

TANTÁRGYI TEMATIKA ÉS TELJESÍTÉSI KÖVETELMÉNYEK

23/24 II. FÉLÉV

| Cím | Szeizmikus méretezés |
|---------------------------------|-------------------------------------|
| <i>Tárgykód</i> | MSM414MLEP |
| <i>Heti óraszám: ea/gy/lab</i> | 2/0/0 |
| <i>Kreditpont</i> | 2 |
| <i>Szak(ok)/ típus</i> | Szerkezet-építőmérnök MSc |
| <i>Tagozat</i> | Levelező |
| <i>Követelmény</i> | félévközi jegy |
| <i>Meghirdetés féléve</i> | 2. |
| <i>Előzetes követelmény(ek)</i> | Szerkezetek dinamikája (MSM412MLEP) |
| <i>Oktató tanszék(ek)</i> | Építőmérnök Tanszék |
| <i>Tárgyfelelős</i> | Dr Meskó András |
| <i>Oktatók</i> | Dr Meskó András |

TÁRGYLEÍRÁS

A tantárgy rövid leírása (max. 10 rövid mondat). (Neptunban: Oktatás/Tárgyak/Tárgy adatok/Alapadatok/Tárgyleírás rovat)

Földrengések és talajmozgások. A földrengés és hatásainak jellemzése. Jelenség, viselkedés, földrengés paraméterei, leírása. Szerkezet, károk, következmények. Rezgéstani alapismeretek. Épületek földrengéssel szembeni ellenállása. Szerkezetek egyszerűsített modellezése. Szerkezetek közelítő modelljei. Több szabadságfokú rendszerek. Modálanalízis. A helyettesítő terhek módszere. Képlékeny méretezés – vizsgálat, idő-történet (time history) módszer. EuroCode 8. Különleges káresetek elemzése

TÁRGYTEMATIKA

(Neptunban: Oktatás/Tárgyak/Tárgy adatok/Tárgytematika ablak)

1. AZ OKTATÁS CÉLJA

Célkitűzések és a tantárgy teljesítésével elérhető tanulási eredmények megfogalmazása.

(Neptunban: Oktatás/Tárgyak/Tárgy adatok/Tárgytematika/Oktatás célja rovat)

A tantárgy a földrengésekkel, ezeknek a szerkezetekre való hatásával és a szerkezetek földrengésekre való méretezésével foglalkozik. A tantárgy célja, hogy a Hallgató átfogó képet kapjon a földrengések hatásairól és következményeiről. Megismerje az alapvető jellemzőket, amelyeket földrengésre való tervezéskor figyelembe kell venni; megismerje a rezgéstani alapismereteket alapozva a méretezési módszereket, megértse a szoftveres tervezés mögötti folyamatokat, a szerkezetek egyszerűsített odellezési lehetőségeit, a szabványos tervezési-méretezési

2. eljárásokat A TANTÁRGY TARTALMA

(Neptunban: Oktatás/Tárgyak/Tárgy adatok/Tárgytematika/Tantárgy tartalma rovat)

Témakörök

Előadás

1. Földrengések és talajmozgások.
2. A földrengés és hatásainak jellemzése. Jelenség, viselkedés, földrengés paraméterei, leírása. Szerkezet, károk, következmények.
3. Rezgéstani alapismeretek. Épületek földrengéssel szembeni ellenállása.
4. Szerkezetek egyszerűsített modellezése. Szerkezetek közelítő modelljei.
5. Több szabadságfokú rendszerek. Modálanalízis. A helyettesítő terhek módszere.
6. Képlékeny méretezés – vizsgálat, idő-történet (time history) módszer.
7. EuroCode 8. Különleges káresetek elemzése.

| ELŐADÁS | | | | |
|-------------------------------|--|---|---------------------------------|---|
| Okta- tási hét | Téma | Kötelező irodalom hivatkozás, oldalszám (-tól-ig) | Teljesítendő feladat | Teljesítés ideje, határideje |
| 2. | Földrendések jelensége, alapok és hiedelmek. Dinamikai alapok. Esettanulmányok. A Föld belső szerkezete. A földrengés miértjei, veszélyessége. | [2.] 5. – 50. | | Következő konz. |
| 4. | A földrengés intenzitása. Esettanulmány: Chile 8.8, 2010.02.27. A földrengés hatása. Szakirodalom ismertetése. A Kárpát medence nagyszerkezete. | [2a.] 1. – 8. | | Következő konz. |
| 7. | Tervezési alapelvek bemutatása. Az egyensúlyi alapelv. Mozgás-hatás. | [3.] 1. – 96. | [4.] 2. fejezet | Következő konz. |
| 9. | Földrengés-állóság. Földrengés hatása a szerkezetre. Tartószerkezet vizsgálata, Axis lehetőségek. Földrengés hatás kiegészítése, földcsuszamlás. | [1.] 9. – 45. 61. – 94. 128. – 157. | [4.] 3. fejezet | Következő konz. |
| 10. | Esettanulmány: Millenium Bridge. Progresszív összeomlás, Goschy Béla jegyzet. Burkolat merevítő hatása. Megyeri- és Pentele-híd elemzése: modális tömeg. | [1.] 197. – 228. 236. – 252. 253. – 259. | [4.] 4. fejezet[| Következő konz. |
| 12. | Rendkívüli hatások esete. Módosító hatások. Esettanulmányok | [1.] 260. – 276. 277. – 282. 301. – 318. 319. – 346. | [4.] 5. fejezet | Következő konz. |
| 14. | EuroCode 8. Szakirodalom és mintapélda ismertetése. | | | |

