

الهيئة الوطنية للتقويم والاعتماد الأكاديمي

المرفق رقم 5:

توصيف المقرر الدراسي

ميكانيكا تقليدية 2
312 فيز

نموذج توصيف مقرر دراسي

1. اسم المؤسسة التعليمية: جامعة الملك سعود	تاريخ التقرير: 1439/3/22 هـ
2. الكلية / القسم: العلوم / الفيزياء والفلك	

أ. التعريف بالمقرر الدراسي ومعلومات عامة عنه:

1. اسم ورمز المقرر الدراسي: ميكانيكا تقليدية 2 – 312 فيز
2. عدد الساعات المعتمدة: 3(0+0+3)
3. البرنامج (أو البرامج) الذي يقدم ضمنه المقرر الدراسي: بكالوريوس في الفيزياء (في حال وجود مقرر عام في عدة برامج، بين هذا بدلا من إعداد قائمة بكل هذه البرامج)
4. اسم عضو هيئة التدريس المسؤول عن المقرر الدراسي: د. معين يحيى بن جنيد
5. السنة أو المستوى الأكاديمي الذي يعطى فيه المقرر الدراسي: المستوى الخامس
6. المتطلبات السابقة لهذا المقرر (إن وجدت): 212 فيز
7. المتطلبات المتزامنة مع هذا المقرر (إن وجدت):
8. موقع تقديم المقرر إن لم يكن داخل المبنى الرئيس للمؤسسة التعليمية:
9. نمط الدراسة المتبع (اختر كل ما ينطبق):

النسبة: 100	*	أ. قاعات المحاضرات التقليدية
النسبة:		ب. التعلم الإلكتروني
النسبة:		ت. تعليم مدمج (تقليدي وعن طريق الإنترنت)
		ث. المراسلات
		هـ. أخرى

تعليقات:

ب. الأهداف:

1. ما هدف المقرر الرئيس؟

- أن يتعرف الطالب على مفهوم الفعل ومبدأ الفعل الأصغر
- أن يتعرف الطالب على مفهوم اللاجرانجيان ومعادلات أولر-لاجرانج للحركة
- أن يتعرف الطالب على مفهوم الهاملتونيان ومعادلات هاملتون للحركة
- أن يتعرف الطالب على مفاهيم الحركة في الأطر المرجعية غير القصورية والقوى الوهمية
- أن يتعرف الطالب على مفاهيم القوى المركزية والجاذبية المركزي.

2- اذكر بإيجاز أي خطط يتم تنفيذها لتطوير وتحسين المقرر الدراسي . (مثل الاستخدام المتزايد لتقنية المعلومات أو مراجع الإنترنت، والتغييرات في المحتوى كنتيجة للأبحاث الجديدة في مجال الدراسة).

توفير محتوى المقرر على البلاكورد
استخدام برامج الحاسب الرياضية الفيزيائية كبرنامج ماثيماتيكا وبرنامج ماتلاب في حل بعض المشكلات

ج. **توصيف المقرر الدراسي** (ملاحظة: المطلوب هنا وصف عام بالطريقة نفسها المستخدمة في النشرة التعريفية أو الدليل).

توصيف عام للمقرر: الطاقة وكمية الحركة: القوى المحافظة، العزوم، القوى المركزية (نظرة مبسطة)، حساب المتغيرات.
القوى المركزية المحافظة: قانون التربيع العكسي، المدارات. جهد الجاذبية.
الأطر المرجعية غير القصورية والقوى الوهمية.
أنظمة جسمين وثلاثة أجسام.
الأجسام الجاسئة: الدوران حول محور، تأثير القوى الصغيرة.
ميكانيكا لاجرانج: مفهوم الفعل، ومبدأ الفعل الأصغر، الإحداثيات المعممة، معادلات لاجرانج.
ميكانيكا هاملتون: معادلات هاملتون للحركة، مبرهنة ليوفيل.
الاهتزازات الصغيرة: الإحداثيات المتعامدة، والأنساق العادية، المهتز التوافقي المزدوج.

