نموذج وصف المقرر

مراجعة أداء مؤسسات التعليم العالي ((مراجعة البرنامج الأكاديمي))

وصف المقرر

يوفر وصف المقرر هذا إيجازاً مقتضياً لأهم خصائص المقرر ومخرجات التعلم المتوقعة من الطالب تحقيقها مبرهناً عما إذا كان قد حقق الاستفادة القصوى من فرص التعلم المتاحة. ولابد من الربط بينها وبين وصف البرنامج.

1. المؤسسة التعليمية	جامعة بابل
2. القسم الجامعي / المركز	قسم الفيزياء
3. اسم / رمز المقرر	فيزياء الاهتزازات والموجات / EpsPhVw201303(2)
4. البرامج التي يدخل فيها	بكالوريوس
5. أشكال الحضور المتاحة	اسبوعي
6. الفصل / السنة	فصلي
7. عدد الساعات الدراسية (الكلي)	30
8. تاريخ إعداد هذا الوصف	2017-10-1

9. أهداف المقرر

إكساب الطالب معلومات عامة عن :

1- التعرف على علم الأمواج وأهميته في فهم فروع الفيزياء المختلفة مثل الضوء والصوت

2- التمكن من فهم وتفسير الظواهر الموجية المختلفة وحل مسائلها التطبيقية

3- التعرف على الاهتزازات وأنواعها وتداخلها وتحليلها وكذلك أنواع الموجات ومعادلات

4- انتشارها في الأوساط المختلفة

5- المفاهيم الاساسية للصوت ومعرفة شروط انبعاثه وانتقاله.

6- اجراء مقارنة بين الحركة التوافقية البسيطة والحركة الدائرية المنتظمة .

7- اشتقاق المعادلات العامة للحركة التوافقية البسيطة الخطية والزاوية.

8- معرفة التطبيقات على الحركة التوافقية البسيطة.

9- امكانية التعبير والتحليل الرياضي عن قاعدة تركيب الحركات التوافقية البسيطة.

10-فهم الحركة الاهتزازية المضمحلة والقوى المسببة لها ومعرفة التمثيل الرياضي للحركة الاهتزازية القسرية .

11-معرفة تراكب الموجات في الأوساط غير المشتتة (الضربات، تضمين السعة لموجات الراديو)

12-فهم تداخل الموجات الصوتية المتساوية في السعة والتردد سواء كانت متساوية او مختلفة في الطور .

13-فهم ظواهر الانعكاس والحيود في الصوت

10.مخرجات التعلم وطرائق التعليم والتعلم والتقييم

أ- المعرفة والفهم

1-يستطيع الطالب أن يعرف المعنى الفيزيائي والسايكولوجي للصوت

2-يستطيع الطالب أن يفهم كيفية حدوث وانتقال الصوت

3- يستطيع الطالب ان يشرح نظرية الاهتزاز الحر والحركة الاهتزازية

5- يستطيع الطالب ان يعدد خواص الحركة الموجية

6- يستطيع الطالب ان يعرف ظاهرة الرنين ،ظاهرة الانعكاس في الصوت ، ظاهرة الحيود ، تشتت الموجات

7- يستطيع الطالب ان يعرف أهم العوامل المؤثرة على زيادة أو نقصان سرعة انتقال الصوت مثل درجة الحرارة وكثافة الهواء وغيرها.

8- يستطيع الطالب ان يميز بين انواع الحركة الموجية

ب - المهارات الخاصة بالموضوع

1- يستطيع الطالب ان يدرك كيفية حدوث الحركات التوافقية

2- يستطيع الطالب ان يشتق معادلة الحركة التوافقية البسيطة المضمحلة وغير المضمحلة.

3- يستطيع الطالب ان يشتق معادلة الموجة في بعد واحد او بعدين او ثلاثة ابعاد

4- يستطيع الطالب ان يعطي نتيجة تراكب حركتين توافقيتين بسيطتين او اكثر في نفس الاتجاه او في اتجاهين متعامدين

طرائق التعليم والتعلم

1- المناقشة
2- المجاميع الطلابية
3- ورش العمل
4- التعلم الالكتروني داخل الحرم الجامعي.
5- تجارب العرض.
6- طريقة المحاضرة

