

Tárgytematika / Course Description

Tartók statikája I.

NGB_SE010_1

Tárgyfelelős neve /

Teacher's name: dr. Papp Ferenc

Félév / Semester: 2016/17/1

Beszámolási forma /

Assesment: Vizsga

Tárgy heti óraszám /

Teaching hours(week): 2/1/0

Tárgy féléves óraszám /

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

OKTATÁS CÉLJA / AIM OF THE COURSE

Az építőmérnöki gyakorlatban a szerkezeteket - méretüktől függetlenül - ma már számítógép segítségével számítjuk, illetve tervezzük. Természetesen a kézi ellenőrzésnek kiemelt szerepe van a gépi számítások világában is. A számítógépes programok szakszerű és megbízható alkalmazásához szilárd elméleti alapokra van szükség. Ugyanakkor az azonos elméleti alapon nyugvó, de különböző technikai megközelítésű kézi módszerek háttérbe szorulnak. A tantárgy célja a modern statikai számítási módszerek elvi alapjainak elsajátítása és gyakorlati alkalmazásának készség szintre hozása.

TANTÁRGY TARTALMA / DESCRIPTION

oktatási

hét

előadás

gyakorlat

1

Tantárgy bemutatása.

Statikai és mechanikai alapismeretek kötetlen, barátságos felmérése.

„Nagymester” program bemutatása, letöltése.

Statikailag határozott tartók alapeladatainak átisméltése:

- reakcióerők

- igénybevételek

1. Feladat: gerendatartók lehajlása és igénybevétele, a megoldás ellenőrzése

(kéttámaszú tartó kézi, többtámaszú tartó gépi megoldása)

Beadás: 3. hét (10 pont)

2

Elmozdulás-módszer elvi alapjai és gyakorlati alkalmazása (I. rész):

- rúdelem merevsége
- szabadságfokok fogalma (2D)
- egyensúlyi egyenletek
- elmozdulások meghatározása
- igénybevételek számítása

egyéni konzultáció

3

Elmozdulás-módszer elvi alapjai és gyakorlati alkalmazása (II. rész):

- gépi eljárás sajátosságai
- egyszerűbb és összetettebb feladatok
gépi megoldása
- gépi számítás kézi kontrolja

Egyszerű rúdszerkezeti feladatok megoldása elmozdulás-módszerrel:

2. Feladat: rúdszerkezet elmozdulása és igénybevétele, a megoldás ellenőrzése (egyszerű verzió kézi, összetett verzió gépi megoldása)

Beadás: 5. hét (10 pont)

4

szünet

szünet

5

Hatásábrák fogalma és gyakorlati alkalmazása (kézi és gépi módszerek)

Határábrák számítása és leterhelése határozott tartók esetén.

3. Feladat: gerendaszerkezet hatásábrája és leterhelése (egyszerű verzió kézi, összetett verzió gépi megoldása)

Beadás: 7. hét(10 pont)

6

Rugalmas támaszok és belső rugalmas csuklók figyelembe vétele és szerepe a mérnöki szerkezetek tervezésében
egyéni konzultáció

7

1.zh:Elmozdulás-módszer alapismerete. Határozott tartók megoldása elmozdulás-módszerrel. Hatásábrák. **(25 pont)**

8

Rugalmas támaszok és belső rugalmas csuklók figyelembe vétele és szerepe a mérnöki szerkezetek tervezésében
egyéni konzultáció

9

Elmozdulások és szabadságfokok 3D modellekben. Megtámasztások 3D-ben.

Összetettebb szerkezetek statikai modelljei: I. rész: rácsos tartók

Gerendatartók másodrendű analízise.

Rácsos tartók modellezése és analízise:

4. Feladat: Rácsos tartó számítása gépi módszerrel, ellenőrzés kézzel

Beadás: 11. hét(10 pont)

10

Csavarási feladatok alapjai. Csavarás szerepe a 3D-s modellekben.

egyéni konzultáció

Összetett szerkezetek statikai modelljei: II. Keretszerkezetek; III. Tartórácsok.

Csavarási feladatok.

5. Feladat: Másodrendű számítás egyszerűsített módszerrel. Csavarási feladat.

Beadás: 13. hét(10 pont)

Professzionális tartószerkezeti modellezés alapjai

egyéni konzultáció

2.zh: Modellellenőrzés. Modellezési alapfogalmak.

(25 pont)

Professzionális tartószerkezeti modellezés alapjai

Vizsgát előőkészítő konzultáció.

SZÁMONKÉRÉSI ÉS ÉRTÉKELÉSI RENDSZERE / ASSESSMENT'S METHOD

Feladatok beadása

A feladat beadása elektronikusan történik, e-mail segítségével. A tetszőleges eszközzel (kézírás, szövegszerkesztő, MathCad, stb.) megírt beadandó dokumentumot *pdf* formátumban kell elküldeni a gyakorlatvezető címére, mellékelve a feladat megoldásához alkalmazott gépi modell fájlját. Az értékelés válaszevélben történik.

Félévi aláírás feltétele

1. Előadásokon legkevesebb 10 alkalommal, gyakorlatokon legkevesebb 5 alkalommal való részvétel, ahol a részvételt aláírással ellenőrizzük.

2. Beadott 5 feladat az alábbiak szerint:

- minden határidőn túli beadás -5 pont levonással jár

- 13. hét után feladat nem adható be

- elérendő **minimális összes pontszám 20** pont

3. Megírt és beadott 2 zárthelyi, **minimum 25** pontos összeredménnyel, és külön-külön **minimum 10** pontos eredménnyel.
4. Az elérendő **minimális összesített pontszám 50** pont.

Vizgakovetelmény

A vizsga két szakaszból áll. Az első szakaszban a kiadott feladatlapot írásban kell kitölteni. A második szakaszban a kijavított vizsgalap eredménye alapján jegy ajánlható meg, illetve szóban történhet javítás, kiegészítés. A vizsgán **maximum 100** pont szerezhető, az elérendő **minimum pontszám 50**.

Tantárgyi jegy

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

- 0-99 pont: elégtelen
- 100-119 pont: elégséges
- 120-139 pont: közepes
- 140-159 pont: jó
- 160-200 pont: jeles

KÖTELEZŐ IRODALOM / OBLIGATORY MATERIAL

1. Dr. Papp Ferenc: Tartók statikája, elektronikus előadásvázlatok (pdf)
2. Fekete Ferenc, Dr. Papp Ferenc: Tartók statikája, elektronikus gyakorlati útmutató (pdf)
3. ConSteel szerkezettervező szoftver (www.consteelsoftware.com)