3. SZÁMONKÉRÉSI ÉS ÉRTÉKELÉSI RENDSZER

(Neptunban: Oktatás/Tárgyak/Tárgy adatok/Tárgytematika/Számonkérési és értékelési rendszere rovat)

JELENLÉTI ÉS RÉSZVÉTELI KÖVETELMÉNYEK

A PTE TVSz 45.§ (2) és 9. számú melléklet 3§ szabályozása szerint a hallgató számára az adott tárgyból érdemjegy, illetve minősítés szerzése csak abban az esetben tagadható meg hiányzás miatt, ha levelező tagozaton egy tantárgy esetén a tantárgyi tematikában előírányzott foglalkozások több mint 50%-áról hiányzott.

A jelenlét ellenőrzésének módja (pl.: jelenléti ív / online teszt/ jegyzőkönyv, stb.)

jelenléti ív

SZÁMONKÉRÉSEK

A tantárgy követelménytípusának megfelelő rovatok töltendők ki (félévközi jeggyel, vagy vizsgával záruló tantárgyak). A másik típus rovatai törölhetők.

Félévközi jeggyel záruló tárgy

Félévközi ellenőrzések, teljesítményértékelések és részarányuk a minősítésben (A táblázat példái törölendők.)

| Típus | Értékelés | Részarány a minősítésben |
|-------------------------------|--------------|--------------------------|
| félév végi írásbeli beszámoló | max 100 pont | 100 % |

Pótlási lehetőségek módja, típusa (PTE TVSz 47§(4))

A javításra, ismétlésre és pótlásra vonatkozó különös szabályokat a TVSz általános szabályaival együttesen kell értelmezni és alkalmazni. Pl.: minden ZH és a beadandó jegyzőkönyvek, ..., a szorgalmi időszakban legalább egy-egy alkalommal pótolhatók/javíthatók, továbbá a vizsgaidőszak első két hetében legalább egy alkalommal lehetséges a ZH-k, a beadandók, ..., javítása/pótlása.

TVSZ szerint

Az érdemjegy kialakításának módja %-os bontásban

Az összesített teljesítmény alapján az alábbi szerint.

| Érdemjegy | Teljesítmény %-ban kifejezve |
|---------------|------------------------------|
| jeles (5) | 85 % ... |
| jó (4) | 70 % ... 85 % |
| közepes (3) | 55 % ... 70 % |
| elégséges (2) | 40 % ... 55 % |
| elégtelen (1) | 40 % alatt |

Az egyes érdemjegyeknél megadott alsó határérték már az adott érdemjegyhez tartozik.

4. IRODALOM

Felsorolás fontossági sorrendben. (Neptunban: Oktatás/Tárgyak/Tárgy adatok/Tárgytematika/Irodalom rovat)

KÖTELEZŐ IRODALOM ÉS ELÉRHETŐSÉGE

[1.] Dulácska Endre - Joó Attila - Kollár László: Tartószerkezetek tervezése földrengési hatásokra, Akadémia Kiadó, 2008.

[2.] Dulácska Endre: Földrengésveszély, földrengés elleni védelem, A Magyar Mérnöki Kamara Kiskönyvtára. TT-TS 3, 2000.

[2a] Dulácska Endre: Földrengés elleni védelem, egyszerű tervezés az Eurocode 8 alapján. Gyakorlati útmutató

[3.] Dulácska Endre és Kollár László: Méretezés földrengésre az európai elvek figyelembe vételével. Tervezési segédlet, TT – TS4, 2003.

AJÁNLOTT IRODALOM ÉS ELÉRHETŐSÉGE

[4.] Víg L. Gergely és szerzőtársai: Szerkezetek szeizmikus analízise számítógéppel, Példatár.

TERC, Kereskedelmi és Szolgáltató Kft.

- [5.] Andrew Charleston: Seismic designe for architects, Elsevier, Oxford, 2008.
- [6.] Victor Gioncu, Federico Mazzolani: Eartquake engineering for structural design, Spon Press, 2011.
- [7.] Chopra, Anil K: Dynamics os Structures: Theory and Applications to Eartquake engineering, Prentice-Hall, 1995.
- [8.] Mazzolani, F. M., Piluso, V.: Theory and Design of Seismic Resistant Steel Frames, E&FN Spon, 1996.
- [9.] Vigh L. Gergely és szerzőtársai: Helyi Spektrumok - tervezési segédlet (*Tartószerkezeti Tagozat*)