طرائق التقييم
1- التقارير العلمية 2- الاختبارات الشفوية 3- الامتحانات التحريرية المفاجئة 4- الأسئلة المباشرة
ج- مهارات التفكير (تؤخذ من الأهداف: الأشياء التي تنمي التفكير) ج1-يستطيع الطالب ان يقارن بين أنواع الامواج ج2-يستطيع الطالب ان يستنتج الطريقة الأمثل لحل المعادلة التوافقية الخطية او المضمحلة او القسرية ج3- يستطيع الطالب ان يفسر الظواهر الطبيعية الفيزيائية الناتجة عن الاهتزاز. ج4-يستطيع الطالب ان يحل المعادلات العامة الموجية في بعد واحد او بعدين او ثلاثة ابعاد ج5- يستطيع الطالب ان يطبق قاعدة التراكب على مختلف الحركات التوافقية
طرائق التعليم والتعلم (الطرائق الخاصة بمهارات التفكير)
1- المناقشة 2- ورش العمل 3- الرحلات العلمية 4- التعلم الالكتروني داخل الحرم الجامعي. 5- تجارب العرض.
طرائق التقييم (خاصة بمهارات التفكير)
1- التقارير العملية 2- الاختبارات الشفوية 3- اجراء التجارب 4- توجيه أسئلة مفتوحة الجواب

د - المهارات العامة والمنقولة (المهارات الأخرى المتعلقة بقابلية التوظيف والتطور الشخصي). د1-التواصل اللفظي. د2- القدرة على التعبير عن الأفكار بوضوح وثقة في الكلام. د3- العمل الجماعي. د4- العمل بثقة ضمن مجموعة.	
11.القبول	
المتطلبات السابقة	مركزي
أقل عدد من الطلبة	84
أكبر عدد من الطلبة	88
12.البنية التحتية	
القراءات المطلوبة : ▪ النصوص الأساسية ▪ كتب المقرر ▪ أخرى	▪ H. J. Pain, "The Physics of Vibrations and Waves", John Wiley & Sons Ltd, 6th edition, 2005. ▪ George C. King, "Vibrations and Waves", John Wiley & Sons Ltd, 2009. ▪ فيزياء الصوت والحركة الموجية ،د.أمجد عبد الرزاق ،جامعة الموصل ،الطبعة الثانية ،2000
متطلبات خاصة (وتشمل على سبيل المثال ورش العمل والدوريات والبرمجيات والمواقع الالكترونية)	**التطبيق، مشروع التخرج**
الخدمات الاجتماعية (وتشمل على سبيل المثال محاضرات الضيوف والتدريب المهني والدراسات الميدانية)	**الزيارات الميدانية، محاضرات الضيوف**

13. بنية المقرر

الأسبوع	الساعات	مخرجات التعلم المطلوبة	اسم الوحدة / المساق أو الموضوع	طريقة التعليم	طريقة التقييم
الأسبوع الأول	3	يستطيع الطالب ان يميز بين طاقات الحركة الاهتزازية والحركة التوافقية البسيطة يستطيع الطالب ان يفسر سبب تولد القوة المعيدة يستطيع الطالب ان يستنتج سرعة وتعجيل وطاقة المهتز التوافقي البسيط	الحركة الاهتزازية – الحركة توافقية البسيطة – القوه المعيدة المتولدة عن المرونة	طريقة القاء المحاضرات طريقة المناقشة	توجيه الأسئلة القصيرة
الأسبوع الثاني	3	يستطيع الطالب ان يشتق المعادلة التفاضلية البسيطة يستطيع الطالب ان يفسر حركة البندول البسيط والنابض الحلزوني	المعادلة التفاضلية للحركة التوافقية البسيطة – تطبيقات على الحركة التوافقية البسيطة	إعداد التقارير، طريقة المناقشة	اختبارات شفوية
الأسبوع الثالث	3	يستطيع الطالب ان يعرف قاعدة التركيب وان يشتق المعادلة العامة لهذه القاعدة يستطيع الطالب ان يفسر أشكال ليساجو وان يعبر عنها بيانيا	قاعدة التركيب – تركيب حركتين متوافقتين بسيطتين في اتجاهين متعامدين – أشكال ليساجو – تركيب حركتين متعامدتين توافقيتين بسيطتين متعامدتين لهما نفس التردد بطريقة بيانيه	طريقة القاء المحاضرات	توجيه الأسئلة القصيرة اختبارات شفوية
الأسبوع الرابع	3	يستطيع الطالب ان يحدد القوة المسببة لاضمحلال الحركة الاهتزازية يستطيع الطالب ان يشتق معادلة الحركة التوافقية المضمحلة	القوى المسببة لاضمحلال الاهتزازات – معادلة الحركة التوافقية المضمحلة	التعليم الالكتروني المناقشة	اختبارات شفوية
الأسبوع الخامس	3	يستطيع الطالب ان يعبر عن المفاهيم الرئيسية للاهتزاز القسري يستطيع الطالب ان يستنتج معادلة الذبذبات القسرية	الذبذبات القسرية (الإجبارية)- معادلة الذبذبات القسرية	التعليم الالكتروني، طريقة المناقشة	توجيه الأسئلة القصيرة
الأسبوع السادس	3	يستطيع الطالب ان يعرف ظاهرة الرنين ،سعة الاهتزاز ويستطيع ان يعطي أمثلة على الرنين	الرنين – سعة الاهتزاز عند الرنين –أمثلة عملية على الرنين	طريقة القاء المحاضرات	التقارير العلمية
الأسبوع السابع	3	يستطيع الطالب ان يفرق بين أنواع الموجات يستطيع الطالب ان يعدد خواص الحركة الموجية	تصنيف الأمواج الميكانيكية – خواص الحركة الموجية – سرعة الموجة المستعرضة في وتر مشدود	طريقة القاء المحاضرات	الامتحانات التحريرية المفاجئة

