

Tantárgy leírás

A tantárgy megnevezése:	Tartószerkezetek 1
Tantervi kód:	MSM 405 MN
Óraszám/hét (előadás/gyakorlat/labor):	220
Félévzárási követelmény:	V
Kredit:	5
Javasolt szemeszter:	1. félév
Gesztor tanszék(ek):	Szilárdságtan és Tartószerkezetek Tanszék
Beoktató tansz./Beoktatási arány	100 %
Előtanulmányi követelmény(ek): - t	
Képzési terület:	Szerkezet-építőmérnök MSC
<p>Célja A tantárgy a szerkezet-építőmérnök mesterképzésen belül a tartószerkezetek modellezése ismeretkör tantárgycsoportba tartozik. A tantárgy oktatásának célja a következő félévben sorra kerülő tartószerkezeti tantárgyak, azon belül a tartószerkezetek 2, illetve az optimális szerkezettervezés tárgyak elsajátításához nélkülözhetetlen alapismeretek megszerzése. A tantárgy felvételének feltétele az alapképzésben oktatott mechanika – statika, szilárdságtan tantárgyak ismerete. A számítási feladatok modellezése a WOLFRAM MATHEMATICA szoftver segítségével történik.</p>	
<p>Rövid tantárgyprogram</p> <p>A szerkezetek statikája tantárgy keretén belül megismerhetjük a rúdszerkezetek igénybevételeinek a mátrix módszeren, illetve a végelem módszeren alapuló számítását. A statikailag határozott, illetve statikailag határozatlan rácsos tartók számítási módszereit megismerve, a mátrix módszert kiterjesztjük a hajlított gerendatartók, illetve keretszerkezetek megoldó módszereinek bemutatására. A tananyag elsajátítását számos mintafeladaton keresztül mutatjuk be a WOLFRAM MATHEMATICA program segítségével.</p> <p>A félév első felében a síkbeli és térbeli rácsos tartók modellezésének lehetőségeit egyszerű minta feladatokon keresztül mutatjuk be, a félév második felében tárgyaljuk a rúdszerkezetek, illetve keretszerkezetek modellezésének lehetőségeit. Mindkét témakör tárgyalása és számonkérése a WOLFRAM MATHEMATICA szoftver alkalmazásával történik. Annak érdekében, hogy a tananyag folyamatos elsajátítását, megértését és alkalmazását ellenőrizhessük, mindkét témakörből 1-1 zárthelyit íratunk.</p>	
A tantárggyal kapcsolatos követelmények és egyéb adatok	
Tantárgyfelelős / Előadó(k) / Gyakorlatvezető(k):	Professzor Dr. Csébfalvi Anikó Borbála egyetemi tanár
Nyelv:	Magyar
Alíírás megszerzés feltétele (évközi követelmények):	A gyakorlatokon és előadásokon való, a kreditrendszerű TVSZ előírása szerinti részvétel. A szorgalmi időszakban 2 db zárthelyi megírásával szerzett pontok 50%-a. A zárthelyiket a tematika szerinti időpontban kell megírni. A szorgalmi időszak végén egyszeri alkalommal egy pótlási lehetőséget biztosítunk!
Számonkérés módja:	Írásbeli vizsga
A jegykialakítás szempontjai:	<p>A félévközi munka elismerésének minimális pontszáma 51 pont!</p> <p>A gyakorlaton elérhető pontszám összetevői:</p> <p>2 zárthelyi dolgozat 2×25 = 50</p> <p>=====</p> <p>összesen: = 100</p> <p>Vizsga követelmények:</p> <p>Írásbeli vizsga a félév anyaga alapján. A vizsgán megszerezhető maximális pontszám 100 pont.</p> <p>A vizsgán teljesítendő minimális pontszám 51 pont!</p> <p>A félévvégi vizsgajegy kialakításának módja:</p> <p>0-100 = elégtelen (1)</p> <p>101-125 = elégséges (2)</p>

