physics	207101	3	-	-	3	
2	ميكانيكا كلاسيكية	Celestial Mechanic	207102	3	-	-	3	
3	ميكانيكا كم متقدم	Advanced Quantum Mechanics	207103	3	-	-	3	
4	فيزياء الحالة الصلبة متقدم	Advanced Solid-State Physics	207104	2	-	-	2	
5	لغة برمجة متقدم	Advanced Programming Language	207105	3	-	-	3	
	إجمالي الساعات المعتمدة: Total Credit Hours			14			14	

Second Semester								الفصل الثاني
المتطلبات القبلية Pre-Requested	الساعات المعتمدة Credit Hours				رمز المقرر Code / No	اسم المقرر Course Title		
	Total C.H.	تمارين/ سمنار Tut.	عملي Pr.	نظري Th.				
	3	-	-	3	207201	Statistical Mechanics	الميكانيكا الإحصائية	1
	3	-	-	3	207202	Electromagnetic Theory	النظرية الكهرومغناطيسية	2
	3	-	-	3	207203	Plasma Physics	فيزياء البلازما	3
	3	-	-	3	207204	Material science & nanotechnology	علم المواد وتقنية النانو	4
	2	-	-	2	207205	Laser & Quantum Optics	ليزر وبصريات كمية	5
	2	-	-	2	207210	Research skills &Methodology	مهارات وطرق بحث	6
	16			16	إجمالي الساعات المعتمدة Total Credit Hours			

السنة الثانية: رسالة الماجستير

اسم المقرر Course Title	رمز المقرر Code / No	الساعات المعتمدة Credit Hours
رسالة الماجستير	208001	6

متطلبات/ شروط القبول في البرنامج	Admission Requirements for the Program
تحديد متطلبات القبول في البرنامج وتذكر فقط الشروط التي لم تَنص عليها اللائحة الموحدة للدراسات العليا وقواعدها التنفيذية بالجامعة	
التخصصات المطلوبة:	بكالوريوس في العلوم– فيزياء من إحدى الجامعات اليمنية أو على درجة معادلة لها م أي كلية تتبع جامعة صنعاء، أو أي جامعة– تعترف بها الجمهورية اليمنية.
التقدير المطلوب:	لا يقل تقديرالبكالوريوس عن جيد ولمن تقديره اقل من جيد يشترط دبلوم تحسين بمعدل جيدجداً
درجة اللغة المطلوبة TOEFL / IBT	شهادة الكفاءة في اللغة الانجليزية و ما تحدده لائحة للدراسات العليا في الجامعة
مهارات الحاسوب (ICDL)	تحدده لائحة للدراسات العليا في الجامعة
شـروط أخـرى: مثل (اختبار القبول/ المقابلة الشخصية)	مقابلة شخصية وفي حالة كان المتقدمين أكثر من الطاقة الاستيعابية يخضعوا لامتحان قبول

متطلبات التخرج من البرنامج:	Graduation Requirements
ينبغي تحديد متطلبات التخرج بدقة ووضوح	
1- أن يجتاز الطالب مقررات التمهيدي ماجستير بواقع 30 ساعة على ألا يقل التقدير التراكمي عن **75%**	
2- انجاز رسالة الماجستير بواقع 6 ساعات والدفاع عنها بنجاح.	
3- نشر بحث من رسالة الماجستير في مجلة علمية محكمة.	
إجمالي الدرجات أو التقديرات المطلوبة للتخرج.	
في حالة حصول الطالب على تمهيدي ماجستير بمعدل اقل من **75%** يمنح دبلوم عالي في الفيزياء	
الحد الأدنى من الدرجات اللازمة للنجاح بالنسبة لكل مقرر من المقررات الدراسية للبرنامج هي **65%**	

المصادر والتجهيزات والإمكانات اللازمة لتنفيذ البرنامج: Resource and equipment's needed for Program Implementations
مثل: **مصادر التعلم/ التجهيزات والأدوات والمواد التعليمية**/ المعامل و**المختبرات** وغيرها...

أ) مصادر التعلم

- مكتبة تضم العدد الكافي من المراجع والمصادر المتنوعة اللازمة لتنفيذ البرنامج
- مصادر تعلم الكترونية وبرمجيات وشبكة انترنت تتيح للمستفيدين الوصول للمعلومات ومتابعة الأبحاث والاستفادة منها

ب) التجهيزات والمرافق والأدوات والمواد التعليمية:

- قاعات دراسية مجهزة بوسائل العرض الحديثة
- المعامل والمختبرات مزودة بالتجهيزات اللازمة والمواد الملائمة والكافية لإجراء البحوث والدراسات في التخصص
- التقنيات والتجهيزات الحاسوبية من برامج وأجهزة حاسوب
- المرافق الصحية والخدمات الطلابية

