

Tárgytematika / Course Description

Geotechnika

NGB_SE005_3

Tárgyfelelős neve /

Teacher's name: Koch Edina

Félév / Semester: 2020/21/1

Beszámolási forma /

Assesment: Vizsga

Tárgy heti óraszám /

Teaching hours(week): 2/1/0

Tárgy féléves óraszám /

Teaching hours(sem.): 0/0/0

OKTATÁS CÉLJA / AIM OF THE COURSE

A Geotechnika I. és II. folytatásaként az alapozások után a további geotechnikai szerkezeteket és technológiákat ismertetjük. Célunk az általános tájékozottság elérése, melynek révén a végző hallgatók a mélyépítési feladatok megoldásában közreműködhetnek, ill. később, a gyakorlat megszerzése és további képzés után e területeken önálló geotechnikus szakemberként dolgozhatnak.

TANTÁRGY TARTALMA / DESCRIPTION

Előadások:

1. Földmegtámasztó szerkezetek áttekintése. Támfalak szerkezete, építése, tervezése.
2. Rész-, cölöp- és szádfalak. Dúcolatok.
3. Talajhorgonyzások. Befogott és kihorgonyzott támszerkezetek tervezése.
4. Földművek típusai, szerkezete, tervezése. Földmunkák elemei, gépei, technológiái.
5. Földművek anyaga, mennyisége és minősége.
6. Vízelenítések ideiglenes és végleges céllal.
7. Geoműanyagok alkalmazása földszerkezetekben.
8. Talajjavítási eljárások I.
9. Talajjavítási eljárások II.
10. Földalatti műtárgyak funkcióinak, szerkezeteinek áttekintése.
11. Alagútépítés zárt eljárásokkal.
12. Földalatti műtárgyak építése nyílt eljárásokkal.
13. A geotechnikai előkészítő tevékenységek rendje és módszerei

Gyakorlatok:

1. Félévindítás. 2. házi feladat kiadása.

2. 1. házi feladat: földmű geometriai tervezése.
3. 1. házi feladat: támfal tervezés I.
4. 1. házi feladat: támfal tervezés II.
5. 1. házi feladat: földmű víztelenítése.
6. 1. házi feladat: földtömegszámítás.
7. konzultáció
8. Hallgatói előadások
9. Hallgatói előadások (1. házi feladat beadás)
10. Hallgatói előadások
11. Hallgatói előadások
12. Hallgatói előadások
13. Hallgatói előadások / feladat beadás

SZÁMONKÉRÉSI ÉS ÉRTÉKELÉSI RENDSZERE / ASSESSMENT'S METHOD

Házi feladatok

Laboratóriumi vizsgálat (L)

CBR-érték meghatározása

A vizsgálatot 5-6 fős csoportokban a jelölt időben előzetes egyeztetés után labortechnikusi segítséggel kell elvégezni, s arról jegyzőkönyvet (vizsgálati jelentést) csoportonként kell beadni.

Tanulmány készítése (T)

Tanulmány írása választott témából

Hallgatói előadás (E)

A választott téma rövid ismertetése

Rajzfeladat (R)

Autós pihenőhely tervezése

Pihenőhely és a hozzávezető út csatlakozó szakaszának geotechnikai terve a kiadott (internet-ről levehető) térképlapon, mely A3 méretben nyomtatva 1:500 méretarányú.

Részfeladatok

A földmű geometriai terve, egy részének víztelenítési terve, a földtömegszámítás, egy földmegtámasztó szerkezet tervezése, és a földmű és a támfal építésének rövid műszaki leírása.

Kiindulási adatok (az egyes hallgatókra érvényes értékek az internetről levehető táblázatból)

Beadandó munkarészek

- a) A pihenőhely és az út geometriai tervei
helyszínrajz (a támfallal és a vízelvezetéssel), keresztmetszetek (4 db), hossz-metszet
- b) A támfal terve: nézetrajz (1 oldalról), mintaszelvény (1 db), statikai számítások, szerkesztések
- c) A pihenőhely környékének víztelenítése, egy árokszakasz hidraulikai méretezése, egy árokszakasz minta- és hossz-szelvénye
- d) A földtömegszámítás: a plató köbtartalma, a hozzávezető út tervezési szakaszának köbtartalma
- e) A földmunka és a támfal építésének műszaki leírása

Számonkérési és értékelési rendszer

A vizsgaidőszakban 4 alkalommal tartunk vizsgát. A számon kérendő tananyag a kötelező szakirodalom, az előadások és a gyakorlatok anyaga, utóbbiba beleértve a hallgatói előadásokon elhangzó ismereteket is. A vizsga két részből áll.

