**Építőmérnöki BSc szak**

**Közlekedési létesítmények és Magasépítési szakirány**

**(2017. évi tanterv szerint haladóknak)**

**Komplex szakmai szigorlat/Záróvizsga tételsor – 2023.**

1.

A) Talajok fázisos összetétele. (térfogat- és tömegarányok) Szemeloszlás, talajkategóriák

B) Lamellás és összetett csúszólapos rézsűállékonyság számítása. Nyugalmi és áramló talajvíz, hatásának figyelembevétele. Biztonság meghatározásának módjai

C) Ideiglenes munkatérhatárolás. Keskeny munkagödrök: kialakítás, méretezés

2.

A) Kötött talajok ostályozása, konzisztencia határok, indexek. Zsugorodás, duzzadás.

B) Támfal-szerkezetek típusai. Támfalakra ható erők. Súly- és szögtámfal tervezése MSZ-EN szerint

C) Ideiglenes munkatérhatárolás. Széles munkagödrök: kialakítás, méretezés klasszikus módszerrel. Elvek, végrehajtás, módszer korlátjai.

3.

A) Talajtörés, Mohr-Coulomb törési feltétel. NC és OC agyagok definíciója, tulajdonságai

B) Speciális támfalak ismertetése. Vasalt talaj támfal számítása. Talajszögezés.

C) Cölöp- és résfalas munkatérhatárolás: technológia, méretezés programmal. Injektált horgonyok ismertetése, számítás elve.

4.

A) Talajok nyírószilárdsági paraméterei meghatározásának módjai.

B) Munkaterek víztelenítése: nyíltvíztartás, szűrő- és vákuum-kutas víztelenítés (tervezés, technológia)

C) Szerkezetek tönkremenetele, EC szerinti határállapotok. GEO-határállapotokra példák. Tönkremeneteli valószínűség.

5.

A) Konszolidáció: definíció, elmélet, laborvizsgálat menete, mérési eredmények feldolgozása.

B) Talajok tömörítése, tömörségi fok, víztartalom-tömörség kapcsolata. Tömörítési módszerek, eszközök, technológia. CBR, tárcsás teherbírás-mérés.

C) Síkalapok teherbírásának meghatározása: elmélet, számítás az MSZ-EN szerint. Drénezett és drénezetlen esetek.

6.

A) Kompresszió jelensége, mérések grafikus feldolgozása, NC és OC talajok kialakulása, jellemzése.

B) Földmű- és gátépítés. Felületképzés és -védelem. Földmunkagépek általános ismertetése. Földműbe beépíthető talajok minősítése.

C) Síkalapok tervezési szempontjai, kialakítása, típusai. Lemezalapozás tervezése. Ágyazási együttható fogalma, számítása.

7.

A) Talajvízzel kapcsolatos speciális jelenségek: kapillaritás, fagy, roskadás.

B) Földnyomás meghatározása sík és összetett csúszólap feltételezésével. (Rebhann-tétel)

C) Síkalapok süllyedésszámítása. Egyenlőtlen süllyedések okai, megelőzése. Építmények süllyedéstűrése.

8.

A) Talajfeltárások tervezett mélysége, feltárások helyének kijelölése, talajfeltárások fajtái. Közvetlen és közvetett talajfeltárások.

B) Geoműanyagok: fajtái, felhasználási terület, funkció. Földművek ellenőrző mérései

C) Mélyalapozások típusai, tervezése, teherbírás- és süllyedésszámítási elvek, módszerek. (Kút-, szekrény alapok. Légnyomásos alapozás.)

9.

A) Talajok vízáteresztőképességi együtthatójának (laborbeli és in situ) meghatározása. Szürőszabály.

B) Talajok függőleges és vízszintes feszültségeinek meghatározása nyugalmi állapotban. A földnyomások fajtáit. (aktiv, passzív, nyugalmi). Összefüggésük az elmozdulással.

C) Cölöptípusok technológia szerint: előregyártott (fa, acél vasbeton) cölöpök és helyszínen készülő (Franki, fúrt és CFA) cölöpök. Cölöpteherbírás meghatározása próbaterheléssel

10.

A) Talajvízáramlás, Darcy-törvény. Hidraulikus talajtörés és megelőzése.

B) Súrlódási körös rézsűállékonysági vizsgálat. Nyugalmi és áramló talajvíz, hatásainak figyelembevétele. Összetett biztonság tényező. Grafikon használatának módja, korlátjai a rézsűállékonyság-számításban.

C) Cölöpalapozások tervezése, típusok teherbírás alapján. Cölöpteherbírás meghatározása képlettel és szondázási adatokból. Cölöpcsoportok: kialakítás, számítás