

Az ismeretkör: Tartószerkezeti ismeretek BSc III.

Kredittartománya (max. 12 kr.):

Tantárgyai: 1) Vasbetonszerkezetek, 2) Magasépítési vasbetonszerkezetek

| | |
|--|-----------------|
| Tantárgy neve: Magasépítési vasbetonszerkezetek | Kreditértéke: 6 |
| A tantárgy besorolása: kötelező | |
| A tanóra típusa: 4 óra előadás / 2 óra gyakorlat, összesen (4+2)*12 hét= 72 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 a számítógéppel támogatott tervezés eszközei, különböző méretezési programok bemutatása, továbbá több, a tárgyhoz kapcsolódó céllal lebonyolított tanulmányi kirándulás. | |
| A számonkérés módja (kollokvium / évközi jegy / egyéb): kollokvium Az ismeretellenőrzésben alkalmazandó további (sajátos) módok (ha vannak): A számonkérés alapvetően zárthelyi dolgozatok és tervezési feladatok formájában történik. A hallgatóknak mind a zárthelyi dolgozatok megírása során mind pedig a tervezési feladatok elkészítése során a félévben megismert és elsajátított méretezési programokat kell használniuk. | |
| A tantárgy tantervi helye: 7. félév | |
| Előkövetelmények: Vasbetonszerkezetek | |
| Tantárgyleírás: Rugalmas lemezelmélet. Lemezszerkezetek terhei és hatásai, lemezek igénybevételei, feszültségei. A lemezegyenlet. Egy irányban és két irányban teherhordó lemezek. Lemezek igénybevételeinek meghatározására szolgáló közelítő és pontos megoldások. Lemezek vasalásának kialakítása egyedi és hegesztett hálós vasalással. Gombafödémek és síklemez födémek típusai, szerkesztési szabályok. Pontonként alátáasztott síklemezek igénybevételeinek közelítő és pontos megoldása. Síklemezek vasalása. Síklemezek átszúródása/átlyukadása, méretezés átszúródásra/átlyukadásra, a nyírási jellegű vasalások kialakításának lehetőségei. Vasbeton rúdszerkezetek képlékeny vizsgálata. Sttikai és kinematikai tétel alkalmazása. Képlékeny csukló. Vasbeton lemezek képlékeny vizsgálata, törésvonal elmélet. Vasbeton oszlopok típusai, osztályozása, tervezési elvei. Merevített és merevítetlen oszlopok. Vasbeton oszlop külpontosságai, imperfekciók, másodrendű hatások figyelembe vétele. Vasbeton keretek terhei és hatásai. Keretek közelítő és pontos megoldása függőleges és vízszintes terhekre. Keretek zavart és zavartalan zónái, keretcsomópontok erőjátéka, rácsmodellek használata a méretezésben. Keretsarok, rövidkonzol, kiharapott tartóvég vizsgálata rácsmodellekkel. Vasbeton falak és faltartók terhei és hatásai, vasbeton falak és faltartók méretezése. Épületek vasbeton merevítő falainak vizsgálata, méretezése. Vasbeton falak és vasbeton faltartók vizsgálata rácsmodellek segítségével. Vasbeton alaptestek, pontalapok, sávalapok, lemezalapok méretezése és jellemző vasalási rendszerei. Szálerősítésű beton és vasbeton szerkezeti elemek méretezési kérdései. Vasbeton szerkezetek méretezése tűzterhelésre. | |
| Irodalom | |
| Kötelező irodalom: <ul style="list-style-type: none">- Farkas György: Magasépítési vasbetonszerkezetek, Műegyetemi Kiadó, 2007, 91400- MSZ EN 1992-1-1: 2010 Design of concrete structures Part 1-1.:General rules and rules for buildings- Draskóczy András: Vasbeton és falazott szerkezetek Példatár, Műegyetemi Kiadó, 2005, 85022- Kollár László: Vasbetonszerkezetek I., Műegyetemi Kiadó, 2006, 95025- Újhelyi János: Beton-ismeretek, Műegyetemi Kiadó, 2005 Ajánlott irodalom: <ul style="list-style-type: none">- Szalai Kálmán: Vasbetonszerkezetek, Tankönyvkiadó, 1990 Gyengő Tibor, Menyhárdt István: Vasbeton szerkezetek, Műszaki Könyvkiadó, 1960- Mohácsy László, Bretán László, Molnár Miklós: Acélbeton szerkezetek, Műszaki Könyvkiadó, 1962 | |

