**Építőmérnöki BSc szak**

**Közlekedési létesítmények és Magasépítési szakirány**

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

**Komplex szakmai szigorlat/Záróvizsga tételsor – 2022.**

1.

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

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

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

2.

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

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

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

3.

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

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

C) Ideiglenes munkatér-határolás. Keskeny munkagödrök: kialakítás, méretezés

4.

A) Talajok nyírószilárdsági paraméterei meghatározásának módjai.

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

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

5.

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

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

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

6.

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

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

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

7.

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

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

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

8.

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

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

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

9.

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

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

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

10.

A) Talajvíz-áramlás, Darcy-törvény. Hidraulikus talajtörés, és megelőzése.

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

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