الكادر التدريسي:			
	أستاذ	أستاذ مشارك	أستاذ مساعد
الكادر المطلوب	**3**	**6**	**4**
الكادر المتوفر	**2**	**6**	**4**
ملاحظة	يتوفر عدد من أعضاء هيئة التدريس المؤهلين ذوي الكفاءة والخبرة		

تقويم البرنامج وتحسينه Program evaluation and improvement		
الفئة المستهدفة Targeted	**طريقة التقويم Assessment method**	**العينة Sample**
طلبة النهائي	الاستبيان، المقابلات	طلاب النهائي
خريجون	استبيان، مقابلة، ملاحظة	الخريجون
جهات التوظيف	الاستبيان، الزيارات، المقابلات	جهات التوظيف
الهيئة التدريسية	استبيان، مقابلة	جميع أعضاء هيئة التدريس

ملحق (2) مسح أسماء البرامج المعتمدة المماثلة للبرنامج الحالي

Annex (2) Survey of names Similar Accredited Programs at International Universities (Benchmarks)

Study Duration	Year of accreditation سنة الحصول على الاعتماد	Degree Award at Program Completion الدرجة التي يمنحها البرنامج للخريج	Program Accrediting Body جهة اعتماد البرنامج	The Country الدولة	The Department القسم	The Faculty الكليّة	The University الجامعة	The Academic Program اسم البرنامج المماثل	
ثلاث سنين		ماجستير علوم في الفيزياء		السعودية	الفيزياء	العلوم	جامعة الإمام محمد بن سعود الإسلامية	ماجستير العلوم في الفيزياء (M.Sc.)	The 1st Program البرنامج الأول
سنتان		ماجستير علوم في الفيزياء		الأردن	الفيزياء	العلوم	جامعة اليرموك	ماجستير العلوم في الفيزياء (M.Sc.)	The 2nd Program البرنامج الثاني
سنتان		ماجستير علوم في الفيزياء		الأردن	الفيزياء	العلوم	جامعة مؤتة	ماجستير العلوم في الفيزياء (M.Sc.)	The 3rd Program البرنامج الثالث
سنتان		ماجستير علوم في الفيزياء		مصر	الفيزياء	العلوم	جامعة المنصورة	ماجستير العلوم في الفيزياء (M.Sc.)	The 4th Program البرنامج الرابع
سنتان		ماجستير علوم في الفيزياء		فلسطين	الفيزياء	العلوم	جامعة بوليتكنك فلسطين	ماجستير العلوم في الفيزياء (M.Sc.)	The 5th Program البرنامج الخامس
سنتان		ماجستير علوم في الفيزياء		العراق	الفيزياء	العلوم	جامعة الكوفة	ماجستير العلوم في الفيزياء (M.Sc.)	The 6th Program البرنامج السادس

ملحق (3) مسح مخرجات التعلم في البرامج المماثلة للبرنامج الحالي

Annex (3) Survey of Intended Learning Outcomes for Similar Accredited Programs at International Universities.

Annex-3, Survey of Intended Learning Outcomes for Similar Accredited Programs at International Universities

مخرجات تعلم البرنامج Learning Outcomes (ILOs)		Current Programالبرنامج الحالي	1st Program البرنامج الأول	2nd Program البرنامج الثاني	3rd Program البرنامج الثالث	4th Program البرنامج الرابع	5th Program البرنامج الخامس	6th Program البرنامج السادس
			جامعة محمد بن سعود	جامعة اليرموك	جامعة مؤتة	جامعة المنصورة	جامعة بوليتكنك فلسطين	جامعة الكوفة
A. Knowledge and Understanding المعرفة والفهم	A1	إظهار المعرفة الواسعة بالنظريات والقوانين الأساسية التي تشكل أساس الميكانيكا الكلاسيكية والكهرومغناطيسية وميكانيكا الكم والديناميكا الحرارية والميكانيكا الإحصائية	√	√	-	√	. √	√
	A2	إظهار المعرفة الواسعة والفهم العميق بالنظريات والمفاهيم والطرق التحليلية أو العددية والنماذج الحاسوبية ضمن مجال تخصصه	√	√	-		√	
	A3							
B. Cognitive/ Intellectual Skills المهارات الذهنية	B1	توسيع وتطبيق النظريات الفيزيائية من أجل حل المشاكل المعقدة المتعلقة بالتخصص	√	√	-		√	√
	B2	استكشاف مجالات تطبيقية جديدة للفيزياء من خلال الدراسة المستقلة ومتابعة الدوريات	√	√	-	√	√	
	B3	توظيف الطرق الرياضية والنماذج الحاسوبية المتقدمة في			-		√	