1. الموضوعات التي ينبغي تناولها:

ساعات التدريس	عدد الأسابيع	قائمة الموضوعات
6	2	الطاقة وكمية الحركة: القوى المحافظة، العزوم، القوى المركزية (نظرة مبسطة)، حساب المتغيرات.
6	2	القوى المركزية المحافظة: قانون التربيع العكسي، المدارات. جهد الجاذبية.
6	2	الأطر المرجعية غير القصورية والقوى الوهمية.
6	2	أنظمة جسمين وثلاثة أجسام.

6	2	الأجسام الجاسئة: الدوران حول محور، تأثير القوى الصغيرة.
6	2	ميكانيكا لاجرانج: مفهوم الفعل، ومبدأ الفعل الأصغر، الإحداثيات المعممة، معادلات لاجرانج.
9	3	ميكانيكا هاملتون: معادلات هاملتون للحركة، مبرهنة ليوفيل. الاهتزازات الصغيرة: الإحداثيات المتعامدة، والأنساق العادية، المهتز التوافقي المزدوج.

2. مكونات المقرر الدراسي (إجمالي عدد ساعات التدريس لكل فصل دراسي):

المجموع	أخرى	العملي	معامل	دروس إضافية	محاضرات	الساعات	المؤداة
45				0	45	الساعات	المؤداة
45				0	45	الساعات	المؤداة

3. ساعات تعلم إضافية (خاصة) يقوم بها الطالب خلال الأسبوع؟

3

4. مخرجات التعلم للمقرر وفقا للإطار الوطني للمؤهلات وانساقها مع طرق قياسها وطرق تدريسها: (يحدد الجدول التالي مجالات مخرجات التعلم الخمسة الواردة في الإطار الوطني للمؤهلات)
- **أولاً:** قم بملء الجدول بمخرجات تعلم للمقرر تكون قابلة للقياس حسب المطلوب في مجالات التعلم المناسبة (انظر إلى الشرح أسفل الجدول).
 - **ثانياً:** ضع استراتيجيات التدريس التي تناسب و تتسق مع طرق القياس ومع مخرجات التعلم المأمولة.
 - **ثالثاً:** ضع طرق القياس المناسبة التي تساعد على قياس وتقويم مخرجات التعلم بدقة، ويجب أن تتسق مخرجات تعلم المقرر المستهدفة وطرق قياسها واستراتيجيات تدريسها لتشكل معا عملية تعلم وتعليم متكاملة، مع ملاحظة أنه لا يتطلب من كل مقرر أن يتضمن مخرجات تعلم من كل مجال من مجالات التعلم.

جدول مخرجات التعلم للمقرر

م	مخرجات التعلم وفقا للإطار الوطني للمؤهلات	استراتيجيات تدريس المقرر	طرق القياس
1	المعرفة		
1-1	فهم موضوعات متقدمة في الميكانيكا التقليدية	محاضرات وبلابورد	اختبارات وواجبات
2-1	فهم القوى المركزية وطرق لاجرانج وهاملتون	محاضرات وبلابورد	اختبارات وواجبات
3-1			
2	المهارات المعرفية		
1-2	التفكير الناقد والتحليلي	المحاضرة والمناقشة	المناقشة

2-2	التفكير العلمي	المحاضرة والمناقشة	المناقشة
3-2			
3	مهارات العلاقات الشخصية وتحمل المسؤولية		
1-3	التعلم الذاتي	لعبة الأدوار / التدريس / العرض / المناقشة	المعكوس
2-3			
4	مهارات الاتصال ومهارات تقنية المعلومات والمهارات العددية		
1-4	تقديم العروض		عرض
2-4			
5	المهارات النفس-حركية		
1-5			
2-5			

