

Tárgytematika

Tartók statikája II.

NGB_SE010_2

Tárgyfelelős neve: dr. Lőrincz György

Félév: 2011/12/2

Beszámolási forma: Vizsga

Tárgy heti óraszám: 2/1/0

Tárgy féléves óraszám: 0/0/0

OKTATÁS CÉLJA

A Tartók statikája I. tárgy elsősorban csak elméleti tudást nyújt. A gyakorlat számára ezt a tudást aktualizálni kell. Ezt minden egyes anyagra és szerkezetre rövid idő alatt nem lehetséges megtenni, csak példákat lehet említeni.

Rövid betekintést kapnak három témakörbe. Az ismeretek elsajátításához a Matematika, Mechanika és a Tartók statikája I. tárgyakban megszerzett tudásra van szükség. Az ismertetésre kerülő témák az acél, a vb. és a fa anyagú tartószerkezetek tervezéséhez nyújtanak segítséget.

A/ Tartószerkezetek számítási modelljének kialakítása. – A modellfelvétel szabványosított előírásai. – A közelítő számításokról a lemezek és a többszintes keretek példáján.

B/ Felületszerkezetek. – Hajlított héjak differenciálegyenlete. A síklemez, tárcsa, membránhéj, hajlított dongahéj, lapos héj egyenletének deduktív levezetése. - Kőrszimmetrikus szerkezetek számításának rövid ismertetése a körlemez és a körhengertartály igénybevételeinek számítása kapcsán.

C/ A végelem módszer matematikai alapjai és mérnöki alkalmazásai. Egyszerű feladatok véges elemes modelljei. Általánosabb feladatok számítógépes megoldásának felépítése.

TANTÁRGY TARTALMA

Sorszám és dátum		Előadás és gyakorlat
1	febr.6 febr.8.	Tartószerkezetek számítási modelljének kialakítása. – A modellfelvétel szabványosított előírásai: a statikai váz és a terhek. (EC 1-9.)
2	febr.13. febr.15.	A közelítő számításokról a lemezek és a többszintes keretek példáján: <ul style="list-style-type: none"> • differenciamódszer, sávmódszer, Marcus-módszer; • többszintes és többoszlopos keret közelítő számítása Csonka Pál módszerével; • közelítő számítás földrengésre és szélteherre; • közelítő stabilitásvizsgálatok.
3	febr.20. febr.23.	
4	febr.27. febr.29.	1. Házi feladatkiadása: Oszlopokkal alátámasztott gerendás vb. födém számítási modelljének kialakítása és az igénybevételek közelítő kiszámítása. – Egy mintapélda ismertetése.
5	márc.5. márc.7.	Szilárdságtani és matematikai összefoglaló. Hajlított héjak általános differenciálegyenlete. A membránhéjak és a hajlított héjak közötti különbség, a membránhéjak differenciálegyenletének felírása az általános differenciálegyenletből.
6	márc.12. márc.14.	

7	márc.19. márc.21.	A hajlított dongahéj és a membrán dongahéj differenciálegyenlete. A dongahéjak alkalmazása. – Az 1.HF beadása. 2. Házi feladat kiadása és ismertetése: <i>valamilyen</i> vezérgörbájű dongahéj igénybevételeinek meghatározása. – Mintapélda.
8	márc.26. márc.28.	A síklemezek differenciálegyenletének meghatározása a hajlított héjak általános differenciálegyenletéből. A síklemezekben keletkező igénybevételek pontos meghatározása. – A közelítő és a pontos számítások eredményeinek összevetése.
9	ápr.2. ápr.11.	A tácsák fogalma, számításuk közelítő ismertetése. – A hajlított héjak általános diff. egyenletének további alkalmazása: a tárcsák diff. egyenletének deduktív levezetése.
10	ápr.16. ápr.18.	Körszimmetrikus szerkezetek számításának rövid ismertetése a körlemez és a körhengertartály igénybevételeinek meghatározása kapcsán.
11	ápr.23. ápr.25.	A végeelem módszer matematikai alapjai és mérnöki alkalmazásai. – A 2.HF beadása. 3. Házi feladat kiadása: Egy egyszerű gerenda (<i>vagy síklemez</i>) VEM modelljének felírása.
12	máj.2.	Egyszerű feladatok véges elemes modelljei.
13	ápr.7. ápr.9.	Általánosabb feladatok számítógépes megoldásának felépítése. A 2.HF beadása

SZÁMONKÉRÉSI ÉS ÉRTÉKELÉSI RENDSZERE

A félév során két zárthelyit (2x5 pont) kell írni és három otthoni feladatot (2x15+10 pont) kell elkészíteni. A félév- végi vizsga írásbeliből (50 pont) és szóbeliből áll. Vizsgára az bocsítható, akinek van aláírása. Az aláírás a félév közbeni munkára kapott pontoktól függ. Az otthoni feladatok lehetséges témái:

1. Oszlopokkal alátámasztott gerendás vb. földem számítási modelljének kialakítása és az igénybevételek közelítő kiszámítása.
2. Különböző vezérgörbájű dongahéjak igénybevételeinek meghatározása.
3. Egy egyszerű tartószerkezet (gerenda vagy síklemez) VEM modelljének felírása.

KÖTELEZŐ IRODALOM

Mindegyik témakörhöz megjelöltem könyv alakú és digitális magyar nyelvű irodalmat. Sajnos, a könyvek jelentős része csak korlátozottan hozzáférhető. Az egyes előadások és gyakorlatok témája fokozatosan kerül fel és lesz mindenki számára elérhető a <http://www.sze.hu/~lorincz/> c. honlapon (A tárgygal kapcsolatos tájékoztatás olvasható a fenti honlapon is.)

Kötelező	<p>Dr. Kollár Lajos-Dr. Nédli Péter: Tartószerkezetek tervezése Műegyetem Kiadó, 2002. Azonosító: 95031</p> <p>Dr. Hegedűs István: Héjszerkezetek Műegyetem Kiadó 1998.</p> <p>Dr. Bojtár Imre - Dr. Gáspár Zsolt: Tartók statikája IV. Műegyetem Kiadó, 2002. Azonosító: 95001</p> <p>Kuruczné Dr. Kovács Márta – Dr. Scharle Péter: A végeelem-módszer egyszerű elemei és elemcsaládjai Műszaki Könyvkiadó, Budapest 1985.</p>
----------	--

Ajánlott	<p>Dr. Bölskei Elemér – Dr. Orosz Árpád: Vasbetonszerkezetek-Héjak Tankönyvkiadó, Budapest 1973.</p> <p>Dr. Menyhárt István: Héjszerkezetek, Műszaki Könyvkiadó, Budapest 1966.</p> <p>Dr. Márkus Gyula: Kőrszimmetrikus szerkezetek elmélete és számítása Műszaki Könyvkiadó, Budapest 1964.</p> <p>Karoly A. Zalka: Global structural analysis of buildings. E & FN Spon, London and New York, 2000</p> <p>Zalka Károly: Épületek komplex statikai vizsgálata Avernim Kiadó, Budapest, 2008</p> <p>Kollár Lajos – Paládi-Kovács Ádám: Közelítő számítások, méretfelvétel Műegyetem Kiadó, 1999. Azonosító: 95018</p>
----------	--