		حل المشكلات الفيزيائية					
	B4	تصميم التجارب وتحليل البيانات بطرق متقدمة من أجل دراسة الظواهر الفيزيائية		√			-
C. Practical and Professional Skills المهارات العملية والمهنية							
	C1	تطبيق المعرفة العلمية والمهارات المطلوبة في حل مجموعة واسعة من المشاكل الفيزيائية والمشاركة في أعمال البحث والتطوير	√	√	-	√	√
	C2	استخدام برامج الحاسوب المتقدمة باحترافية وتوظيفها في حل المشكلات	√				√
	C3	إجراء الأبحاث العلمية في واحد من مجال علم الفيزياء		√			√
	C4	تطوير وتطبيق الطرق التحليلية أو العددية والنمذجة الحاسوبية لحل مشكلات جديدة	√	√			√
D. General and Transferable Skills المهارات العامة							
	D1	التواصل كتابيًا أو شفهيا حول المفاهيم العلمية والتقنيات الجديدة ذات العلاقة بشكل فعال	√		-		√
	D2	اكتساب المرونة المهنية من خلال مجموعة واسعة من التقنيات العلمية في المناهج الدراسية	√			√	√
	D3	العمل بشكل مستقل أو ضمن فريق في أعمال البحث والتطوير والنشر العلمي	√	√	-		-

Intended Outcomes for Similar Programs

1.

2.

3.

4.

5.

6.

ملحق (4) مسح الساعات المعتمدة للبرامج المماثلة للبرنامج الحالي

Annex-4, Survey of Credit Hours of Similar Programs to Current Program

Benchmarking البرامج المناظرة		الجامعة	جامعة الإمام محمد بن سعود الإسلامية	جامعة اليرموك	جامعة مؤتة	جامعة المنصورة	جامعة بوليتكنك فلسطين	جامعة الكوفة	Average
		الكلية	العلوم	العلوم	العلوم	العلوم	العلوم	العلوم	
		البرنامج	ماجستير علوم فيزياء	ماجستير علوم فيزياء	ماجستير علوم فيزياء	ماجستير علوم فيزياء	ماجستير علوم فيزياء	ماجستير علوم فيزياء	
		الدولة	السعودية	الأردن	الأردن	مصر	فلسطين	العراق	
Hours per courses	مقررات استدراكية	Credit Hours ساعات معتمدة	×	×	×	×	×	**2**	
		Percentage نسبة مئوية	×	×	×	×	×	×	
	مقررات اختيارية	Credit Hours ساعات معتمدة	**12**	9	9	8	12	2	
		Percentage نسبة مئوية	23.4%	27.3%	27.3%	20%	33 %	5%	
	مقررات إجبارية تخصصية	Credit Hours ساعات معتمدة	**35**	**15**	15	12	18	24	
		Percentage نسبة مئوية	66.6%	45.4%	45.4%	30%	50%	67%	
	Practical Courses مقررات عملية	Credit Hours ساعات معتمدة	×	×	×	×	×	×	
		Percentage نسبة مئوية	×	×	×	×	×	×	
	الرسالة	Credit Hours ساعات معتمدة	×	9	9	20	6	12	
		Percentage نسبة مئوية	×	27.3%	27.3%	50%	17%	28%	
Total Credit Hours إجمالي الساعات المعتمدة			51	33	33	40	36	36	

Republic of Yemen
Ministry of Higher Education & Scientific Research
Council for Accreditation & Quality Assurance
Sana'a university

الجمهوريـــة اليمنـــية
وزارة التعليم العـالـــي والبحث العلمي
مجلس الاعتمـاد وضمان جـودة التعليم العالـي
جامعة صنعاء

Annex-4, Survey of Number of courses and Credit Hours of Similar Programs Compared to Current Program

Average																University الجامعة		
																Faculty الكلية		
																Program البرنامج		
																Country الدولة		
Cr. Hrs.	Courses	Cr. Hrs.	Courses	Cr. Hrs.	Courses	Cr. Hrs.	Courses	Cr. Hrs.	Courses	Cr. Hrs.	Courses	Cr. Hrs.	Courses	Cr. Hrs.	Courses	Total Courses and Cr. Hrs. عدد الكورسات ومجموع الساعات		
																Compulsory الإجباريّة	Univ. Req. متطلبات جامعة	Hours per courses
																Electives اختيارية		
																Compulsory الإجباريّة	Faculty Req. متطلبات كلية	
																Electives اختيارية		
																Compulsory الإجباريّة	Dept. Req. متطلبات قسم	
																Electives اختيارية		
																Compulsory الإجباريّة	Major Req. متطلبات أساسية	
																Electives اختيارية		
																Graduation Project مشروع تخرج		
																Summer Training تدريب صيفي		
																Industrial Training تدريب صناعي		
																Practical Skills مهارات عملية		

