

Tárgytematika / Course Description**Tartók statikája I.**

NGB_SE010_1

Tárgyfelelős neve /

Teacher's name: Dr. Hajdú Gábor

Félév / Semester: 2022/23/2

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	<p>Tantárgy bemutatása.</p> <p>Statikai és mechanikai alapismeretek kötetlen, barátságos felmérése.</p> <p>„Nagymester” program bemutatása, letöltése.</p>	<p>Statikailag határozott tartók alapfeladatainak átisméltése:</p> <ul style="list-style-type: none"> - reakcióerők - igénybevételek <p>1. Feladat: gerendatartók lehajlása és igénybevétele, a megoldás ellenőrzése</p> <p>(kéttámaszú tartó kézi, többtámaszú tartó gépi megoldása)</p> <p>Beadás: 3. hét (10 pont)</p>
2	<p>Elmozdulás-módszer elvi alapjai és gyakorlati alkalmazása (I. rész):</p> <ul style="list-style-type: none"> - rúdelem merevsége - szabadságfokok fogalma (2D) - egyensúlyi egyenletek - elmozdulások meghatározása - igénybevételek számítása 	<p>egyéni konzultáció</p>
3	<p>Elmozdulás-módszer elvi alapjai és gyakorlati alkalmazása (II. rész):</p> <ul style="list-style-type: none"> - gépi eljárás sajátosságai - egyszerűbb és összetettebb feladatok gépi megoldása - gépi számítás kézi kontrolja 	<p>Egyszerű rúdszerkezeti feladatok megoldása elmozdulás-módszerrel:</p> <p>2. Feladat: rúdszerkezet elmozdulása és igénybevétele, a megoldás ellenőrzése (egyszerű verzió kézi, összetett verzió gépi megoldása)</p> <p>Beadás: 5. hét (10 pont)</p>

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

11	Összetett szerkezetek statikai modelljei: II. Keretszerkezetek; III. Tartórácsok.	Csavarási feladatok. 5. Feladat: Másodrendű számítás egyszerűsített módszerrel. Csavarási feladat. Beadás: 13. hét (10 pont)
12	Professzionális tartószerkezeti modellezés alapjai	egyéni konzultáció
13		2.zh: Modellellenőrzés. Modellezési alapfogalmak. (25 pont)
14	Professzionális tartószerkezeti modellezés alapjai	Vizsgát előkészítő 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 válaszlevélben 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; 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)

