

نموذج توصيف مقرر: هندسة الزلازل (Earthquake Engineering)

1. معلومات أساسية عن المقرر

التفاصيل	البند
هندسة الزلازل	اسم المقرر
EQE	رمز المقرر
3	الساعات المعتمدة
السنة الخامسة	المستوى الدراسي
مقرر ديناميك المنشآت	المتطلبات السابقة
اللغة العربية و اللغة الإنكليزية	لغة التدريس
الشهر التاسع بعام 2024	تاريخ آخر تحديث

2. أهداف المقرر (Course Objectives)

- الهدف العام:

تمكين الطلاب من فهم أسباب ظاهرة الزلازل و آلية حدوثها و وسائل قياس مستوى شدتها و تدميرها و كذلك أخطارها في بلاد الشام و سورية بشكل خاص (مفهوم الخطر الزلزالي و الخرائط الزلزالية) و المفهوم الهندسي للجمل الإنشائية المقاومة للزلازل وصولاً إلى حساب القوى الزلزالية الناشئة في المنشآت باستخدام الطرق شبة الديناميكية (طريقة منحنيات الاستجابة الزلزالية وفق أطوار الاهتزاز) و ختاماً باستعراض طريقة القوة المكافئة المعتمدة من قبل نقابة المهندسين السوريين لتحليل المنشآت ذات الأشكال البسيطة و التي تستخدم بشكل واسع من قبل المهندسين الإنشائيين لتحليل المنشآت ذات الأشكال النظامية.

- الأهداف التفصيلية (SMART):

1. فهم الظاهرة الزلزالية و أسبابها وكيفية المعالجة العلمية لإحتمال حدوثها و درجاتها وتوزعها عالمياً.

1. معرفة معاني خريطة التمنطق الزلزالي لسورية و أسبابها و انعكاساتها الهندسية على المنشآت.

2. حساب القوى الزلزالية الناسئة في أشكال غير نظامية من المنشآت و بطرق مبسطة قريبة النتائج من الطرق الديناميكية المتقدمة و التي تدرس في الدراسات العليا.

3. التعرف على أسباب مختلف البنود الخاصة بالمعالجة الزلزالية للمنشآت وفق الكود الهندسي السوري.

3. مخرجات التعلم (Learning Outcomes – LOs)

المعيار العالمي	المخرج التعليمي
واردة بكافة المقررات الزلزالية في الجامعات العالمية	التعرف على الأسباب لظاهرة الزلازل
"	معرفة كافة الخلفية العلمية لموضوع الزلازل
"	حساب القوى و الإجهادات في نماذج مبسطة لمنشآت بأشكال مختلفة
"	بناء القاعدة العلمية المطلوبة للولوج بمواضيع متقدمة في الهندسة الزلزالية.

4. محتوى المقرر (مُفصل حسب الأسابيع)

الأسبوع	الموضوع	الأنشطة	المواد الداعمة
1	محاضرة تعريفية مختصرة بمقرر الهندسة الزلزالية مع محاضرة نظرية الصفائح التكتونية	مشاركة أسئلة طلابية	فيديوهات داعمة
2	محاضرة أسباب و خواص الحركات الزلزالية	مشاركة أسئلة طلابية	فيديوهات داعمة
3	النشاط الزلزالي و الخطر الزلزالي في بلاد الشام	مشاركة أسئلة طلابية	فيديوهات داعمة
4	التنبؤ عن الزلازل؟	مشاركة أسئلة طلابية	فيديوهات داعمة
5	التحليل الزلزالي للمنشآت وحيدة درجة الحرية وفق مخططات طيف الإستجابة (مفهوم مخططات طيف الإستجابة و طريقة الحل)	مشاركة أسئلة طلابية	فيديوهات داعمة
6	التحليل الزلزالي للمنشآت وحيدة درجة الحرية وفق مخططات طيف الإستجابة (أمثلة عملية لمنشآت وحيدة درجة الحرية)	مشاركة أسئلة طلابية	فيديوهات داعمة
7	الإمتحان النصفى		
8	الإمتحان النصفى		
9	أسس الهندسة الزلزالية (إختيار الشكل و المواد)	مشاركة أسئلة طلابية	فيديوهات داعمة

10	أسس الهندسة الزلزالية (جمل إنشائية مقاومة للزلازل)	مشاركة أسئلة طلابية	فيديوهات داعمة
11	مقدمة في المنشآت متعددة درجات الحرية و تخصيص المنشآت ثنائية درجة الحرية	مشاركة أسئلة طلابية	فيديوهات داعمة
12	التحليل الزلزالي للمنشآت ثنائية درجة الحرية باستخدام مخططات طيف الإستجابة (الحل العام)	مشاركة أسئلة طلابية	فيديوهات داعمة
13	أمثلة عن التحليل الزلزالي للمنشآت ثنائية درجة الحرية باستخدام مخططات طيف الإستجابة	مشاركة أسئلة طلابية	فيديوهات داعمة
14	مراجعة عامة	مشاركة أسئلة طلابية	فيديوهات داعمة
15	الامتحان النهائي		
16	الامتحان النهائي		

5. طرق التدريس والتعلم

- الطرق المستخدمة:

- جهاز الإسقاط.

- الكتابة على السبورة.

- التكنولوجيا الداعمة: عرض بي دي إف لكافة المحاضرات مع عرض باور بوينت إضافي للدروس النظرية الأربعة الأولى.

6. تقييم التعلم (Assessment Methods)

نوع التقييم	الوصف	النسبة	المخرجات المقاسة
امتحان نصفي	أسئلة نظرية و حل مسائل	%25	إستيعاب الطلاب
تحليل حالة	لا يوجد	-	
مشروع جماعي	لا يوجد	-	
اختبارات قصيرة	ثلاث اختبارات قصيرة تمثل مسائل ضمن مساق المحاضرات	%25	
المشاركة الصفية	نشاط ضمن القاعة (التفاعل مع المحاضرة) (حالياً غير متوفر)	-	
امتحان نهائي	أسئلة نظرية و حل مسائل مختلفة ضمن مساق المحاضرات	%50	

7. المراجع والموارد

- المراجع الأساسية:

- Dynamics of Structures, Theory and applications to Earthquake Engineering, Anil K. Chopra., University of California at Berkeley.

Fundamentals of Earthquake Engineering, Nathan, M. Newmark, Emilio Rosenblueth.

- محمد نزيه ايلوش: أساسيات علوم الزلازل و الهندسة الزلزالية

- الموارد الإلكترونية: فيديوهات مساعدة بمواضيع الدراسة المختلفة من النت.

استاذ المقرر: أ. د محمد نزيه اليغثي ايلوش

التوقيع: