

Tantárgy leírás

A tantárgy megnevezése:	Végeselemek módszere
Tantervi kód:	PMTSTLBO42
Óraszám/hét (előadás/gyakorlat/labor):	220
Félévzárási követelmény:	V
Kredit:	5
Javasolt szemeszter:	5. félév
Gesztor tanszék (ek):	Szilárdságtan és Tartószerkezetek Tanszék 100 %
Beoktató tanszék /Beoktatási arány (%)	
Előtanulmányi követelmény (ek): - †	KSTLBO45
Képzési terület (szakok felsorolása):	Építőmérnök egyetemi szak - szerkezetépítő szakirány
Célja: A tantárgy célja, az építőmérnöki tervezési feladatok nélkülözhetetlen eszközszerkezetének, a végeselem módszer alapösszefüggéseinek megismerése, továbbá az AXIS programcsomag tartószerkezetek tervezésére történő alkalmazásának elsajátítása.	
Rövid tantárgyprogram A tantárgy keretén belül ismertetjük az AXIS programcsomag alkalmazását síkbeli és térbeli keretszerkezetekre, rácsos tartókra, és lemez, illetve tárcsa feladatokra. Ismertetjük a végeselem módszer alapösszefüggéseit, a közelítő függvények alkalmazását, valamint a rúdszerkezetek merevségi mátrixának meghatározását.	
A tantárggyal kapcsolatos követelmények és egyéb adatok	
Tantárgyfelelős / Előadó(k) /	Dr. Pomezanski Vanda Olimpia
Nyelv:	Magyar
Alíírás megszerzés feltétele (évközi követelmények):	A gyakorlatokon és előadásokon való, a kreditrendszerű TVSZ (1998) előírása szerinti részvétel. A szorgalmi időszakban a 2 zárthelyi és 1 HF megírásával szerzett pontok (összesen 300 pont) 50%-a. A zárthelyiket a tematika szerinti időpontban kell megírni. A szorgalmi időszak végén egyszeri alkalommal pótlási lehetőséget biztosítunk!
Számonkérés módja:	Vizsga
A jegykialakítás szempontjai:	A félévközi munka elismerésének minimális pontszáma 150 pont! A gyakorlaton elérhető pontszám összetevői: 2 ZH. 2×60 = 200 1 HF = 100 ===== összesen = 300 Vizsga követelmények: Szóbeli vizsga a félév anyaga alapján. A vizsgán megszerezhető maximális pontszám 300 pont. A vizsgán teljesítendő minimális pontszám 151 pont! A félévvégi vizsgajegy kialakításának módja: 0-300 = elégtelen (1) 301-365 = elégséges (2) 366-425 = közepes (3) 426-515 = jó (4) 516-600 = jeles (5)
Oktatási segédeszközök, jegyzetek:	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: Végeselemmódszer építőmérnököknek, Terc Kiadó Bp. 2003
A tantárgy felvételének módja:	ETR-en keresztül tárgyfelvétel és egyéni órarend kialakítás

Részletes tantárgyprogram:		
Hét	Ea/Gyak./Lab.	Témakör
1.	2 óra előadás 2 óra gyakorlat	Síkbeli rácsos tartó modellezése és megoldása mátrixegyenletekkel. Egyensúlyi és kompatibilitási egyenletek. A geometriai mátrix fogalma. Síkbeli rácsos tartók megoldása az Excell táblázatkezelő és az AXIS programcsomag alkalmazásával.
2.	2 óra előadás 2 óra gyakorlat	Síkbeli rácsos tartó modellezése és megoldása mátrixegyenletekkel. A merevségi mátrix fogalma. A rácsos tartók statikai és kinematikai jellemzése. Síkbeli rácsos tartók megoldása az Excell táblázatkezelő és az AXIS programcsomag alkalmazásával.
3.	2 óra előadás 2 óra gyakorlat	Síkbeli keretek csomóponti kialakítása. I ZH: (Síkbeli rácsos tartók megoldása az az Excell táblázatkezelő és az AXIS programcsomaggal)
4.	2 óra előadás 2 óra gyakorlat.	Gerendatartók végeelemes modellezése. Folytatólagos gerendatartók végeelemes modellezése. Síkbeli keretek megoldása az Excell táblázatkezelő és az AXIS programcsomag alkalmazásával
5.	2 óra előadás 2 óra gyakorlat	Ferde helyzetű tartók végeelemes modellezése. Koordináta transzformációk. Ferde helyzetű tartók megoldása az az Excell táblázatkezelő és AXIS program segítségével
6.	2 óra előadás 2 óra gyakorlat	Az elemi merevségi mátrix meghatározása. A globális merevségi mátrix meghatározása. Kompilálás. Síkbeli és térbeli rúdszerkezetek megoldása az az Excell táblázatkezelő és AXIS program segítségével..
7.	2 óra előadás 2 óra gyakorlat	Terhek redukálása. Síkbeli és térbeli rúdszerkezetek megoldása az Excell táblázatkezelő és az AXIS program segítségével.
8.	2 óra előadás 2 óra gyakorlat	ŐSZI SZÜNETHET
9.	2 óra előadás 2 óra gyakorlat	Térbeli rúdszerkezetek. I HF: (Gerendatartó megoldása az Excell táblázatkezelő és az AXIS programcsomaggal)
10.	2 óra előadás 2 óra gyakorlat	Felületelemek. Háromszög és négyszögelemek. Lemezek számítása az AXIS program segítségével.
11.	2 óra előadás 2óra gyakorlat	Tárcsák végeelemes modellezése. Alapegyenletek. Alakváltozások és belső erők vektora. Tárcsa feladatok megoldása az AXIS program segítségével.

12.	2 óra előadás 2 óra gyakorlat	Lemez és tárcsa végeelemes modellezése. Alapegyenletek. Alakváltozások és belső erők vektora. Lemez és tárcsa feladatok megoldása az AXIS program segítségével.
13.	2 óra előadás 2 óra gyakorlat	Tárcsa feladatok az AXIS programcsomag alkalmazásával. Épületszerkezetek megoldása az AXIS programcsomag alkalmazásával. Teherkombinációk
14.	2 óra előadás 2 óra gyakorlat	Végeelemekre osztás az Axisban. II ZH: (Lemez és tárcsa feladatok megoldása az AXIS programmal)
15.	2 óra előadás 2 óra gyakorlat	Adatmentés, dokumentáció készítés az Axisban. Elmaradások, PÓTLÁSOK