ملحق (5) مسح أسماء المقررات الدراسية في البرامج المماثلة للبرنامج الحالي
Annex-5, Survey of Course Names of Similar Program

الجامعة		الإمام محمد بن سعود الإسلامية	جامعة اليرموك	جامعة مؤتة	جامعة المنصورة	جامعة بوليتكنك فلسطين	جامعة الكوفة	
الكلية		العلوم	العلوم	العلوم	العلوم	العلوم	العلوم	
البرنامج		ماجستير علوم في الفيزياء	ماجستير علوم في الفيزياء	ماجستير علوم في الفيزياء	ماجستير علوم في الفيزياء	ماجستير علوم في الفيزياء	ماجستير علوم في الفيزياء	
البلد		السعودية	الأردن	الأردن	مصر	فلسطين	العراق	
عدد المقررات		11	8	8	10	9	11	
الساعات المعتمدة		51	33	33	40	36	36	
مدة البرنامج		3سنوات	سنتان	سنتان	سنتان	سنتان	سنتان	
الفصل الدراسي	م	اسم المقرر	اسم المقرر	اسم المقرر	اسم المقرر	اسم المقرر	اسم المقرر	
الأول	1	Classical Mechanics	الفيزياء الرياضية	الميكانيكا الكلاسيكية	الفيزياء الرياضية 1	الفيزياء الرياضية	الميكانيكا الكلاسيكية	
	2	Mathematical Methods in Physics	ميكانيكا كلاسيكية	الديناميكا الكهربائية	ميكانيكا كم متقدم	الميكانيكا الكلاسيكية	الفيزياء الرياضية	
	3		الديناميكا الكهربية		فيزياء الجوامد نظري	ميكانيكا الكم	النظرية الكهرومغناطيسي	
	4		مقرر اختياري1		ميكانيكا إحصائية (اختياري)		فيزياء الحالة الصلبة	
	5				النظام الديناميكي اللاخطي (اختياري)		البصريات	
	6				موضوعات متقدمة في البلازما (اختياري)		اللغة الانجليزية	
	7							

الثاني	1	Classical Electrodynamics	ميكانيكا الكم	ميكانيكا كمية	الفيزياء الرياضية 2	كهروديناميكية كلاسيكية	الميكانيكا الإحصائية	
	2	Quantum Mechanics	الميكانيكا الإحصائية	مقرر اختياري	فيزياء الطاقة العالية	الفيزياء الاحصائية	الميكانيكا الكمي	
	3		مقرر اخياري2	ميكانيكا إحصائية (ترم صيفي)	فيزياء المفاعلات النظري (اختياري)	مقرر اختياري1	الفيزياء النووية	
	4		مقرر اختياري3	مقرر اختياري (ترم صيفي)	البصريات الكمية (اختياري)		موضوع اختياري 1	
	5				الموجات اللاخطية (اختياري)		موضوع اختياري2	
	6				الرياضيات الحيوية (اختياري)		سمنار ومناهج بحث	
	7							

الفصل الدراسي	م	اسم المقرر	اسم المقرر	اسم المقرر	اسم المقرر	اسم المقرر	اسم المقرر
الثالث	1	Advanced Solid-State Physics	رسالة ماجستير	الفيزياء الرياضية	رسالة ماجستير	فيزياء حاسوبية	
	2	Advanced Nuclear Physics		رسالة الماجستير		مقرر اختياري2	
	3					مقرر اختياري3	
	4						
	5						
	6						
	7						

الرابع	1	Advanced Statistical Mechanics	رسالة ماجستير	مقرر اختياري	رسالة ماجستير	رسالة ماجستير		
	2	Elective Course (1)		رسالة الماجستير				
	3			الترم الصيفي (رسالة الماجستير)				
	4							
	5							
	6							
	7							
الخامس	1	Elective Course (2)						
	2	Elective Course (2)						
السادس		مشروع بحث						

مقررات اختيارية جامعة الكوفة	مقررات اختيارية جامعة بوليتكنك فلسطين

رقم المادة	اسم المادة	عدد الساعات	المتطلبات السابقة
0302742	فيزياء نووية	3	-
0302744	الفيزياء الذرية والجزيئية	3	-
0302745	فيزياء البلازما	3	-
0302752	ميكانيكا كمية (2)	3	-
0302754	نظرية المجال الكمي	3	-
0302756	فيزياء الدقائق المتعددة	3	-
0302771	فيزياء الحالة الصلبة	3	-
0302793	موضوع خاص (1)	3	-

