

## Tárgytematika / Course Description

### Tartószerkezetek analízise és méretezése

EKLB\_SETM030

Tárgyfelelős neve /

Teacher's name: dr. Papp Ferenc

Félév / Semester: 2020/21/2

Beszámolási forma /

Assesment: Vizsga

Tárgy heti óraszám /

Teaching hours(week): 0/0/0

Tárgy féléves óraszám /

Teaching hours(sem.): 15/0/0

#### OKTATÁS CÉLJA / AIM OF THE COURSE

A tantárgy célkitűzése a modern számítógépes analízisen és az Eurocode szabványrendszeren alapuló szerkezetméretezés elméleti és gyakorlati alapjainak megismerése. A tantárgy teljesítésével a hallgató tájékozódni tud a szerkezetek ellenőrzését és méretezését meghatározó európai szabványrendszerben, képes lesz egyszerűbb szerkezetek modern számítógépes analízisére.

#### TANTÁRGY TARTALMA / DESCRIPTION

Az elmozdulásmódszer alapjai:  <i>1) rész: rúdmodellek; szabadságfok fogalma 2D-ben.</i>
Az elmozdulásmódszer alapjai:  <i>II. rész: összetett rúdmodellek; merevségi mátrix fogalma.</i>
Modellezés alapjai 2D-ben fekvő szerkezetek esetén.  Hatásábra fogalma és gyakorlati alkalmazása.
Másodrendű elmélet fogalma és alkalmazása. Csavarás.  Csavarás szerepe a 3D modellezésben.
Modellezés alapjai 3D-ben fekvő szerkezetek esetén.

Csavarás. Csavarás szerepe a 3D modellezésben.

Szerkezetek méretezéselméleti elvei és módszerei az EN 1990 szabvány rendszerében:

1) *rész: a hatás és az ellenállás fogalma.*

Szerkezetek méretezéselméleti elvei és módszerei az EN 1990 szabvány rendszerében:

2. *rész: a biztonság és kockázat fogalma.*

Szerkezeteket érő terhek és hatások az EN 1991 szabvány szerint:

*I. rész: az állandó-, a hó- és a szélteher.*

Szerkezeteket érő terhek és hatások az EN 1991 szabvány szerint:

*II. rész: a szeizmikus hatás és a tűzhatás.*

Szerkezeteket érő hatások az EN 1991 szabvány szerint:

*III. rész: tervezési szituációk; terhek és hatások kombinációi.*

Stabilitáseméleti alapfogalmak.

Speciális méretezéselméleti kérdések.

Gyakorlati feladatok:

Elmozdulásmódszer alkalmazása: kézi és gépi számítás, példák.

Elmozdulásmódszer alkalmazása: kézi és gépi számítás, hatásábrák készítése és alkalmazása.

### **1. feladat beadása**

Egyszerű (kéttámaszú) szerkezet kézi és gépi modellezése és analízise. Összetettebb szerkezet gépi analízise.

Csavarási feladatok megoldása gépi programmal. Példák.

## **2. feladat beadása**

Hatásábra készítése és alkalmazása.

Hatás és ellenállás gyakorlati kérdései.

## **3. feladat beadása**

Egyszerű csavart szerkezetek modellezése, számítása és méretezése.

Teherfelvétel gyakorlati kérdései.

## **4. feladat beadása**

Tervezési szituációk gyakorlati kérdései.

## **5. feladat beadása**

### **SZÁMONKÉRÉSI ÉS ÉRTÉKELÉSI RENDSZERE / ASSESMENT'S METHOD**

#### **Feladatok bemutatása, pontozás**

A feladatok bemutatása a megjelölt gyakorlati órákon történik. A bemutatás a gyakorlatvezető által elfogadott formában (papíron, saját számítógépen) történhet. Az értékelést a gyakorlatvezető szóban adja meg, és megállapítja a pontszámot is, amit a feladat laphoz tartozó pontozólapon rögzít, és aláírásával hitelesít.

#### **Félévi aláírás feltétele**

1. Szemináriumokon való részvételt aláíró íven ellenőrizzük.

2. Beadott 5 feladat, az alábbi feltételek szerint:

- minden részfeladat max. 20 pontot ér

- minden határidőn túli beadás -10 pont levonással jár

- határidőn túli beadás csak a héten *egyéni konzultáción* lehetséges

- 14. hét után feladat nem adható be

3. Az elérendő **minimális pontszám 51 pont**, az elérhető maximális pontszám **100 pont**.

### **Vizsgakövetelmény**

A vizsga három szakaszból áll. Az első szakaszban a vizsgázónak egy feladatlapot kell kitölteni. A feladatlap előre ismertetett kb. 30 egyszerű (minimum) kérdés közül 4 kérdést tartalmaz, amelyekre pontos választ kell adni. Bármely kérdésre adott hibás válasz ismételt vizsgával jár. A vizsga második szakaszában írásban kell választ adni egy árfogó témájú vizsgakérdésre. A vizsgakérdések általában azonosak az egyes előadások címével és témájával. A harmadik szakasz a féléves feladat összpontszáma és az írásbeli vizsgarész pontszáma (max. 100 pont) alapján jegy-megajánlással kezdődik. Amennyiben a vizsgázó teljesítménye alapján nem lehet jegyet megajánlani (pl. elégtelen írásbeli válasz), vagy a hallgató a megajánlott jegyet nem fogadja el, akkor a vizsga szóban folytatódik. A vizsgán összesen **200 pont** szerezhető, az elérendő **minimális pontszám 111 pont**.

### **Tantárgyi jegy megállapítása**

A tantárgyi jegy a félévközi feladatokra kapott pontok és a vizsgán szerzett pontok összesítése alapján kerül megállapításra, az alábbiak szerint:

0-110 pont: elégtelen

111-129 pont: elégséges

130-149 pont: közepes

150-169 pont: jó

170-200 pont: jeles

---

## **KÖTELEZŐ IRODALOM / OBLIGATORY MATERIAL**

### **KÖTELEZŐ:**

(1) Dr. Papp Ferenc és Dr. Szép János: Tartószerkezetek analízise és méretezése, elektronikus előadásvázlatok (az előadássorozat előre letölthető prezentációs anyaga) (2)

[www.consteelsoftware.com](http://www.consteelsoftware.com) (3)

[www.axisvm.com](http://www.axisvm.com)

Ajánlott:

(4) Dr. Visnovitz György (szerk.) Erdélyi Tamás - Dr. Kollár László: Terhek és hatások. A tartószerkezeti tervezés alapjai - Tervezés az Eurocode előírásai alapján, Artifex Kiadó 2015