- Csonka Pál: Héjszerkezetek, Akadémiai Kiadó, 1981
- Böröcz Imre: Feszített betonszerkezetek I.-II., Közlekedési Kiadó, 1952
- Deák György, Dulácska Endre: Vasbeton szilárdságtan, BME Építésmérnöki Kar, 2005
- Dulácska Endre: Vasbeton szerkezetek, BME Építésmérnöki Kar, 2005
- Pados Antal: Kőműves szerkezetek I. - II., Műszaki Könyvkiadó, 1972
- Breuer György: Gyakorlati szerkezettervezés I. - II., Műszaki Könyvkiadó, 1973
- Palotás László: Mérnöki Kézikönyv 2. Kötet, Műszaki Könyvkiadó, 1984
- EN 1990:2002/A1:2005 Eurocode - Basis of structural design.
- EN 1991-1-1:2002 Eurocode 1: Actions on structures - Part 1-1: General actions - Densities, self-weight, imposed loads for buildings.
- MSZ EN 1992-1-2: 2010 Design of concrete structures Part 1-2: General rules. Structural fire design
- MSZ 4798-1:2004 Concrete Part 1: Specification, performance production, conformity, and rules of application of MSZ EN 206-1 in Hungary
- Robert Park & Thomas Paulay: Reinforced Concrete Structures, Wiley-India Edition (2010), ISBN:978-81-265-2362-5
- Prab Bhatt, Thomas J. MacGinley & Ban Seng Choo: Reinforced Concrete Design Theory and Examples, Taylor & Francis Group (2010), ISBN: 0-415-30796-1

Előírt szakmai kompetenciák, kompetencia-elemek

a) tudása

- Ismeri az építőmérnöki gyakorlatban alkalmazott alapvető tervezési elveket és módszereket.
- Ismeri az építőmérnöki szakterülethez kapcsolódó fontosabb szabványokat.
- Képes alkalmazni az építőmérnöki tervezés modelljeit és számítási módszereit.

b) képességei

- Képes megérteni a mérnöki létesítmények viselkedését és a mérnöki munkát befolyásoló jelenségeket.
- Szűkebb szakterületén belül képes egyszerűbb tervezési és fejlesztési feladatok önálló megoldására, bonyolultabb tervezési és fejlesztési feladatokban - irányítás melletti - érdemi mérnöki közreműködésre.
- Képes a szakirodalom feldolgozására és felhasználására

c) attitűd

- Feladatait igyekszik legjobb tudása szerint, magas színvonalon elvégezni.
- Nyitott arra, hogy feladatait önállóan, de a feladatban közreműködőkkel egyeztetve végezze el.
- Törekszik arra, hogy feladatainak megoldása, döntései az irányított munkatársak véleményének megismerésével, lehetőleg együttműködésben történjen meg.
- Nyitott az építőmérnöki területen és elsősorban is szűkebb szakterületén zajló szakmai, technológiai fejlesztés és innováció megismerésére.
- Törekszik a folyamatos önképzésre.
- Munkája során figyelemmel van a környezetvédelem, a minőségügy, az egyenlő esélyű hozzáférés elvére és alkalmazására, a munkahelyi egészség és biztonság, valamint a mérnöketika alapelveire.
- Figyel beosztottjai szakmai fejlődésének előmozdítására, ilyen irányú törekvéseik kezelésére és segítésére.

d) autonómiája és felelőssége

- Önállóan hoz szakmai döntéseket egyszerűbb tervezési, építési, fenntartási-üzemeltetési, vállalkozási és szakhatósági feladatokban az építőmérnöki szakterületen.
- Munkahelyi vezetőjének útmutatása alapján irányítja a rábízott személyi állomány munkavégzését, felügyeli az eszközök, berendezések üzemeltetését.
- Értékeli a beosztottak munkavégzésének hatékonyságát, eredményességét és biztonságosságát.
- Figyelemmel kíséri a szakterülettel kapcsolatos jogszabályi, technikai, technológiai és adminisztrációs változásokat.

Tantárgy felelőse: Dr. Kovács Imre, tanszékvezető főiskolai tanár

Tantárgy oktatásába bevont oktató(k):

