

ÉPÍTŐMÉRNÖK BSC SZAKOS HALLGATÓK RÉSZÉRE
Érvényes 2019-2020 tanév tavaszi félévtől

VASBETON SZERKEZETEK TERVEZÉSE	
1	Lágyvasalású vasbeton gerendák tervezése egyszerű és összetett igénybevételekre teherbírési és használhatósági határállapotban az EC2 szerint.
2	Vasbeton keresztmetszetek teherbírásnak ellenőrzése egyszerűsített teherbírési vonal segítségével.
3	Peremei mentén megtámasztott, egy- illetve, kétirányban teherhordó lágyvasalású vasbeton lemezek tervezése rugalmas és képlékeny alapon az EC2 szerint.
4	Vasbeton lemezek teherbírásának meghatározása Johansen-féle törésvonal elmélet segítségével.
5	Síklemez födémelek tervezése és szerkezeti kialakítása. Hogyan kerülhető el az átszűrődési tönkremenetel?
6	Mutassa be a vasbeton keretszerkezetek közelítő igénybevételeinek meghatározására szolgáló egyszerű kézi számításokat. Mutassa be a keretoszlopok méretezésének menetét.
7	Vasbeton szerkezetű magas épületek tartószerkezeti kialakítása. Mutassa be a merevítő rendszereket.
8	Vasbeton ipari csarnok szerkezeti kialakítása. Híddaruk statikus és dinamikus hatásai.
ACÉLSZERKEZETEK TERVEZÉSE	
9	Húzott/nyomott acélszerkezetű rudak méretezése. Rácsos acéltartók kialakításai és tervezése.
10	Hajlított-nyírt acélszerkezetű gerendatartók teherbírési és használhatósági méretezése
11	Egyszerű acélszerkezeti kapcsolatok méretezése: nyírt csavaros, húzott csavaros és feszített csavaros valamint hegesztett kapcsolatok.
12	Acélcarnokok teherviselő szerkezeti rendszerei, teherbírési és használhatósági határállapotai, méretezése.
ÖSZVÉRSZERKEZETEK	
13	Öszvérszerkezetek szerkezeti kialakításai, építési rendszerei, alkalmazási lehetőségei.
14	Öszvérgerendák tervezése, méretezése képlékeny alapon.
15	Öszvérgerendák vizsgálata használhatósági határállapotban.
16	Öszvérszerkezetek együttdolgoztató kapcsolatainak kialakítása, méretezése. Teljes és részleges együttdolgozás. Erő – megcsúszás kapcsolatának értelmezése.

1 7 .	Öszvéroszlopok kialakítása, méretezése.
	FASZERKEZETEK
1 8 .	Fa mechanikai jellemzői. Milyen paraméterek befolyásolják ezeket a jellemzőket? Fejtse ki a rostirány és a nedvességtartalom hatását a fa szilárdságára vonatkozóan
1 9 .	A szerkezeti faelemek szilárdsági határállapotának vizsgálata, egyszerű és összetett igénybevételek esetén (az EC5 vagy az MSZ 15025 előírásai tükrében).
2 0 .	21. Korszerű fakapcsolatok (csapos, szegezett, ragasztott) erőtani vizsgálata és szerkezeti kialakításuk fontosabb szabályai.
	HÍDÉPÍTÉS TÉMAKÖRBE
2 1 .	Hidak szerkezeti felépítése, alapfogalmak. Hidak szerkezeti rendszerei.
2 2 .	A hidak aléplítményei és alátámasztásai.
2 3 .	Hagyományos és korszerű hídépítési módszerek.
	DINAMIKA TÉMAKÖRBE
2 4 .	Mit értünk egy szabadságfokú, szabad, harmonikus, lineáris, csillapítatlan rezgésen? Hogyan modellezünk egy ilyen rendszert? Mit értünk a következő fogalmakon: a lengés periódusa, amplitúdója, körfrekvenciája? Milyen matematikai formulával írjuk le a lengőrendszer kitérését az idő függvényében? Adjon példát ilyen lengőrendszerre.
2 5 .	Mit értünk egy szabadságfokú, szabad, csillapított rezgésen? Hogyan modellezünk egy ilyen rendszert? Mit értünk a következő fogalmakon: disszipációs erő, relatív csillapítási tényező, a csillapított rendszer körfrekvenciája, a csillapított rendszer amplitúdója? Adjon példát ilyen lengőrendszerre.
	STATIKA TÉMAKÖRBE
2 6 .	Erőrendszer fogalma, erők eredője, erők egyensúlya, a statika alaptételei. Mondjon példát egy tartószerkezet statikai modellje esetén az alkalmazásra
2 7 .	Tartószerkezetek igénybevételeinek számítása és összefüggései egyszerű tartók esetén. (Kéttámaszú tartó, konzoltartó, konzolos kéttámaszú tartó. Tört tengelyű tartók, elágazásos tartók.)
2 8 .	Tartószerkezetek igénybevételeinek számítása összetett tartók esetén. (Kapcsolati erő fogalma, Gerber-tartók, három csuklós tartók, vonórudas szerkezetek.) Mondjon a szerkezetekre a valóságból vett példát!
	SZILÁRDSÁGTAN TÉMAKÖRBE
2 9 .	A szilárdságtani anyagmodellek bemutatása, Hooke-törvénye, az általánosított Hooke-törvény. Ismertesse az anyagmodelleket pár szerkezeti anyag esetén!
3 0 .	A keresztmetszeti jellemzők bemutatása: terület, statikai nyomaték, súlypont, tehetetlenségi nyomatékok. A tehetetlenségi főirányok és azok jelentősége.

3 1 .	Az egyszerű igénybevételek bemutatása: központos húzás-nyomás, a kihajlás fogalma és vizsgálata, egyenes hajlítás, ferde hajlítás, tiszta nyírás, csavarás.
3 2 .	Összetett igénybevételek bemutatása: hajlítás és húzás vagy nyomás, külpontos húzás-nyomás, a semleges tengely fogalma és meghatározásának módjai, hajlítás és nyírás, nyírás és csavarás.
	MÉLYÉPÍTÉS, GEOTECHNIKA TÉMAKÖRBE
3 3 .	Síkalapok fajtái. A méretezés folyamatábrája. Az alapozási sík megválasztása. Síkalapok méretezése (B, L, m) (Ec7) MSZ EN1997-1:2006 alapján. Feszültségek az alaptest alatt (σ), várható süllyedések (y), védekezés a káros süllyedések ellen.
3 4 .	Mélyalapok fajtái. Cölöpalapozás osztályozása, anyag, méret, teherátadás, technológia ismertetése. Egyedi cölöp méretezési lehetőségei, cölöpkiosztás, cölöprács. Kút-, szekrény-alapozás fogalmak, típusai, szerkezeti kialakítása. Részfalas alapozás fogalmak, típusai, szerkezeti kialakítása.
	ÉPÍTŐANYAGOK-BETONTECHNOLÓGIA TÉMAKÖRBE
3 5 .	Ismertesse betonok jelöléseit és értelmezze a számok és betűjelek jelentését. C30/37 – X0 – XC3 – XF2 – XV3 - 16 – S3 - L - 100 év- CEM II/A-V32,5 N. a) Mik azok a környezeti (kitéti) osztályok? b) Hogyan határozzák meg a mértékadó nyomószilárdságot a beton tervezésekor?
3 6 .	Mit jelent a betonok jellemző nyomószilárdsága f_{ck} ? (f_{ck} C20/25) és a hozzá tartozó átlagos nyomószilárdság f_{cm} ? a) A két érték közötti összefüggés képlete és Gauss-görbében ábrázolva. Gauss-görbék ábrázolása különböző szórásértékek esetén (egy grafikonban!). b) Az alacsony szórásérték milyen gazdasági előnyt jelenthet egy betongyár számára?
	FALAZOTT SZERKEZETEK TÉMAKÖRBE
3 7 .	Ismertesse a vasalatlan falazatok legfontosabb mechanikai jellemzőit (szilárdsági és alakváltozási jellemzők)
3 8 .	Ismertesse a falazott szerkezetek legfontosabb típusait és a függőlegesen terhelt vasalatlan falazatok ellenőrzésének menetét!