

Tantárgy leírás

A tantárgy megnevezése:	Végeselem módszer													
Tantervi kód:	PMTSTNE072Q													
Óraszám/hét (előadás/gyakorlat/labor):	200													
Félévzárási követelmény:	V													
Kredit:	2													
Javasolt szemeszter:	2. félév													
Gesztor tanszék (ek):	Szilárdságtan és Tartószerkezetek Tanszék 100 %													
Beoktató tanszék /Beoktatási arány (%)														
Előtanulmányi követelmény (ek): - t														
Képzési terület (szakok felsorolása):	Szerkezettervező építészmérnök MSc													
Célja: A tantárgy célja, az építőmérnöki tervezési feladatok nélkülözhetetlen eszközszerkezetek, 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													
Aláírás 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: <table style="margin-left: 40px;"> <tr> <td>2 ZH.</td> <td>2×100 = 200</td> </tr> <tr> <td>1 HF</td> <td>= 100</td> </tr> <tr> <td colspan="2">=====</td> </tr> <tr> <td>összesen</td> <td>= 300</td> </tr> </table> 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: <table style="margin-left: 40px;"> <tr> <td>0-300 = elégtelen (1)</td> </tr> <tr> <td>301-390 = elégséges (2)</td> </tr> <tr> <td>391-480 = közepes (3)</td> </tr> <tr> <td>481-540 = jó (4)</td> </tr> <tr> <td>541-600 = jeles (5)</td> </tr> </table>	2 ZH.	2×100 = 200	1 HF	= 100	=====		összesen	= 300	0-300 = elégtelen (1)	301-390 = elégséges (2)	391-480 = közepes (3)	481-540 = jó (4)	541-600 = jeles (5)
2 ZH.	2×100 = 200													
1 HF	= 100													
=====														
összesen	= 300													
0-300 = elégtelen (1)														
301-390 = elégséges (2)														
391-480 = közepes (3)														
481-540 = jó (4)														
541-600 = 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 keresztüli tárgyfelvétel és egyéni órarend kialakítás													

Részletes tantárgyprogram:		
Hét	Ea/Gyak./Lab.	Témakör
1.	EA	Síkbeli rácsos tartó modellezése és megoldása mátrixegyenletekkel. Egyensúlyi és kompatibilitási egyenletek. A geometriai mátrix fogalma.
	GY	Síkbeli rácsos tartók megoldása az Excell táblázatkezelő és az AXIS programcsomag alkalmazásával.
2.	EA	Síkbeli rácsos tartó modellezése és megoldása mátrixegyenletekkel. A merevségi mátrix fogalma. A rácsos tartók statikai és kinematikai jellemzése.
	GY	Síkbeli rácsos tartók megoldása az Excell táblázatkezelő és az AXIS programcsomag alkalmazásával.
3.	EA	Síkbeli keretek csomóponti kialakítása.
	GY	I ZH: (Síkbeli rácsos tartók megoldása az az Excell táblázatkezelő és az AXIS programcsomaggal)
4.	EA	Gerendatartók végeelemes modellezése. Folytatólagos gerendatartók végeelemes modellezése.
	GY	Síkbeli keretek megoldása az Excell táblázatkezelő és az AXIS programcsomag alkalmazásával
5.	EA	Ferde helyzetű tartók végeelemes modellezése. Koordináta transzformációk.
	GY	Ferde helyzetű tartók megoldása az az Excell táblázatkezelő és AXIS program segítségével
6.	EA	Az elemi merevségi mátrix meghatározása. A globális merevségi mátrix meghatározása. Kompilálás.
	GY	Síkbeli és térbeli rúdszerkezetek megoldása az az Excell táblázatkezelő és AXIS program segítségével.
7.	EA	Terhek redukálása.
	GY	Síkbeli és térbeli rúdszerkezetek megoldása az Excell táblázatkezelő és az AXIS program segítségével.
8.	EA	Térbeli rúdszerkezetek.
	GY	I HF: (Gerendatartó megoldása az Excell táblázatkezelő és az AXIS programcsomaggal)
9.	EA	Felületelemek. Háromszög és négyszögelemek.
	GY	Lemezek számítása az AXIS program segítségével.
10.		Tavaszi SZÜNET
11.	EA	Tárcsák végeelemes modellezése. Alapegyenletek. Alakváltozások és belső erők vektora.
	GY	Tárcsa feladatok megoldása az AXIS program segítségével.
12.	EA	Lemezek végeelemes modellezése. Alapegyenletek. Alakváltozások és belső erők vektora.
	GY	Lemez és tárcsa feladatok megoldása az AXIS program segítségével.
13.	EA	Tárcsa feladatok az AXIS programcsomag alkalmazásával.
	GY	Épületszerkezetek megoldása az AXIS programcsomag alkalmazásával. Teherkombinációk
14.	EA	Végelemekre osztás, adatmentés, dokumentáció készítés az Axisban.
	GY	II ZH: (Lemez és tárcsa feladatok megoldása az AXIS programmal)
15.		Félévzárás, konzultáció. Elmaradások, PÓTLÁSOK