**Építőmérnöki BSc szak**

**Közlekedési létesítmények és Magasépítési szakirány**

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

**Komplex szakmai szigorlat/Záróvizsga tételsor – 2021.**

1./

A./ Biztonság fogalma és figyelembe vétele. Eurokode, szabványok, előírások (jogok, kötelességek). Teherbírási határállapotok. Valószínűség elméleti alapfogalmak. Talajfizikai jellemzők karakterisztikus értékének meghatározása.

B./ Földmunkagépek általános ismertetése.

C./ Egyenlőtlen süllyedések okai.

2./

A./ Talajfeltárások tervezett mélysége, feltárások helyének kijelölése, talajfeltárások fajtái (általános ismertető). Közvetlen talajfeltárások.

B./ Ideiglenes munkagödör megtámasztás. Keskeny, széles munkagödör.

C./ Cölöpteherbírás meghatározása statikus képletekkel.

3./

A./ Közvetett talajfeltárások. Helyszíni vizsgálatok.

B./ Földnyomás meghatározása sík csúszólap feltételezésével. Felszíni terhelés figyelembe vétele.

C./ Előregyártott cölöpök (fa, acél, vasbeton, MEGA) ismertetése. Talajba való juttatásuk.

4./

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

B./ Erősített, vasalt talaj kialakítása, tervezése. Talajszögezés. Cölöpfalak.

C./ Ágyazási együttható.

5./

A./ Talajok tömörítése, tömörségi fok, víztartalom-tömörség kapcsolata.

B./ CBR, tárcsás teherbírás mérés. Tömörítési módszerek, eszközök, technológia.

C./ Cölöpteherbírás meghatórozása próbaterheléssel és szondázási adatokból.

6./

A./ Konzisztencia határok, indexek. Talajok osztályozása, kapcsolodó talajfizikai jellemzők.

B./ Szádfalas megtámasztás. Résfal. Tervezés, technológia.

C./ Alaptestek kialakítása, fajtái, anyaguk. Mélyalapok fajtái (általános ismertetés).

7./

A./ Lineáris zsugorodás, duzzadás. Előterhelés (OCR), annak laboratóriumi meghatározása

B./ Földmű kialakítás, alapozás, felületképzés, védelem. Földműbe beépíthető talajok minősítése. Ellenőrzés.

C./ Alapozások kedvezőtlen altalajon.

8./

A./ Talajokban keletkező feszültségek. Függőleges önsúlyfeszültségek meghatározása.

B./ Súrlódási körös rézsüállékonysági vizsgálat. Biztonság meghatározásának módjai.

C./ Alaptestek drénezettlen teherbírása. Méretezés az EC szerint.

9./

A./ Síkbeli feszültségállapot, Mohr kör.

B./ Ismertesse a földnyomások fajtáit. (aktiv, passzív, nyugalmi). Talaj „elmozdulás”- földnyomás kapcsolata. Előterhelés.

C./ Káros süllyedések megelőzésének lehetőségei. Építmények süllyedéstűrése.

10./

A./ Talajtörés, Coulomb egyenes. Kritikus határállapot. (4-es, 5-ös jegyért.)

B./ Talajtörés alapfeltevései. Törési állapot alapesetei (sík, körhenger csúszólap). Rézsüállékonysági vizsgálat, szemcsés és csak kohézióval rendelkező talajok esetén.

C./ Helyszínen készített cölöp technológiák (SOIL-MEC, VUIS, dugó, folyamatos spirál, highway, mikro), és jet-grouting technologia.

11./

A./ Talaj szilárdsági paramétereinek meghatározása.

B./ Aktív földnyomás meghatározása általános esetben.

C./ Feszültségeloszlás rugalmas, merev alaptest alatt.

12./

A./ Talaj-víz kölcsönhatása. Talajviz áramlás, Darcy törvénye.

B./ Munkagödrök víztelenítése. Víztelenítési módszer kiválasztása. Nyiltvíztartás.

C./ Síkalap teherbírását befolyásoló tényezők.

13./

A./ Áteresztőképességi együttható meghatározása. Szürőszabály.

B./ Szűrőkutas, mélykutas víztelenítés. (tervezés, technológia). Talajvízkizárás módszerei.

C./ Helyszínen készített cölöpök (általános ismertetés, talplemezes furt-vert, markolt, benoto, franki).

14./

A./ Hidraulikus talajtörés, és megelőzése. Hirtelen terhelés hatása. Talajfolyás jelensége.

B./ Pontkutas, vákuum kutas víztelenítés. (tervezés, technológia) Különleges víztelenítési módszerek.

C./ Alaptestek magasságának méretezése.

15./

A./ Kapillaritás talajokban. Fagyjelenség talajokban.

B./ Támfalak, rézsük viztelenítése. ( Felszíni, felszín alatti.) Szivárgó kialakítások.

C./ Síkalapok méretezése (drénezett) az MSZ és EC szerint.

16./

A./ Talajok alakváltozása.

B./ Passzív földnyomás meghatározása általános esetben (kör + sík csúszólap).

C./ Süllyedésszámítások gyakorlati végrehajtása.

17./

A./ Konszolidácio, annak időbeni lefolyása.

B./ Támfal szerkezetek tipusai. Támfalakra ható erők. Súlytámfal tervezés, ellenőrzés.

C./ Feszültségeloszlás rugalmas féltérben. Süllyedések (okok, telített talajok, konszolidáció, roskadás).

18./

A./ Lösz talajok keletkezése. Roskadás.

B./ Lamellás rézsüállékonyság vizsgálat. Talajvíz, áramló talajvíz, földrengés hatásainak figyelembevétele földmű állékonysági vizsgálatoknál.

C./ Földrengésre való méretezés alapelvei.

19./

A./ Talajvizzel kapcsolatos geotechnikai kérdések.

B./ Geoműanyagok. (fajtái, felhasznásási terület, funkció)

C./ Alapozási sík felvételének szempontjai.

20./

A./ Talajvizsgálati jelentés és geotechnikai adatszolgáltatás, azok tartalmi követelményei és rajzi mellékletei.

B./ Munkagödör megtámasztások méretezése.

C./ Kút, szekrény alapok. Légnyomásos alapozás.