Írásbeli vizsga (ITV)

45 perc alatt egy konkrét gyakorlati jellegű geotechnikai feladat megoldási módjára vonatkozóan kell rövid rajzos vagy szöveges választ adni. (Például: adott talajviszonyok és beépítési körülmények között létesítendő munkagödör készítésének technológiáját kell megadni, vagy adott altalajú csarnokszerkezet alapozására kell javaslatot adni.)

Szóbeli vizsga (SZV)

Az írásbelihez kapcsolódva 4 alkalommal szóbeli vizsgát is tartunk. Ezen minden hallgatónak az alábbiakban felsorolandók közül 2 kérdésről kell rövid felkészülés után átfogó ismertetőt tartani.

1. Földmegtámasztó szerkezetek áttekintése.
2. Súly-, szög-, gabion és máglyafalak szerkezete, építése.
3. Erősített talajtámfalak és szegezett falak szerkezete, építése.
4. Támfalak tervezése.
5. Dúcolások tervezése és készítése.
6. Szádfalak típusai, lehajtásuk.
7. Részfalak alkalmazási köre, készítése.
8. Cölöpfalak típusai és készítése.
9. Szád-, rész- és cölöpfalak tervezése.
10. Kihorgonyzások szerkezet és készítése és tervezésük elvei.
11. Földművek típusai és létesítésük feladatainak áttekintése.
12. A földmunkák eszközei és technológiái.
13. A földművek tömörítése.
14. A földművek anyagának megválasztása.
15. A földművek mennyisége és minősége.
16. Geoműanyagok funkciói és típusai.
17. Geoműanyagok alkalmazása a földműépítésben.

18. Földművek tartós víztelenítése.
19. Víztelenítések ideiglenes céllal.
20. Talajjavítás mélytömörítéssel és talajcserével.
21. Talajjavítás injektálással és keveréssel.
22. Alagutak, földalatti műtárgyak funkciói és alapvető jellemzői.
23. Földalatti műtárgyak építése nyílt eljárással.
24. Alagútépítés pajzsos eljárással és fűrógéppel.
25. Alagútépítés bányászati eljárással.
26. Az alagútépítés kockázatainak kezelése.
27. A mélyépítési munkák talajmechanikai előkészítése.
28. Közvetlen talajfeltárás.
29. Közvetett talajfeltárás.
30. Helyszíni mérések a geotechnikában.

A félévi munka pontozásos értékelése

Az érdemjegy a félévközi munkát és vizsgateljesítményt együtt értékeli az alábbi pontozás szerint:

R 25 pont T 10 pont E 10 pont L 5 pont

ITV 20 pont SZV 30 pont

A hallgatók kérhetik, hogy a korábbi tárgyfelvétel során teljesített L, T, E és R feladatokat elfogadjuk.

Aláírás

Az aláírás feltétele, hogy a félévközi munkával szerzhető 50 pontból min. 25 pont meglegyen.

Osztályozás

A vizsganapon a hallgató az addig elért összpontszám alapján az alábbiak szerint kap jegyet:

0 - 49 pont 1 elégtelen 50 - 61 pont 2 elégséges 62 - 73 pont 3 közepes
74 - 85 pont 4 jó 86 - 100 pont 5 jeles

Elégtelen érdemjegyet kap a hallgató – még ha összpontszáma jobb jegyet is indokolna – ha

- az ITV vizsgán nem teljesít legalább 10 pontot,
- az SZV vizsgán nem teljesít legalább 15 pontot.

Elégtelen érdemjegy esetén a hallgató utóvizsgán meghatározhatja, hogy az ITV és az SZV feladatok közül mindkettőt, vagy csak az egyiket ismételve kívánja-e érdemjegyét feljavítani. Az osztályzatba az új teljesítés eredménye számít.

KÖTELEZŐ IRODALOM / OBLIGATORY MATERIAL

Kötelező

Szepesházi Róbert: Geotechnika, SZIF-Universitas jegyzet

Szepesházi Róbert: Geotechnikai példatár I-II., főiskolai jegyzet J 19-666 és 19666/a

Ajánlott

MSZ ENV 1997-1 EC-7 Geotechnikai tervezés. 1. rész: Általános szabályok.

Szepesházi R., szerk., A közlekedésépítés geotechnikai feladatai. Id. dr. Gáspár László Útügyi Technológiai Továbbképzés. Magyar Közút Nonprofit Zrt, Budapest, 2012