مقررات اختيارية جامعة اليرموك

Course in English	Cr.	المساق باللغة العربية	Identification No
Monte Carlo Methods in Physics	3	طرق مونت كارلو في الفيزياء	MPHYS638
Advanced Computational Fluid Dynamics	3	ديناميكا الموائع المحوسبة المتقدمة	MPHYS641
Nuclear Physics	3	الفيزياء النووية	MPHYS626
Elementary Particle Physics	3	فيزياء الجسيمات الأولية	MPHYS627
Atomic and Molecular Physics	3	الفيزياء الذرية و الجزيئية	MPHYS628
Solid State Physics	3	فيزياء الحالة الصلبة	MPHYS629
Plasma Physics	3	فيزياء البلازما	MPHYS630
Nanophysics: technology and advanced materials	3	فيزياء: تكنولوجيا و مواد متطورة نانو	MPHYS631
Physics of Energy and the Environment	3	فيزياء الطاقة والبيئة	MPHYS632
Advanced Radiation Physics	3	فيزياء الاشعاع المتقدمه	MPHYS633
Quantum Optics	3	بصريات الكم	MPHYS635
Shielding and Commissioning	3	التدريع والتكليف	MPHYS636
Medical Imaging	3	التصوير الطبي	MPHYS637
Health and Occupational Physics	3	فيزياء الصحة والمهنيه	MPHYS634
Special Topics in Physics	3	مواضيع خاصة في الفيزياء	MPHYS639
Methods in Experimental Physics	3	طرق في الفيزياء التجريبية	MPHYS640
Total	45	المجموع	

مقررات اختيارية جامعة الكوفة

#	رمز ورقم المساق	اسم المساق	الساعات المعتمدة
1	PHYS 603	نظرية النسبية العامة	3
2	PHYS 605	فيزياء البلازما	3
3	PHYS 621	مختبر متقدم	3
4	PHYS 633	الفيزياء الحاسوبية	3
5	PHYS 641	فيزياء نووية	3
6	PHYS 643	فيزياء الدقائق الأولية	3
7	PHYS 644	الفيزياء الذرية والجزيئية	3
8	PHYS 647	الفيزياء الإشعاعية	3
9	PHYS 671	فيزياء الحالة الصلبة	3
10	PHYS 681	بصريات كمية	3
11	PHYS 691	مواضيع خاصة	3

1- الفيزياء الاشعاعية
2- نظرية القشرة
3- علم مواد متقدم
4- فيزياء الحالة الصالبة متقدم
5- النانوتيكنولوجي
6- الخلايا الشمسية
7- تفاعلات الليزر مع المادة
8- الفيزياء الذرية المتقدم
9- تحليل عددي متقدم
10- تقنيات فيزيائية
11- فيزياء العلاج الاشعاعي

مقررات اختيارية جامعة الإمام محمد بن سعود	

	Elective course: PHY 6233: Modeling and Simulation in Physics. PHY 6235: Symmetry in Physics. PHY 6241: Selected Topics in Physics (1). PHY 6242: Selected Topics in Physics (2). PHY 6263: Physics of Semiconductors and Devices. PHY 6265: Nanophysics and Technology. PHY 6267: Physics of Low-Dimensional Systems. PHY 6273: Radiation Detection and Measurements. PHY 6275: Radiological Mathematics. PHY 6277: Radiation Protection and Dosimetry. PHY 6281: Synthesis and Characterization Techniques. PHY 6283: Experimental Methods in Radiation Physics.

ملحق (6) مواءمة أهداف البرنامج مع مخرجات التعلم المقصودة للبرنامج

Annex-6, Alignment of Program Objectives with Program Intended Learning Outcomes

Program Objectives رقم ونص المعيار		Program Intended Learning Outcomes (PILOs) رموز مخرجات التعلم للبرنامج PILOs																	
		A1	A2	A3	A4	A5	B1	B2	B3	B4	B5	C1	C2	C3	C4	C5	D1	D2	D3	D4
#	أهداف البرنامج Program Aims	مجال المعرفة والفهم					مجال المهارات الذهنية					مجال المهارات العملية والمهنية					مجال المهارات العامة			
1	إعداد كوادر مؤهلة علميا وأكاديميا قادرة على التعامل مع مستجدات علوم الفيزياء النظرية والتطبيقية.	✓	✓				✓	✓	✓			✓	✓	✓			✓	✓	✓	
2	رفد سوق العمل المحلي والإقليمي بالكوادر الفيزيائية المتخصصة نظريا وتجريبيا.	✓	✓				✓	✓	✓			✓	✓	✓			✓	✓	✓	
3	إكساب الملتحقين بالبرنامج مهارة التواصل وإجراء الأبحاث العلمية التجريبية والنظرية والنشر في المجلات المحلية والدولية	✓	✓				✓	✓	✓			✓	✓	✓			✓	✓	✓	
4																				
5																				

