

Az ismeretkör: Szerkezet-építőmérnöki ismeretek

Kredittartománya (max. 12 kr.):

Tantárgyai: 1) Talaj és szerkezet kölcsönhatása, 2) Tartószerkezetek tervezése I.

Tantárgy neve: Tartószerkezetek tervezése I.	Kreditértéke: 4
A tantárgy besorolása: kötelező	
A tanóra típusa: 0 óra előadás / 3 óra gyakorlat, összesen $(0+3)*12$ hét= 36 óra az adott félévben Az adott ismeret átadásában alkalmazandó további (sajátos) módok, jellemzők (ha vannak): A tanórákon az elméleti ismeretek átadása mellett az ismeretek elsajátításában fontos szerepet kapnak az adott feladat megoldásához szükséges mértékben kidolgozott részletességű vége-selelemes modellek, egyes esetekben laboratóriumi kísérletek. A tárgy keretében bemutatott kísérletek ill. mintafeladatok segítik az egyes módszerek összehasonlítását, ill. segítenek a módszerek közötti választás megalapozásában	
A számonkérés módja (kollokvium / évközi jegy / egyéb): évközi jegy Az ismeretellenőrzésben alkalmazandó további (sajátos) módok (ha vannak): Az aláírás megszerzéséhez két zárthelyi dolgozat eredményes megírása valamint két tervezési jellegű házi feladat elkészítése szükséges. A gyakorlati jegy a megszerzett pontok alapján kerül kialakításra	
A tantárgy tantervi helye: 1. félév	
Előkövetelmények: -	
Tantárgyleírás: Tartószerkezetek modellezése, feszültségek és alakváltozások térben és síkban, anyagtörvények, anizotrópia, a rugalmasságtan alapegyenletei, tárcsafeladatok, áttörések környezete, feszültség koncentráció, Boussinesq megoldás, brazil-teszt, "shear lag" és alkalmazása tartószerkezetekben, együttdolgozó szélesség elvi alapjai. Rudak alapegyenletei, hajlítás, csavarás, nyírás, Timoshenko-féle gerenda, a nyírás/csavarás jelentősége tömör és vékonyfalú gerendákban, másodrendű hatások (és méretpontatlanság) szabvány szerinti figyelembevételének elméleti alapjai, gerendák nagy lehajlása. Lemezek alapegyenletei, peremfeltétele, lemezek viselkedése, vasbeton lemezek, anizotrop lemezek, lemezek nagy lehajlása, földemek rezgése, a szabványokban lévő korlátok elvi magyarázata, gerendákkal megtámasztott lemezek rezgése, közelítés lehajlás számításával, Föppl-, Southwell- és Dunkerley-féle összegzés, bordás lemezek rezgése, nyírás hatása a rezgésre (pl. fa-beton földém), normálerő hatása a rezgésre, földemek vizsgálata modális analízissel, az előírások elvi háttere, összehasonlítás a földrengési modál analízissel, esővíz okozta instabilitás (ponding), rugalmasan ágyazott lemezek, képlékeny méretezés. Hengerháj hajlítása körszimmetrikus teherre. Körszimmetrikus héj membránállapota.	
Irodalom Kötelező irodalom: - Kollár L. P., Tarján G.: Tartószerkezetek elmélete és számítása, 2015 - Györgyi József: Dinamika (Műegyetemi Kiadó 2007, ISBN: 9789634209225), - Györgyi József: Szerkezetek dinamikája (Műegyetemi Kiadó 2006, ISBN: 9634208681) - Beer F. P.: Dynamics (McGraw-Hill cop 1988, ISBN: 0-07-079926-1) - Mérnöki építmények és szerkezetek. Szerkesztette Kollár Lajos, Akadémiai kiadó, 2000 Ajánlott irodalom:	
Előírt szakmai kompetenciák, kompetencia-elemek a) tudása - Rendelkezik a tervezési, építési, fenntartási, üzemeltetési, vállalkozási és szakhatósági feladatok ellátásához szükséges alapvető ismeretekkel az építőmérnöki szakma teljes területén, különös tekintettel szerkezetépítési feladatokra.	