	126-150 = közepes (3) 151-155 = jó (4) 156-200 = jeles (5)
Oktatási segédeszközök, jegyzetek:	<p><i>Szabó János - Roller Béla: Rúdszerkezetek elmélete és számítása, Műszaki Könyvkiadó (Budapest), 1971</i></p> <p><i>Bojtár Imre – Gáspár Zsolt: A végelelem módszer matematikai alapjai. BME Tartószerkezetek Mechanikája Tanszék Budapest, 2009</i></p> <p><i>Aslam Kassimali : MATRIX ANALYSIS OF STRUCTURES, Cengage Learning, Jan 1, 2011 - Technology & Engineering</i> (https://books.google.hu/books?id=YeyWBwgl9REC&source=gbs_navlinks_s). ISBN10: 1111426228; ISBN13: 9781111426224</p> <p>https://www.scribd.com/document/341260244/MATRIX-ANALYSIS-OF-STRUCTURES-2ND-EDITION-pdf</p>
A tantárgy felvételének módja:	NEPTUN-on keresztüli tárgyfelvétel és egyéni órarend kialakítás

Részletes tantárgyprogram:		
Hét	Ea/Gyak./Lab.	Témakör
1.	2 óra előadás 2 óra gyakorlat	Statikailag határozott és statikailag határozatlan rúdszerkezetek számítása mátrix módszerrel. Alapműveletek a Wolfram Mathematica 8 programcsomag segítségével (© 2011 Wolfram Research, Inc.). http://reference.wolfram.com/mathematica/guide/Mathematica.html
2.	2 óra előadás 2 óra gyakorlat	Statikailag határozott síkbeli rácsos tartók. Lineáris egyenletrendszerek megoldása. http://reference.wolfram.com/mathematica/guide/MatricesAndLinearAlgebra.html
3.	2 óra előadás 2 óra gyakorlat	Statikailag határozatlan síkbeli rácsos tartók. Lineáris egyenletrendszerek megoldása. http://reference.wolfram.com/mathematica/guide/MatricesAndLinearAlgebra.html
4.	2 óra előadás 2 óra gyakorlat	Statikailag határozott térbeli rácsos tartók. Lineáris egyenletrendszerek megoldása. http://reference.wolfram.com/mathematica/guide/MatricesAndLinearAlgebra.html
5.	2 óra előadás 2 óra gyakorlat	Statikailag határozatlan térbeli rácsos tartók. Lineáris egyenletrendszerek megoldása. http://reference.wolfram.com/mathematica/guide/MatricesAndLinearAlgebra.html
6.	2 óra előadás 2 óra gyakorlat	Direkt mátrix módszer alkalmazása rácsos tartókra. Lineáris egyenletrendszerek megoldása. http://reference.wolfram.com/mathematica/guide/MatricesAndLinearAlgebra.html
7.	2 óra előadás 2 óra gyakorlat	Nagyelmozdulás elméleten alapuló számítások. Nemlineáris megoldó módszerek rácsos tartókra. Stabilitási feltételek.
8.	2 óra előadás 2 óra gyakorlat	I. ZÁRTHELYI. Statikailag határozott és határozatlan rácsos tartók megoldása mátrix módszerrel.
9.	2 óra előadás 2 óra gyakorlat	SZÜNET
10.	2 óra előadás	Gerendatartók igénybevételei. Alapegyenletek. Direkt mátrix módszer.

	2 óra gyakorlat	http://reference.wolfram.com/mathematica/guide/MatricesAndLinearAlgebra.html
11.	2 óra előadás 2 óra gyakorlat	Gerendatartók igénybevételei. Alapegyenletek. Direkt mátrix módszer. Lineáris egyenletrendszerek megoldása. http://reference.wolfram.com/mathematica/guide/MatricesAndLinearAlgebra.html
12.	2 óra előadás 2 óra gyakorlat	Keretek igénybevételei. Alapegyenletek. Direkt mátrix módszer. Lineáris egyenletrendszerek megoldása. http://reference.wolfram.com/mathematica/guide/MatricesAndLinearAlgebra.html
13.	2 óra előadás 2 óra gyakorlat	Keretek igénybevételei. Alapegyenletek. Direkt mátrix módszer. Lineáris egyenletrendszerek megoldása. http://reference.wolfram.com/mathematica/guide/MatricesAndLinearAlgebra.html
14.	2 óra előadás 2 óra gyakorlat	A végeelem-módszer. Feladatok a végeelem-módszerrel
15.	2 óra előadás 2 óra gyakorlat	II. ZÁRTHELYI. Gerendatartók és keretszerkezetek megoldása mátrix módszerrel.

2017. szeptember

Professzor Dr. Csébfalvi Anikó
egyetemi tanár