

TANTÁRGYI TEMATIKA ÉS TELJESÍTÉSI KÖVETELMÉNYEK**6. FÉLÉV**

Cím	
Tárgykód	MSB386MNEP
Heti óraszám: ea/gy/lab	102
Kreditpont	3
Szak(ok)/ típus	Építőmérnök BSc
Tagozat	Nappali
Követelmény	Vizsga
Meghirdetés féléve	6.
Előzetes követelmény(ek)	Tartók Statikája 1.
Oktató tanszék(ek)	Építőmérnök Tanszék
Tárgyfelelős és oktatók	Dr. Pomezanski Vanda Olimpia

TANTÁRGY CÉLKITŰZÉSE

A véges elemek módszerének alapelveinek, megoldási módszereinek ismertetése. Szerkezettípusok számítási modelljének kialakítása. Rúdszerkezetek: gerendatartók, keretek. Tárcsák, lemezek és héjak végeeselemes modellezése. Számítási feladatok végeeselemes modellezése, a merevségi mátrix, illetve tehervektor meghatározása, az egyenletrendszer megoldása. Kereskedelmi végeeselem-programok használata és gyakorlati feladatok megoldása ezek alkalmazásával.

TARTALMA

A tantárgy keretén belül ismertetjük az AXIS programcsomag alkalmazását síkbeli és térbeli keretszerkezetekre, rácsos tartókra, és lemez, illetve tárcsa feladatokra. Ismertetjük a végeeselem módszer alapösszefüggéseit, a közelítő függvények alkalmazását, valamint a rúdszerkezetek merevségi mátrixának meghatározását.

Előadás tematikája (7 alkalom):

1. Síkbeli és térbeli egy csomópontú rácsos tartó modellezése és megoldása mátrixegyenletekkel. A geometriai mátrix fogalma.
2. Síkbeli rácsos tartó modellezése és megoldása mátrixegyenletekkel. A geometriai mátrix fogalma.
3. Síkbeli rácsos tartó modellezése és megoldása mátrixegyenletekkel. Egyensúlyi és kompatibilitási egyenletek. A merevségi mátrix fogalma. A rácsos tartók statikai és kinematikai jellemzése.
4. Gerendatartók végeelemes modellezése. Folytatólagos gerendatartók végeelemes modellezése. Síkbeli keretek csomóponti kialakítása. Ferde helyzetű tartók végeelemes modellezése. Koordináta transzformációk.
5. Az elemi merevségi mátrix meghatározása. A globális merevségi mátrix meghatározása. Kompilálás. Terhek redukálása.
6. Felületelemek. Háromszög és négyszögelemek. Tárcsák végeelemes modellezése. Alapegyenletek. Alakváltozások és belső erők vektora.
7. Lemezek végeelemes modellezése. Alapegyenletek. Alakváltozások és belső erők vektora. Végeelemekre osztás az AXIS-ban.

A laborgyakorlatok tematikája (14 alkalom):

1. Síkbeli és térbeli egy csomópontú rácsos tartók megoldása az Excel táblázatkezelő és az AXIS programcsomag alkalmazásával.
2. Síkbeli rácsos tartók megoldása az Excel táblázatkezelő és az AXIS programcsomag alkalmazásával, támaszerők figyelembe vétele
3. Síkbeli rácsos tartók megoldása az Excel táblázatkezelő és az AXIS programcsomag alkalmazásával, megtámasztások modellezése.
4. Síkbeli rácsos tartók megoldása az Excel táblázatkezelő és az AXIS programcsomag alkalmazásával, határozatlan tartók számítása.
5. Síkbeli rácsos tartók megoldása az Excel táblázatkezelő és az AXIS programcsomag alkalmazásával, kinematikai terhek.
6. Egyenes tengelyű tartók megoldása az Excel táblázatkezelő és az AXIS programcsomag alkalmazásával.
7. Gerber tartók megoldása az Excel táblázatkezelő és az AXIS programcsomag alkalmazásával.
8. Egyszintes kerettartók megoldása az az Excel táblázatkezelő és AXIS program segítségével.
9. Többszintes kerettartók megoldása az az Excel táblázatkezelő és AXIS program segítségével.
10. Gerendarácsok, térbeli rúdszerkezetek megoldása az az Excel táblázatkezelő és AXIS program segítségével.
11. Tárcsák számítása az AXIS program segítségével.
12. Lemez feladatok megoldása az AXIS program segítségével.
- 13. ZH**
14. Adatmentés, dokumentáció készítés és az AXIS-ban.

