

Cím SZERKEZETEK DINAMIKÁJA

Tárgykód	MSM412MLEP
Heti óraszám: ea/gy/lab	2/0/0
Kreditpont	3
Szak(ok)/ típus	Szerkezet-építőmérnöki MSC Szak
Tagozat	Levelező
Követelmény	vizsga
Meghirdetés féléve	1. félév
Előzetes követelmény(ek)	--
Oktató tanszék(ek)	Építőmérnök Tanszék
Tárgyfelelős és oktatók	Dr. Pomezanski Vanda Olimpia docens

TANTÁRGY CÉLKITŰZÉSE

A tantárgy célja, hogy átfogó képet adjon a hallgatóknak az építőmérnöki szerkezetek mechanikai rezgésvizsgálatához kapcsolódó modellekről és számítási módszerekről: számítás gerjesztő erőcsoportok esetén, végeselemes számítási mód alkalmazása, a konzisztens merevségi mátrix fogalma, modálanalízis fogalma, válaszspektrum meghatározása. A tananyag fontos részét képezi az Eurocode kapcsolódó szabályainak bemutatása.

Az ismertett főbb témakörök:

- kontínuumok rezgése, rúdszerkezetek dinamikai modelljei,
- a végeelem módszer dinamikai alkalmazása, szerkezetek dinamikai egyenletei,
- valós és komplex modálanalízis, numerikus számítások,
- szerkezetek támaszrezgése, szerkezet és talaj dinamikai kölcsönhatása, földrengésszámítás,
- szerkezeten mozgó jármű hatása, ütközési feladatok,
- szélteher hatása, aerodinamikai instabilitás.

Tematika:

1. Rudak, mint kontinuumok sajátkörfrekvenciáinak számítása. Szabad rezgés. Rudak gerjesztett rezgései. Rúdon mozgó erővel való gerjesztés. Példák.
2. Dinamikai merevségi mátrix végeelemek módszere esetén. Másodrendű hatások rúdszerkezetek rezgésszámításánál. Rezgésegyenlet megoldása valós modálanalízissel. Arányos szerkezeti csillapítás. Komplex merevség. Részleges sajátértékfeladat-megoldás.
3. **I. ZH/HF.** Dinamikai egyenletek, megoldási módszerek. Sebességarányos külső csillapítás.
4. Rezgésegyenlet megoldása numerikus integrálással. Rezgésszámítás frekvenciatérben. Talaj dinamikus rugómerevsége. Szóródó csillapítás.
5. Forgó gépek dinamikai hatása. Szerkezetek dinamikai számítása rövid idejű terhek hatására. Robbanás dinamikai hatása. Példák.
6. **II. ZH/HF.** Dinamikai számítások. Szerkezetek támaszrezgése. Támaszrezgés földrengésből. Földrengésszámítás
7. Szerkezetek dinamikai vizsgálata szélteherre. Kármán-féle légörvények okozta gerjesztés dinamikai hatása, aerodinamikai instabilitás. Szerkezet és jármű dinamikai kölcsönhatása. Ütközési feladatok.

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 50%-át (3 alkalom). A hiányzásokról nem kérünk és nem fogadunk el igazolást

A dolgozatok/házi feladatok megírása kötelező, a dolgozatok akkor minősülnek sikeresnek, ha eléri a dolgozati **összpontszám legalább 40%-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.

A leckekönyv aláírásának feltétele: A gyakorlati zárthelyi (illetve a pótzárthelyi(k)) pontszámának 40% alatti teljesítése esetén a hallgató ideiglenes aláírás megtagadásban részesül. Ebben az esetben a TVSZ 15.§7 pontja szerint az aláírás megszerzhető legkésőbb a vizsgaidőszak második hetének végéig. Ez 1 alkalommal való pótlást jelenthet, az aláírás megszerzése a félév gyakorlati anyagából írt aláírás-pótló dolgozat összpontszámának minimum 40%-os teljesítése esetén lehet sikeres. 40% alatti teljesítés esetén az aláírás megtagadás végleges, nem pótolható. A félévközi- és a vizsga eredmény összeadódik

Az érdemjegy kialakításának módja %-os bontásban

Az összesített teljesítmény alapján az alábbi szerint.

Érdemjegy	Teljesítmény %-ban kifejezve
jeles (5)	85 % ...
jó (4)	70 % ... 85 %
közepes (3)	55 % ... 70 %
elégéséges (2)	40 % ... 55 %
elégtelen (1)	40 % alatt

Az egyes érdemjegyeknél megadott alsó határérték már az adott érdemjegyhez tartozik.

KÖTELEZŐ ÉS AJÁNLOTT IRODALOM

- [1.] Dr. Györgyi József: Dinamika, jegyzet (1995) és könyv (2003), Szerkezetek dinamikája (2006), 3
- [2.] Dr. Vértés György: Építmények dinamikája (1976) és saját jegyzet.

ÜTEMEZÉS/SCHEDULE

		SZORGALMI IDŐSZAK, OKTATÁSI HETEK															VIZSGAIDŐSZAK				
2020/2021. 1. 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																					
Zárthelyi dolgozat						1.							2.				pót				
Otthoni munka	kiadása																				
	beadási határidők																				
Jegyző-könyvek	beadási határidők																				
Egyebek	pl. beszámolók,																				
	stb.																				
Aláírás / Félévközi jegy megadása																X					
Vizsgák tervezett időpontjai																	X		X	X	