

Tantárgy leírás

A tantárgy megnevezése:	SZERKEZETEK DINAMIKÁJA
Tantervi kód:	PMTSTNM0670
Óraszám/hét (előadás/gyakorlat/labor):	2/0/0
Félévzárási követelmény:	F
Kredit:	3
Javasolt szemeszter:	1. félév
Gesztor tanszék(ek):	Építőmérnök Tanszék 100 %
Beoktató tansz. /Beoktatási arány (%)	
Előtanulmányi követelmény(ek):	
Képzési terület (szakok felsorolása):	MSc Építőmérnök Szak
Célja: A dinamikai számítások nem szerepelnek kellő súllyal a szakmai törzsanyagban. Ebben a tárgyban foglalkozunk a dinamikai számítások alapjaival, az egy és több szabadságfokú lineáris rezgő rendszerekkel, a rendszerekben lévő csillapítással és röviden érintjük a rendszerek nemlinearitásának okait és hatásait. A gyakorlati feladatok közül az ütközést, a földrendést és a szél dinamikus hatását egyszerű példákon vizsgáljuk.	
Rövid tantárgyprogram: Matematikai alapok. Mátrixok, vektorok, sajátértékek, sajátvektorok meghatározása. Több szabadságfokú lengő – rezgő rendszerek megoldása. Közvetlen megoldás. Sajátvektorok alkalmazása. Jellegzetes szerkezetek dinamikai vizsgálata.	
A tantárggyal kapcsolatos követelmények és egyéb adatok	
Tantárgyfelelős / Előadó(k) / Gyakorlatvezető(k):	Dr. Pomezanski Vanda Olimpia adjunktus
Nyelv:	
Aláírás megszerzés feltétele (évközi követelmények): A gyakorlatokhoz szorosan kapcsolódó témakörökben 3db gyakorlati zárthelyi dolgozat megírására.	A dolgozatok/házi feladatok megírása kötelező, a dolgozatok akkor minősülnek sikeresnek, ha eléri a dolgozati összpontszám legalább 51%-át. A sikertelen gyakorlati zárthelyik külön-külön pótolhatók. A félévközi gyakorlati munka minősítésénél a sikertelen, illetve a meg nem írt zárthelyik is beszámítanak. A házi feladatok beadása időponthoz kötött. Késedelmes beadásért pontlevonás jár, hetenként 10%. A pontokat a minimum elérendő 51%-ból is levonjuk!
Számonkérés módja:	2 db gyakorlati zárthelyi megírása. Félév végi beszámoló.
A jegykialakítás szempontjai: A foglalkozásokon való részvétel tekintetében az egyetemi TVSz rendelkezik: a hallgató nem szerezheti meg egy tárgy kreditpontját, ha a tárgyhoz tartozó gyakorlatokon hiányzása meghaladja a gyakorlatok össz óraszámának 30%-át. A hiányzásokról nem kérünk és nem fogadunk el igazolást	A lecke-könyv aláírásának feltétele: a gyakorlati zárthelyi (illetve a pótzárthelyi(k)) pontszámának 51% alatti teljesítése esetén a hallgató ideiglenes aláírás megtagadásban részesül. Ebben az esetben a TVSZ 15.§7 pontja szerint az aláírás megszerzhető legkésőbb a vizsgaidőszak harmadik hetének végéig. Ez 1 alkalommal való pótlást jelenthet, az aláírás megszerzése a félév gyakorlati anyagából írt aláírás-pótló dolgozat összpontszámának minimum 51%-os teljesítése esetén lehet sikeres. 51% alatti teljesítés esetén az aláírás megtagadás végleges, nem pótolható. Az összteljesítmény alapján a jegy: 0-50 % elégtelen (1) 75-90% jó (4) 51-60% elégséges (2) 91-100% jeles (5) 61-75% közepes (3)
Oktatási segédeszközök, jegyzetek:	Dr. Györgyi József: Dinamika, jegyzet (1995) és könyv (2003) Szerkezetek dinamikája (2006), Dr. Vértes György: Építmények dinamikája (1976) és saját jegyzet.
A tantárgy felvételének módja:	ETR-en keresztüli tárgyfelvevétel és egyéni órarend kialakítás

Részletes tantárgyprogram:		
Hét	Ea/Gyak./Lab.	Témakör
1.	1/1	Rudak, mint kontinuumok sajátkörfrekvenciáinak számítása. Szabad rezgés. Példák.
2.	1/1	Rudak gerjesztett rezgései. Rúdon mozgó erőkkel való gerjesztés. Példák.
3.	1/1	Dinamikai merevségi mátrix végelemek módszere esetén. Másodrendű hatások rúdszerkezetek rezgésszámításánál. Példák.
4.	1/1	Rezgésegyenlet megoldása valós modálanalízissel. Arányos szerkezeti csillapítás. Komplex merevség. Részleges sajátértékfeladat-megoldás.. Példák..
5.	1/1	Sebességarányos külső csillapítás. Rezgésegyenlet megoldása numerikus integrálással. Példák.
6.	1/1	Rezgésszámítás frekvenciatérben. Talaj dinamikus rugómerevsége. Szóródó csillapítás. Példák.
7.	1/1	I:ZH. Dinamikai egyenletek, megoldási módszerek.
8.	1/1	Forgó gépek dinamikai hatása. Szerkezetek dinamikai számítása rövididejű terhek hatására. Robbanás dinamikai hatása. Példák.
9.		Szünet
10.	1/1	Szerkezetek támaszrezgése. Támaszrezgés földrengésből.
11.	1/1	Földrengésszámítás.
12.	1/1	Szerkezetek dinamikai vizsgálata szélteherre.
13.	1/1	Kármán-féle légörvények okozta gerjesztés dinamikai hatása, aerodinamikai instabilitás.
14.	1/1	Szerkezet és jármű dinamikai kölcsönhatása. Ütközési feladatok.
15.	1/1	II.ZH. Dinamikai számítások.

2016.09.01.

Dr Pomezanski Vanda Olimpia