

Tárgytematika

Tartók statikája I.

NGB_SE010_1

Tárgyfelelős neve: dr Papp Ferenc

Félév: 2014/15/1

Beszámolási forma: Vizsga

Tárgy heti óraszám: 2/1/0

Tárgy féléves óraszám: 0/0/0

OKTATÁS CÉLJA

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

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 1. Feladat: gerendatartók lehajlása és igénybevétele, a megoldás ellenőrzése (kéttámaszú tartó kézi, többtámaszú tartó gépi megoldása) Beadás: 3. hét (10 pont)

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 	
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 feladatok megoldása elmozdulás-módszerrel:</p> <ul style="list-style-type: none"> - konzolok - határozott gerendatartók - határozott rúdszerkezetek <p>2. Feladat: rúdszerkezet elmozdulása és igénybevétele, a megoldás ellenőrzése (határozott verzió kézi, határozatlan verzió gépi megoldása)</p> <p>Beadás: 5. hét (10 pont)</p>
4	<p>Elmozdulás-módszer alkalmazása határozatlan tartók megoldására:</p> <ul style="list-style-type: none"> - többtámaszú gerenda - egyszerű rúdszerkezet 	
5	<p>Hatásábrák fogalma és gyakorlati alkalmazása</p>	<p>Hatásábrák számítása és leterhelése határozott tartók esetén.</p> <p>3. Feladat: gerendaszerkezet hatásábrája és leterhelése (határozott verzió kézi, határozatlan verzió gépi megoldása)</p> <p>Beadás: 7. hét(10 pont)</p>
6	<p>Rugalmas támaszok és belső rugalmas csuklók figyelembe vétele és szerepe a mérnöki szerkezetek tervezésében</p>	
7	<p>Másodrendű elmélet</p>	<p>1.zh:Elmozdulás-módszer alapismerete. Határozott tartók megoldása elmozdulás-módszerrel. Hatásábrák. (25 pont)</p>

8	Elmozdulások és szabadságfokok 3D-ben. Megtámasztások 3D-ben.	
9	Összetettebb szerkezetek statikai modelljei: 1. rész: rácsos tartók	Rácsos tartók modellezése és számítása - csuklós modell - merev csomópontú modell 4. Feladat: rácsos tartó számítása gépi módszerrel, ellenőrzés kézzel Beadás: 11. hét(10 pont)
10	Összetettebb szerkezetek statikai modelljei: 2. rész: keretszerkezetek	
11	Csavarás szerepe a 3D tartószerkezeti modellekben.	Keretszerkezet modellezése és számítása - csuklós oszloptalp - merev oszloptalp 5. Feladat: keretszerkezet számítása gépi módszerrel, ellenőrzés kézzel Beadás: 13. hét(10 pont)
12	Összetettebb szerkezetek statikája 3. rész: tartórácsok	
13	Professzionális tartószerkezeti modellezés alapjai	2.zh: Modellalkotás alapjai. Hibás modellek felismerése. Ellenőrzés. (25 pont)
14	Vizsgafelkészítés	

SZÁMONKÉRÉSI ÉS ÉRTÉKELÉSI RENDSZERE

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.

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

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)