SZÁMONKÉRÉSI ÉS ÉRTÉKELÉSI RENDSZERE

Jelenléti oktatás lesz. Ennek feltétele a **maszk** használata, melyet a Hallgatóknak az orrot és a szájat eltakarva folyamatosan viselniük kell. Óra közben az evés-ivás nem megengedett. https://univpecs.com/covid_19/20211102_kotelezo_maszkhasznalat_az_egyetemen

Szükséges a gyakorlatokon és előadásokon való, a TVSZ előírása szerinti (70% feletti) részvétel.

A szorgalmi időszakban a 2 **HF** és 1 **ZH** megírásával szerzett pontok (összesen **150 pont**) **legalább 50%-a**.

Az otthoni feladatokat a megadott határidőig, ill. ez után kédedelmi díj megfizetése mellett a 14. héten az utolsó tanóra időpontjáig nyomtatásban és elektronikusan (TEAMS-ben) is be kell adni. A zárthelyiket a tematika szerinti időpontban kell megírni. A szorgalmi időszak végén egyszeri alkalommal pótlási lehetőséget biztosítunk!

A gyakorlaton elérhető pontszám összetevői:

2 HF + 1 ZH: 3x50 = 150 pont.

A félévközi munka elismerésének (aláírás megszerzésének) feltétele a szükséges jelenlét, a feladatok és dolgozatok beadása és legalább 40%-os (20 pontos) teljesítése, valamint összesen **legalább 75/150 pontnak a megszerzése!**

Vizsga követelmények:

Szóbeli vizsga a félév anyaga alapján. A vizsgán megszerzhető maximális pontszám 150 pont. **A vizsgán teljesítendő minimális pontszám 75 pont!**

A félévvégi vizsgajegy kialakításának módja: (Gy 50%+V 50%) max 300 pont

0 - 149 = elégtelen (1)

150 - 179 = elégséges (2)

180 - 225 = közepes (3)

226 - 270 = jó (4)

271 - 300 = jeles (5)

KÖTELEZŐ ÉS AJÁNLOTT IRODALOM

Kurutzné K.M: Tartók statikája MK 95035

Gáspár Zs.: Tartók Statikája III. Rúdszerkezetek (jegyzet)

Bojtár I., Gáspár Zs: Tartók statikája IV (jegyzet)

Bojtár I., Gáspár Zs: Végeelemmétszér építőmérnököknek, Terc Kiadó Bp. 2003.

ÜTEMEZÉS/SCHEDULE

		SZORGALMI IDŐSZAK, OKTATÁSI HETEK															VIZSGAIDŐSZAK						
2019/2020. 2. FÉLÉV		1.	2.	3.	4.	5.	6.	7.	8.	9.	10.	11.	12.	13.	14.	15.	1.	2.	3.	4.	5.		
Előadás tematika sorszáma		1		2		3		4		5				6		7							
Gyakorlat/Labor sorszáma		1	2	3	4	5, 6		6, 7	8	9	10		11	12	13	14							
Zárthelyi dolgozat															ZH								
Otthoni munka	kiadása					HF1					HF2												
	beadási határidők							HF1					HF2										
Jegyző-könyvek	beadási határidők																						
Egyebek	pl. beszámolók,																						
	stb.																						
Aláírás / Félévközi jegy megadása																A							
Vizsgák tervezett időpontjai																	x	x	x	x			