ملحق (8) المجالات الرئيسة للمحتوى العلمي للبرنامج وأوزانها النسبية ومواءمتها مع مخرجات التعلم

رقم المجال Cod	المجالات الرئيسية Themes	المجالات الفرعية Sub-Themes	المقررات التي تخدم المجال	الساعات المعتمدة Credit Hours	عدد المقررات في المجال Courses Number	الوزن النسبي للمجال Relative weight for Theme	رمز ورقم مخرجات التعلم التي يحققها المجال PILOs
1	الفيزياء النظرية	- البلازما والظواهر اللاخطية - بصريات وليزر - كهرومغناطيسية - النسبية - فيزياء حاسوبية	- الفيزياء الرياضية - الميكانيكا الكلاسيكية - النظرية الكهرومغناطيسية - الميكانيكا الإحصائية - فيزياء البلازما - ليزر وبصريات كمية - لغة برمجة متقدم	20	7	56%	A1, A2, B1, B2, C1, D1,D2
2	فيزياء تجريبية	فيزياء علم المواد فيزياء الجوامد فيزياء الطاقة	-الميكانيكا الكلاسيكية -النظرية الكهرومغناطيسي الميكانيكا الإحصائية -لغة برمجة متقدم فيزياء الجوامد متقدم علم المواد وتقنية النانو	17	6	46%	A2, B1, B2,C1,C3, D1,D2
3							
4							
	الإجمالي					**100%**	

ملحق (9) ترميز مقررات البرنامج ومواءمتها مع مخرجات التعلم

Annex-9, Coding System and Alignment of Courses with Program Intended Learning Outcomes (PILOs)

Program	Level	Theme Code	No. of the course in the list

Example: RES401

Program	Level	Term	Theme Code	No. of the course in the list
20	7	1	0	1

Themes	Theme Code	No.	Course Title		Course Code	Credit Hours				Prerequisites/ Co-requisites	Level/ Term	PILOs
						Th.	Pr.	Tut.	Total			
Program Requirement Courses		1	Mathematical Physics	فيزياء رياضية	207101	3	-	-	3	الفيزياء الرياضية (بكالوريوس)	1/1	A2, B1, C1, C4
		2	Classical Mechanics	ميكانيكا كلاسيكية	207102	3	-	-	3	ميكانيكا كلاسيكية 2,1 (بكالوريوس)	1/1	A1, A2,B1,B2, D1
		3	Advanced Quantum Mechanics	ميكانيكا كم متقدم	207103	3	-	-	3	ميكانيكا كم 1, 2 (بكالوريوس)	1/1	A1, A2,B1,B2, D1
		4	Advanced Solid-State Physics	فيزياء الحالة الصلبة متقدم	207104	2	-	-	2	فيزياء الحالة الصلبة 2,1 (بكالوريوس)	1/1	A2,B1,B2, C3, D1
		5	Advanced Programming Language	لغة برمجة متقدم	207105	3	-	-	3	لغة برمجة (بكالوريوس)	1/1	A2 ,B3, C3, C4, D2
		6	Statistical Mechanics	ميكانيكا إحصائية	207201	3	-	-	3	ديناميكا حرارية, فيزياء إحصائية	1/1	A1, A2, B1,

										(بكالوريوس)		D1
		7	Electromagnetic Theory	النظرية الكهرومغناطيسية	207202	3	-	-	3	كهربية ومغناطيسية , نظرية كهرومغناطيسية (بكالوريوس)	1/2	A1, A2, B1, B2, D1
		8	Plasma Physics	فيزياء البلازما	207203	3	-	-	3	نظرية كهرومغناطيسية, ميكانيكا كلاسيكية (بكالوريوس)	1/2	A2, B1, B2, C1, C3, D1
		9	Material science & nanotechnology	علم المواد وتقنية النانو	207204	3	-	-	3	فيزياء الحالة الصلبة , أشباه موصلات -بك	1/2	A2, B1, B2, C3, D1
		10	Laser & Quantum Optics	ليزر وبصريات كمية	207205	2	-	-	2	بصريات فيزيائية, فيزياء الليزر , (بكالوريوس) فيزياء الكم	1/2	A2, B1, B2, C3, D1
Total												

Themes	Theme Code	No.	Course Title		Course Code	Credit Hours				Prerequisites/ Co-requisites	Level/ Term	PILOs
						Th.	Pr.	Tut.	Total			
General Courses (Faculty Requirements)	1	1	Research skills & Methodology	مهارات و طرق بحث	207210	2			2	مشروع تخرج - بك	1/2	B2, C1,C3, D1, D2
Total												

Republic of Yemen
Ministry of Higher Education & Scientific Research
Council for Accreditation & Quality Assurance
Sana'a university

