

## Tárgytematika / Course Description

### Tartók statikája I.

NGB\_SE010\_1

Tárgyfelelős neve /

Teacher's name: dr. Papp Ferenc

Félév / Semester: 2018/19/2

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 alapfeladatainak átisméltése: - reakcióerők - igénybevételek <b>1. Feladat:</b> gerendatartók lehajlása és igénybevétele, a megoldás ellenőrzése (kéttámaszú tartó kézi, többtámaszú tartó gépi megoldása) <b>Beadás: 3. hét (10 pont)</b>

2	<p>Elmozdulás-módszer elvi alapjai és gyakorlati alkalmazása (I. rész):</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- rúdelem merevsége</li> <li>- szabadságfokok fogalma (2D)</li> <li>- egyensúlyi egyenletek</li> <li>- elmozdulások meghatározása</li> <li>- igénybevételek számítása</li> </ul>	<p>egyéni konzultáció</p>
3	<p>Elmozdulás-módszer elvi alapjai és gyakorlati alkalmazása (II. rész):</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- gépi eljárás sajátosságai</li> <li>- egyszerűbb és összetettebb feladatok gépi megoldása</li> <li>- gépi számítás kézi kontrolja</li> </ul>	<p>Egyszerű rúdszerkezeti feladatok megoldása elmozdulás-módszerrel:</p> <p><b>2. Feladat:</b> rúdszerkezet elmozdulása és igénybevétele, a megoldás ellenőrzése (egyszerű verzió kézi, összetett verzió gépi megoldása)</p> <p><b>Beadás: 5. hét (10 pont)</b></p>
4	szünet	szünet
5	Hatásábrák fogalma és gyakorlati alkalmazása (kézi és gépi módszerek)	<p>Határábrák számítása és leterhelése határozott tartók esetén.</p> <p><b>3. Feladat:</b> gerendaszerkezet hatásábrája és leterhelése (egyszerű verzió kézi, összetett verzió gépi megoldása)</p> <p><b>Beadás: 7. hét (10 pont)</b></p>
6	Rugalmas támaszok és belső rugalmas csuklók figyelembe vétele és szerepe a mérnöki szerkezetek tervezésében	egyéni konzultáció
7		<b>1.zh:</b> Elmozdulás-módszer alapismerete. Határozott tartók megoldása elmozdulás-módszerrel. Hatásábrák. <b>(25 pont)</b>
8	Rugalmas támaszok és belső rugalmas csuklók figyelembe vétele és szerepe a mérnöki szerkezetek tervezésében	egyéni konzultáció
9	<p>Elmozdulások és szabadságfokok 3D modellekben. Megtámasztások 3D-ben.</p> <p>Összetettebb szerkezetek statikai modelljei: I. rész: rácsos tartók</p>	<p>Gerendatartók másodrendű analízise.</p> <p>Rácsos tartók modellezése és analízise:</p> <p><b>4. Feladat:</b> Rácsos tartó számítása gépi módszerrel, ellenőrzés kézzel</p> <p><b>Beadás: 11. hét (10 pont)</b></p>

10	Csavarási feladatok alapjai. Csavarás szerepe a 3D-s modellekben.	egyéni konzultáció
11	Összetett szerkezetek statikai modelljei: II. Keretszerkezetek; III. Tartórácsok.	Csavarási feladatok. <b>5. Feladat:</b> Másodrendű számítás egyszerűsített módszerrel. Csavarási feladat. <b>Beadás: 13. hét (10 pont)</b>
12	Professzionális tartószerkezeti modellezés alapjai	egyéni konzultáció
13		<b>2.zh:</b> Modellellenőrzés. Modellezési alapfogalmak. <b>(25 pont)</b>
14	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.

### Vizsgakövetelmény

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, elérhető: tantárgyi honlapról)
2. Fekete Ferenc, Dr. Papp Ferenc: Tartók statikája, elektronikus gyakorlati útmutató (pdf, elérhető: tantárgyi honlapról)
3. ConSteel szerkezettervező szoftver ([www.consteelsoftware.com](http://www.consteelsoftware.com))