الأسبوع الثامن	3	يستطيع الطالب ان يعبر عن الموجة في بعد واحد بتمثيل رياضي بسيط يستطيع الطالب ان يعبر عن الحركة التوافقية البسيطة بمعادلة خطية متجانسة	التمثيل الرياضي للموجة – الطور و فرق الطور – المعادلة التفاضلية للموجة التوافقية البسيطة	طريقة القاء المحاضرات المناقشة	اختبارات شفوية
الأسبوع التاسع	3	يستطيع الطالب ان يوضح الموجات الواقفة يستطيع الطالب ان يفسر نظرية الاهتزاز لوتر مشدود	الموجات الواقفة – نظرية الاهتزاز لوتر مشدود ومحدود الطول	طريقة القاء المحاضرات	الامتحانات التحريرية المفاجئة
الأسبوع العاشر	3	يستطيع الطالب ان يفهم انعكاس الموجة المستعرضة في حبل عندما تتحرك النبضة على الحبل الى اليمين وفق حالات معينة	الانعكاس والنفاذية 1-عند سريان نبضة في حبل عند طرف ثابت . 2- عند وصول النبضة إلى طرف خيط مشدود حر الحركة . 3-حالة ربط حبل خفيف بآخر ثقيل	التعليم الالكتروني	توجيه الأسئلة القصيرة
الأسبوع الحادي عشر	3	يستطيع الطالب ان يبين السلوك الاديباتيكي للموجة الصوتية يستطيع الطالب ان يحدد سرعة الموجة في المائع	السلوك الاديباتيكي للموجة الطولية – سرعة الموجة الطولية في الغاز – تصحيح لابلاس	طريقة القاء المحاضرات	الامتحانات التحريرية المفاجئة
الأسبوع الثاني عشر	3	يستطيع الطالب ان يعرف ظاهرة التداخل في الموجات الصوتية يستطيع الطالب ان يفهم حركة الموجة في الوتر يستطيع الطالب ان يشرح انعكاس الموجة عن الطرف الثابت	تداخل الموجات الصوتية سرعة الموجة المنتقلة في الوتر	طريقة القاء المحاضرات المناقشة	الامتحانات التحريرية المفاجئة
الأسبوع الثالث عشر	3	يستطيع الطالب ان يفهم ظاهرة دوبلر ، الضربات	ظاهرة دوبلر ، ظاهرة الضربات	التعليم الالكتروني المناقشة	توجيه الأسئلة القصيرة

الأسبوع الرابع عشر	3	يستطيع الطالب ان يعرف معنى تشتت الموجات ويشرح كيفية تراكب الموجات في الاوساط غير المشتتة يستطيع الطالب ان يميز بين انواع السرع في الحركة الموجية	تشتت (تبدد الموجات) ، تراكب الموجات في الاوساط غير المشتتة (الضربات ، تضمين السعة) ، السرع في الحركة الموجية	طريقة المناقشة	اختبارات شفوية
الأسبوع الخامس عشر	3	امتحان الفصل الاول			