الجمهوريـــة اليمنـــية
وزارة التعليـم العـالـي والبحث العلمي
مجلس الاعتمـاد وضمان جـودة التعليم العالـي
جامعة صنعاء

ملحق (10) مصفوفة تسكين مخرجات التعلم للبرنامج في مقررات دراسية (خارطة المنهاج)

Annex (10) Matrix of mapping program P- ILO's with courses

Program Intended Learning Outcomes (PILOs) رمز ورقم مخرجات التعلم																Credit Hours الساعات المعتمدة				Course Code رمز المقرر	Semester الفصل الدراسي	Course Name اسم المقرر
D. Transferrable Skills المهارات الانتقالية				C. Practical & Professional Skills المهارات العملية				B. Intellectual Skills المهارات الذهنية				A. Knowledge and understanding المعرفة والفهم										
D4	D3	D2	D1	C4	C3	C2	C1	B4	B3	B2	B1	A4	A3	A2	A1	Total	P	T	L			
		√		√			√				√			√		3	-	-	3	207101	1	الفيزياء الرياضية Mathematical Physics
		√	√				√			√	√			√	√	3	-	-	3	207102	1	ميكانيكا كلاسيكية Celestial Mechanic
		√	√				√			√	√			√	√	3	-	-	3	207103	1	ميكانيكا كم متقدم Advanced Quantum Mechanics
		√	√		√		√			√	√			√		2	-	-	2	207104	1	فيزياء الحالة الصلبة متقدم Advanced Solid-State Physics
		√		√		√			√					√		3	-	-	3	207105	1	لغة برمجة متقدم Advanced Programming Language
			√							√				√	√	3	-	-	3	207201	2	الميكانيكا الإحصائية Statistical Mechanics
			√							√	√			√	√	3	-	-	3	207202	2	النظرية الكهرومغناطيسية Electromagnetic Theory
		√	√		√		√			√	√			√		3	-	-	3	207203	2	فيزياء البلازما Plasma Physics
		√	√		√		√			√	√			√		3	-	-	3	207204	2	علم المواد وتقنية النانو Material science & nanotechnology

ليزر وبصريات كمية Laser & Quantum Optics	2	207205	2	-	-	2			√			√	√				√			√	√	
مهارات وطرق بحث Skills and Methodology	2	207206	2	-	-	2			√			√	√				√			√	√	

مخرجات التعلم المقصودة للبرنامج

Intended Learning Outcomes (PILOs)

Program Intended Outcomes مخرجات تعلم البرنامج		البرنامج الحالي Current Program
		Master of Science in Physics (M.Sc) -Sana'a University
A. Knowledge and Understanding		**بعد الانتهاء من البرنامج بنجاح سوف يكون المتخرج قادرا على:**
	A1	إظهار المعرفة الواسعة بالنظريات والقوانين الأساسية التي تشكل أساس الميكانيكا الكلاسيكية والكهرومغناطيسية وميكانيكا الكم والديناميكا الحرارية والميكانيكا الإحصائية
	A2	إظهار المعرفة الواسعة والفهم العميق بالنظريات والمفاهيم الفيزيائية والطرق الرياضية والنماذج الحاسوبية ضمن مجال التخصص
B. Cognitive/ Intellectual Skills		**بعد الانتهاء من البرنامج بنجاح سوف يكون المتخرج قادرا على:**
	B1	توسيع وتطبيق النظريات الفيزيائية من أجل حل المشاكل الفيزيائية المعقدة المتعلقة بالتخصص
	B2	استكشاف مجالات تطبيقية جديدة للفيزياء من خلال الدراسة المستقلة ومتابعة الدوريات
	B3	توظيف الطرق الرياضية والنماذج الحاسوبية المتقدمة في حل المشكلات الفيزيائية
	B4	تصميم التجارب وتحليل البيانات بطرق متقدمة من أجل دراسة الظواهر الفيزيائية
C. Practical and Professional Skills		**بعد الانتهاء من البرنامج بنجاح سوف يكون المتخرج قادرا على:**
	C1	تطبيق المعرفة العلمية والمهارات المطلوبة في حل مجموعة واسعة من المشاكل الفيزيائية والمشاركة في أعمال البحث والتطوير
	C2	استخدام برامج الحاسوب المتقدمة باحترافية وتوظيفها في حل المشكلات
	C3	إجراء الأبحاث العلمية في واحد من مجال علم الفيزياء
	C4	تطوير وتطبيق الطرق التحليلية أو العددية والنمذجة الحاسوبية لحل مشكلات جديدة

D. General and Transferable Skills	**بعد الانتهاء من البرنامج بنجاح سوف يكون المتخرج قادرا على:**	
	D1	التواصل كتابيًا أو شفهيا حول المفاهيم العلمية والتقنيات الجديدة ذات العلاقة بشكل فعال
	D2	اكتساب المرونة المهنية من خلال مجموعة واسعة من التقنيات العلمية في المناهج الدراسية
	D3	العمل بشكل مستقل أو ضمن فريق في أعمال البحث والتطوير والنشر العلمي