5. جدول مهام تقويم الطلاب خلال الفصل الدراسي:			
م	مهام التقويم المطلوبة من الطلاب (مثال: اختبار، مشروع جماعي، كتابة مقال، خطابة، تقديم شفهي، ملاحظة..... الخ)	الأسبوع المحدد له	نسبته من التقويم النهائي
1	اختبار فصلي أول	5	15%
2	اختبار فصلي ثاني	11	15%
3	اختبارات مفاجئة	أثناء الفصل الدراسي	10%
4	واجبات	أثناء الفصل الدراسي	10%
5	المشاركة في القاعة	أثناء الفصل الدراسي	10%
6	اختبار نهائي	نهاية الفصل	40%

د. الإرشاد الأكاديمي للطلاب ودعمهم:

1- ترتيبات إتاحة أعضاء هيئة التدريس والهيئة التعليمية للاستشارات والإرشاد الأكاديمي الخاص لكل طالب (اذكر مقدار الوقت الذي يتوقع أن يتواجد خلاله أعضاء هيئة التدريس لهذا الغرض في كل أسبوع). ساعتان مكتبتان في كل أسبوع

هـ. مصادر التعلم

1. الكتب المقررة المطلوبة: Classical Mechanics by Tom Kibble and Frank Berkshire, Fifth Edition, Imperial College Press, 2004
--

Introduction to Classical Mechanics: With Problems and Solutions, First Edition, David Morin, 2008, Cambridge University Press
2. قائمة بمواد مرجعية أساسية (المجلات العلمية والتقارير وغيرها): Analytical Mechanics, G. Cassiday and G. Fowles, Seventh Edition, 2004, Brooks Cole
3. المواد الإلكترونية ومواقع الإنترنت ومواقع التواصل الاجتماعي وغيرها:
4. أي مواد تعليمية أخرى مثل البرمجيات والأسطوانات المدمجة، والمعايير واللوائح المهنية:

و. المرافق المطلوبة:

بين متطلبات المقرر الدراسي من المرافق بما في ذلك حجم القاعات الدراسية والمختبرات (أي عدد المقاعد داخل القاعات الدراسية والمختبرات، وعدد أجهزة الحاسب الآلي المتاحة، وغيرها):
1. المباني (قاعات المحاضرات، والمختبرات، وقاعات العرض، والمعامل، وغيرها): قاعة محاضرات لثلاثين طالب
2. مصادر الحاسب الآلي (أدوات عرض البيانات واللوحات الذكية والبرمجيات وغيرها): لوحة ذكية
3-مصادر أخرى (حددها: مثل الحاجة إلى تجهيزات مخبرية خاصة، فاذكرها، أو أرفق قائمة بها):

ز. تقويم المقرر الدراسي وإجراءات تطويره

1-استراتيجيات الحصول على التغذية الراجعة من الطلاب بخصوص فعالية التدريس: في نهاية كل محاضرة
2. استراتيجيات أخرى لتقويم عملية التدريس من قبل الأستاذ أو القسم: استشارة النظراء
3-إجراءات تطوير التدريس: تطوير بناء على التغذية الراجعة والاستشارة

4- إجراءات التحقق من معايير إنجاز الطالب (مثل: تدقيق تصحيح عينة من أعمال الطلبة بواسطة مدرسين مستقلين، والتبادل بصورة دورية لتصحيح الاختبارات أو عينة من الواجبات مع طاقم تدريس من مؤسسة أخرى):

التحقق من قبل أعضاء هيئة تدريس مستقلين في القسم

5-صف إجراءات التخطيط للمراجعة الدورية لمدى فعالية المقرر الدراسي والتخطيط لتطويرها:

وضع جدول للمقرر للتأكد من تحقيق الأهداف وتطوير المقرر بناء على التغذية الراجعة والاستشارة

اسم أستاذ المقرر:

التوقيع:

تاريخ استكمال التوصيف:

اسم أستاذ الخبرة الميدانية:

اسم منسق البرنامج:

تاريخ استلام التوصيف:

التوقيع: