**ÉPÍTŐMÉRNÖKI SZAK (BSc) ZÁRÓVIZSGA**

**és
KOMPLEX SZAKMAI SZIGORLAT**

**2021.**

**ACÉLSZERKEZETEK TÉMAKÖR**

**(Szerkezet-építőmérnöki szakirány Magasépítési specializáció)**

1. Keresztmetszetek osztályba sorolásának lényege, szerepe, technikája. Keresztmetszeti ellenállás meghatározása egyszerű igénybevételek esetén, rugalmas és képlékeny elven számolva. A keresztmetszeti ellenállás meghatározására vonatkozó alapösszefüggések ismertetése.
2. Keresztmetszeti ellenállás meghatározása összetett igénybevételek (N+V+M) esetén rugalmas és képlékeny elven méretezhető szerkezeti elemek esetén.
3. Szerkezeti elemek stabilitásvesztésének módjai. Központosan nyomott rudak kihajlási ellenállása. Hajlított gerendák kifordulási ellenállásának meghatározása az általános és az egyszerűsített számítási eljárás alkalmazásával.
4. Külpontosan nyomott rudak stabilitási ellenállásának meghatározása. A két végén megtámasztott, egyidejűleg hajlított és nyomott rúd teherbírási feltételének általános alakja. A kölcsönhatási tényezők szerepe, meghatározásuk elve.
5. Csavarozott kapcsolatok tervezésének alapjai, csavarozott kapcsolatok típusai. Csavarképek geometriai kialakítására vonatkozó előírások. Centrikus és excentrikus nyírt csavaros kapcsolatok méretezésének, ellenőrzésének menete. „A” osztályú, nyírt csavar ellenállásának meghatározása.
6. Hegesztett kapcsolatok tervezésének alapjai, hegesztett kapcsolatok típusai. Varratjellemzők értelmezése tompa- és sarokvarratok esetén. Varratfeszültségek bemutatása. Centrikus és excentrikus varratképek méretezésének, ellenőrzésének menete az általános és az egyszerűsített eljárás alkalmazásával.
7. Homlok- és talplemezes kapcsolatok szerkezeti kialakítása. A csomópontok működésének modellezése. Nyomaték – elfordulás összefüggés. A komponens módszer lényege. Homloklemezes kapcsolatok lehetséges tönkremeneteli formái.
8. „D” osztályú, húzott csavarok ellenállásának meghatározása. A helyettesítő „T” elem értelmezése. A „T” elem effektív hosszának meghatározása. Lehetséges tönkremeneteli módok/ellenállások emelőerő jelenlétében, ill. annak hiányában.
9. Tömörgerincű szelvényekből kialakított acél csarnokok főtartóinak kialakítási lehetőségei, statikai váza, modellezése. Csomópontok kialakítási lehetőségei. A csomóponti merevségek visszahatása az igénybevételekre.
10. A globális helyettesítő imperfekciók meghatározásának módja. Az alkalmazott imperfekciók hatása a szerkezet igénybevételeire. Az első- és másodrendű számítás különbségei, hatásai.
11. Acélvázas épületek merevítési rendszerei. Kialakítási lehetőségek. A merevítő rendszer terhei, elemeinek méretezése. Kapcsolatok kialakítása, méretezése.
12. Rácsos tartók kialakítására vonatkozó alapvető szerkesztési szabályok. A főbb rácsozási formák. Rácsos tartók alkalmazási lehetőségei keretszerkezetekben. Modellezési, merevítési, stabilitási kérdések. Több gyártási egységből álló rácsos tartók kialakítása, helyszíni kapcsolatainak kialakítása/méretezése.
13. A rácsos tartót alkotó rudak igénybevételei, ellenállásuk meghatározása. A ”nem klasszikus rácsos tartó modell” alkalmazása, és a rácsrudak külpontos bekötése miatt keletkező másodlagos igénybevételek bemutatása. Zárt szelvényekből készült hegesztett rácsos tartók csomópontjai. A csomópontok kialakítására vonatkozó főbb szerkesztési szabályok. A hegesztett csomópontok méretezése (tönkremeneteli módok).
14. Acélszerkezetek ellenőrzése tűzterhelésre. Hatások és ellenállások alakulása tűzteher esetén. Az acél anyagjellemzőinek változásai. Osztályba sorolás, keresztmetszeti ellenállások, stabilitási ellenállások és kölcsönhatás vizsgálatok különleges feltételei. Kapcsolatok ellenőrzésének lehetőségei. Acélszerkezetek tűzvédelme.
15. 4. keresztmetszeti osztályú szerkezeti elemek ellenőrzése összetett igénybevételekre. Effektív keresztmetszet meghatározása. Osztályba sorolás. A keresztmetszeti ellenállások meghatározásának specialitásai. Stabilitásvizsgálatok, kölcsönhatás vizsgálatok.