الجمهوريـــة اليمنـــية
وزارة التعليـم العـالـي والبحث العلمي
مجلس الاعتمـاد وضمان جـودة التعليم العالـي
جامعة صنعاء

Republic of Yemen
Ministry of Higher Education & Scientific Research
Council for Accreditation & Quality Assurance
Sana'a university

ملحق (12) الخطة الدراسية لبرنامج أكاديمي Study Plan

اسم البرنامج:	برنامج ماجستير علوم في الفيزياء
الدرجة العلمية التي يمنحها البرنامج (الشهادة):	ماجستير
إجمالي الساعات المعتمدة لمنح المؤهل (الدرجة العلمية):	36 ساعة معتمدة
اسم الكلية التي ينتمي إليها البرنامج:	كلية العلوم جامعة صنعاء
عدد سنوات الدراسة في البرنامج:	سنتان
نظام الدراسة في البرنامج:	مقررات دراسية +رسالة

ملاحظة:جميع الساعات في الخطة ساعات معتمدة علما بان الساعة المعتمدة = ساعة فعلية في النظري، ساعتان فعليتان في العملي والتمارين، ثلاث ساعات فعلية في التدريب الميداني.

ملخص هيكل البرنامج

الخطة الدراسية للبرنامج Study Plan

السنة الأولى: الفصل الأول								
First Year: First Semester								
	اسم المقرر Course Title		رمز المقرر Code / No	الساعات المعتمدة Credit Hours				المتطلبات القبلية Pre- Requested
				نظري Th.	عملي Pr.	تمارين/ سمنار Tut.	Total C.H.	
1	الفيزياء الرياضية	Mathematical Physics	207101	3	-	-	3	الفيزياء الرياضية (بكالوريوس)

2	ميكانيكا كلاسيكية	Classical Mechanics	207102	3	-	-	3	ميكانيكا كلاسيكية 2,1 (بكالوريوس)
3	ميكانيكا كم متقدم	Advanced Quantum Mechanics	207103	3	-	-	3	ميكانيكا كم 1, 2 (بكالوريوس)
4	فيزياء الحالة الصلبة متقدم	Advanced Solid-State Physics	207104	2	-	-	2	فيزياء الحالة الصلبة 2,1 (بكالوريوس)
5	لغة برمجة متقدم	Advanced Programming Language	207105	3	-	-	3	لغة برمجة (بكالوريوس)
	إجمالي الساعات المعتمدة Total Credit Hours			16			16	

السنة الأولى: الفصل الثاني — First Year: Second Semester

	اسم المقرر Course Title		رمز المقرر Code / No	الساعات المعتمدة Credit Hours				المتطلبات القبلية Pre- Requested
				نظري Th.	عملي Pr.	تمارين/ سمنار Tut.	Total C.H.	
1	الميكانيكا الإحصائية	Statistical Mechanics	207201	3	-	-	3	ديناميكا حرارية, فيزياء إحصائية (بكالوريوس)
2	النظرية الكهرومغناطيسية	Electromagnetic Theory	207202	3	-	-	3	كهربية ومغناطيسية , نظرية كهرومغناطيسية (بكالوريوس)
3	فيزياء البلازما	Plasma Physics	207203	3	-	-	3	نظرية كهرومغناطيسية, ميكانيكا كلاسيكية (بكالوريوس)
4	علم المواد وتقنية النانو	Material science & nanotechnology	207204	3	-	-	3	فيزياء الحالة الصلبة , أشباه موصلات -بك
5	ليزر وبصريات كمية	Laser & Quantum Optics	207205	2	-	-	2	بصريات فيزيائية, فيزياء الليزر , فيزياء الكم (بكالوريوس)
6	مهارات وطرق بحث	Research skills & Methodology	207210	2			2	مشروع التخرج (بكالوريوس)
	إجمالي الساعات المعتمدة Total Credit Hours			16			16	

السنة الثانية			
Two Year:			
	اسم المقرر Course Title	رمز المقرر Code / No	الساعات المعتمدة Credit Hours
1	رسالة الماجستير	208001	6
	إجمالي الساعات المعتمدة Total of Credit Hours		6

إجمالي الساعات المعتمدة ونسبتها:

المستوى Level	عدد المقررات	الساعات المعتمدة	الوزن النسبي %
السنة الأولى: الفصل الأول	6	16	44 %
السنة الأولى: الفصل الثاني	5	14	39%
السنة الثانية	رسالة Thesis	6	17%
الإجمالي		36	100 %