- Ismeri a szerkezet-építőmérnöki szakterület alapvető jelentőségű elméleteit, összefüggéseit, ezek terminológiáját.
 - Ismeri a szerkezetek statikai és dinamikai analízisének analitikus és numerikus eljárásait, ezek elméleti hátterét, alkalmazási korlátait.
 - Ismeri és érti az építőmérnöki (elsősorban szerkezet-építőmérnöki) területhez kapcsolódó információs és kommunikációs technológiákat
- b) képességei
- Képes a szerkezetépítés területén felmerülő problémák felismerésére, megértésére, szakértői vélemény megfogalmazására, következtetések levonására, megoldási stratégiák kidolgozására.
 - Képes a tartószerkezetek tervezésében, építésében és működtetésében használatos eljárások, modellek, információs technológiák innovatív alkalmazására és azok továbbfejlesztésére.
 - Képes eredeti ötletekkel gazdagítani a szerkezet-építőmérnöki szakterületet
- c) attitűd
- Elkötelezett a magas színvonalú munkavégzés iránt, és törekszik e szemléletet munkatársai felé is közvetíteni.
 - Nyitott arra, hogy feladatait önállóan, de a feladatban közreműködőkkel összhangban végezze el.
 - Törekszik arra, hogy feladatait komplex megközelítésben végezze el.
 - Nyitott az önművelésre és önfejlesztésre.
 - Nyitott arra, hogy szaktudását és látókörét folyamatosan szélesítse szakmai továbbképzések keretében is.
 - Munkája során vizsgálja a kutatási, fejlesztési és innovációs célok kitűzésének lehetőségét és törekszik azok megvalósítására.
 - Törekszik a fenntarthatóság és energiahatékonyság követelményeinek érvényesítésére.
 - Munkája során figyelemmel van a környezetvédelem, a minőségügy, az egyenlő esélyű hozzáférés elvére és alkalmazására, a munkahelyi egészség és biztonság, valamint a mérnöketika alapelveire.
 - Megszerzett tudását és tapasztalatait formális és informális információátadási formákban megosztja szakterülete művelőivel.
- d) autonómiája és felelőssége
- Önállóan hoz szakmai döntéseket tervezési, építési, fenntartási-üzemeltetési, vállalkozási és szakhatósági feladatokban a szerkezet-építőmérnöki területen.
 - Kezdeményező szerepet vállal a szerkezet-építőmérnöki problémák megoldásában.
 - Figyelemmel kíséri a szakterülettel kapcsolatos jogszabályi, technikai, technológiai és adminisztrációs változásokat.
 - Vállalja a felelősséget döntéseiért és az irányítása alatt zajló részfolyamatokért.
 - Munkatársait és beosztottjait felelős és etikus szakmagyakorlásra ösztönzi

Tantárgy felelőse: Dr. Kovács Imre tanszékvezető főiskolai tanár

Tantárgy oktatásába bevont oktató(k):

Tantárgy neve: Tartószerkezetek tervezése I.		Tantárgy kódja: MK5SEM2S04CX18
Kredit: 4	Követelmény: évközi jegy	Tanszék: Építőmérnöki Tanszék
Óraszám: 0+3	Előkövetelmény: -	
Tantárgyfelelős: Dr. Kovács Imre		Tantárgy oktatói: Dr. Kovács Imre
HÉT	ELŐADÁS	GYAKORLAT
1.	Tartószerkezetek modellezése, feszültségek és alakváltozások térben és síkban, anyagtörvények, anizotropia, a rugalmasságtan alapegyenletei.	
2.	Tárcsafeladatok, áttörések környezete, feszültség koncentráció. Boussinesq megoldás, brazil-teszt, "shear lag" és alkalmazása tartószerkezetekben, együttdolgozó szélesség elvi alapjai. Konzultáció.	
3.	Rudak alapegyenletei, hajlítás, csavarás, nyírás, Timoshenko-féle gerenda, a nyírás/csavarás jelentősége tömör és vékonyfalú gerendákban. Konzultáció. 1 Tervezési Feladat kiadása.	
4.	Másodrendű hatások (és méretpontatlanság) szabvány szerinti figyelembevételének elméleti alapjai, gerendák nagy lehajlása. Konzultáció.	
5.	Lemezek alapegyenletei, peremfeltétele, lemezek viselkedése, vasbeton lemezek, anizotrop lemezek, lemezek nagy lehajlása, földémek rezgése, a szabványokban lévő korlátok elvi magyarázata. Konzultáció.	
6.	Gerendákkal megtámasztott lemezek rezgése, közelítés lehajlás számításával. Konzultáció.	
7.	Első rajzhét 1. Zárthelyi Dolgozat megírása, 1. Tervezési feladat beadása	
8.	Föppl-, Southwell- és Dunkerley-féle összegzés, bordás lemezek rezgése, nyírás hatása a rezgésre (pl. fa-beton földém), normálerő hatása a rezgésre. Konzultáció. 2. Tervezési Feladat kiadása.	
9.	Földémek vizsgálata modális analízissel, az előírások elvi háttere, összehasonlítás a földrengési modál analízissel. Konzultáció.	
10.	Rugalmasan ágyazott lemezek. Konzultáció.	
11.	Képlékeny méretezés. Konzultáció.	
12.	Hengerháj hajlítása körszimmetrikus teherre. Konzultáció	
13.	Körszimmetrikus héj membránállapota. Konzultáció.	
14.	Második rajzhét 2. Zárthelyi Dolgozat megírása, 2. Tervezési feladat beadása	
KÖVETELMÉNYEK		
Az aláírás feltétele: Az aláírás megszerzésének feltétele a zárthelyi dolgozatokból valamint a tervezési feladatokból szükséges minimális rész- és összpontszám megszerzése.		

Teljesítményértékelés, az érdemjegy megszerzésének feltétele:

Zárthelyi Dolgozatok:

1. Zárthelyi Dolgozat:	Max. pontszám: 30 pont	Min. pontszám: 18 pont
2. Zárthelyi Dolgozat:	Max. pontszám: 30 pont	Min. pontszám: 18 pont
	Összesen: 60 pont	36 pont

Házi Feladatok:

1. Házi Feladat:	Max. pontszám: 20 pont	Min. pontszám: 12 pont
2. Házi Feladat:	Max. pontszám: 20 pont	Min. pontszám: 13 pont
	Összesen: 40 pont	25 pont

Mindösszesen:	Max. pontszám:100 pont	Min. pontszám: 61 pont
---------------	------------------------	------------------------

0 – 60 pont:	aláírás-megtagadás
61 – 70 pont:	elégséges (2)
71 – 80 pont:	közepes (3)
81 – 90 pont:	jó (4)
91 – 100pont:	jeles (5)