| Tantárgy neve: Magasépítési vasbetonszerkezetek | | Tantárgy kódja: MK3TAR7S06SS17 | |
|---|---|--|-------------------------------|
| Kredit: 6 | Követelmény: kollokvium | | Tanszék: Építőmérnöki Tanszék |
| Óraszám: 4+2 | Előkövetelmény: Vasbetonszerkezetek | | |
| Tantárgyfelelős: Dr. Kovács Imre PhD. | | Tantárgy oktatói: Dr. Kovács Imre PhD. | |
| HÉT | ELŐADÁS | GYAKORLAT | |
| 1. | Rugalmas lemezelmélet. Lemezszerkezetek terhei és hatásai, lemezek igénybevételei, feszültségei. A lemezegyenlet | | |
| 2. | Egy irányban és két irányban teherhordó lemezek. Lemezek igénybevételeinek meghatározására szolgáló közelítő és pontos megoldások. Lemezek vasalásának kialakítása egyedi és hegesztett háló vasalással, konzultáció, 1. Házi Feladat kiadása | | |
| 3. | Gombafödémek és síklemez födémek típusai, szerkesztési szabályok. Pontonként alátámasztott síklemezek igénybevételeinek közelítő és pontos megoldása. Síklemezek vasalása, Konzultáció | | |
| 4. | Síklemezek átszúródása/átlyukadása, méretezés átszúródásra/átlyukadásra, a nyírási jellegű vasalások kialakításának lehetőségei, Konzultáció, 2. Házi Feladat kiadása | | |
| 5. | Vasbeton rúdszerkezetek képlékeny vizsgálata. Sttikai és kinematikai tétel alkalmazása. Képlékeny csukló. Vasbeton lemezek képlékeny vizsgálata, törésvonal elmélet, Konzultáció, 3. Házi Feladat kiadása | | |
| 6. | Vasbeton oszlopok típusai, osztályozása, tervezési elvei. Mervített és mervítetlen oszlopok. Vasbeton oszlop külpontosságai, imperfekciók, másodrendű hatások figyelembe vétele, Konzultáció, 4. Házi Feladat kiadása | | |
| 7. | Első rajzhét 1. Zárthelyi Dolgozat, 1-4 Házi Feladatok leadása | | |
| 8. | Vasbeton keretek terhei és hatásai. Keretek közelítő és pontos megoldása függőleges és vízszintes terhekre, Konzultáció | | |
| 9. | Keretek zavart és zavartalan zónái, keretcsomópontok erőjátéka, rácsmodellek használata a méretezésben, konzultáció, 5. Házi Feladat kiadása | | |
| 10. | Keretsarok, rövidkonzol, kiharapott tartóvég vizsgálata rácsmodellekkel. Vasbeton falak és faltartók terhei és hatásai, vasbeton falak és faltartók méretezése, Konzultáció, 6. Házi Feladat kiadása | | |
| 11. | Épületek vasbeton mervítő falainak vizsgálata, méretezése. Vasbeton falak és vasbeton faltartók vizsgálata rácsmodellek segítségével, Konzultáció, 7. Házi Feladat kiadása | | |
| 12. | Vasbeton alaptestek, pontalapok, sávalapok, lemezalapok méretezése és jellemző vasalási rendszerei. | | |
| 13. | Szálerősítésű beton és vasbeton szerkezeti elemek méretezési kérdései. Vasbeton szerkezetek méretezése tűzterhelésre. | | |
| 14. | Második rajzhét 2. Zárthelyi Dolgozat, 5-7 Házi Feladatok leadása | | |
| KÖVETELMÉNYEK | | | |
| Az aláírás feltétele: | | | |
| Az aláírás megszerzésének feltétele a zárthelyi dolgozatokból valamint a házi feladatokról szükséges minimális rész- és összpontszám megszerzése. | | | |
| Teljesítményértékelés, az érdemjegy megszerzésének feltétele: | | | |
| Zárthelyi Dolgozatok: | | | |
| 1. Zárthelyi Dolgozat: | Max. pontszám: 15pont | Min. pontszám: 9 pont | |
| 2. Zárthelyi Dolgozat: | Max. pontszám: 15 pont | Min. pontszám: 9 pont | |

| | | | |
|------------------|----------------|--------------------|------------------------|
| | Összesen: | 30 pont | 18 pont |
| Házi Feladatok: | | | |
| 1. Házi Feladat: | Max. pontszám: | 5 pont | Min. pontszám: 3 pont |
| 2. Házi Feladat: | Max. pontszám: | 10 pont | Min. pontszám: 2 pont |
| 3. Házi Feladat: | Max. pontszám: | 5 pont | Min. pontszám: 2 pont |
| 4. Házi Feladat: | Max. pontszám: | 10 pont | Min. pontszám: 2 pont |
| 5. Házi Feladat: | Max. pontszám: | 15 pont | Min. pontszám: 2 pont |
| 6. Házi Feladat: | Max. pontszám: | 2 pont | Min. pontszám: 2 pont |
| 7. Házi Feladat: | Max. pontszám: | 3 pont | Min. pontszám: 2 pont |
| | Összesen: | 50 pont | 32 pont |
| Vizsga: | | | |
| Vizsgadolgozat: | Max. pontszám: | 20 pont | Min. pontszám: 11 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) | |