

Tárgytematika

Geotechnika

NGB_SE005_3

Tárgyfelelős neve: dr. Szepesházi Róbert

Félév: 2011/12/2

Beszámolási forma: Vizsga

Tárgy heti óraszám: 2/1/0

Tárgy féléves óraszám: 0/0/0

OKTATÁS CÉLJA

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

A tantárgy tartalma

Előadások kedd 11.20–12.50 A2-terem ~16 óra/félév

1. febr. 07. Földmegtámasztó szerkezetek áttekintése. Támfalak szerkezete, építése, tervezése.
2. febr. 14. Rész-, cölöp- és szádfalak. Dúcolatok.
3. febr. 21. Talajhorgonyzások. Befogott és kihorgonyzott támszerkezetek tervezése.
4. febr. 28. Földművek típusai, szerkezete, tervezése. Földmunkák elemei, gépei, technológiái.
5. márc.06. Földművek anyaga, mennyisége és minősége.
6. márc.13. Geoműanyagok alkalmazása földszerkezetekben.
7. márc.20. Talajjavítási eljárások.
8. márc.27. Víztelenítések ideiglenes és végleges céllal.
9. ápr. 03. Földalatti műtárgyak funkcióinak, szerkezeteinek áttekintése.
10. ápr. 10. Alagútépítés zárt eljárásokkal.
11. ápr. 24. Földalatti műtárgyak építése nyílt eljárásokkal.
12. máj. 08. A geotechnikai előkészítő tevékenységek rendje és módszerei.

Gyakorlatok kedd 13.00–13.40, 13.50-14.20 Tiger-terem ~8 óra/félév

1. febr. 06. -. Félévindítás. Házi feladatok kiadása.
2. febr. 13. -. 1. házi feladat: földmű geometriai tervezése.
3. febr. 20. -. 1. házi feladat: támfaltervezés I.
4. febr. 27. -. 1. házi feladat: támfaltervezés II.
5. márc. 05. -. Házi feladatok konzultációja.
6. márc. 12. -. 1. házi feladat: földmű víztelenítése.
7. márc. 19. -. 1. házi feladat: földtömegszámítás.
8. márc. 26. -. Hallgatói előadások
9. ápr. 02. -. Hallgatói előadások
10. ápr. 09. -. Hallgatói előadások
11. ápr. 16. -. Hallgatói előadások
12. ápr. 23. -. Hallgatói előadások
13. ápr. 30. -. Hallgatói előadások
14. máj. 07. -. Hallgatói előadások

Konzultáció kedd 09.00–10.00, kedd 14.00-16.00 TIGER terem

Önálló, órarenden kívüli munka Otthon ~48 óra/félév

Labormérés: 3 óra, házi feladat: 25 óra, készülés vizsgára: 20 óra

Aktivitás (Akt)

A foglalkozásokon való aktív részvételt alkalmanként ellenőrizzük és a hallgató értékelésébe beszámítjuk, a munkát külön segítő közreműködést pedig többletpontokkal ismerjük el.

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. A feladat csak igazolt hiányzás esetén pótolható a félév utolsó hetében kijelölt alkalommal. A jegyzőkönyv határidőn túli beadása 2 pont levonással jár.

Tanulmány készítése (T)

Tanulmány írása választott témából

Az alább ajánlottak közül választott, illetve konkretizált, vagy hozott témát kell párosával, elsősorban a gyakorlatban szerzett információk, ill. szakirodalom alapján feldolgozni, s arról ~10 oldalas, illusztrált dolgozatot készíteni. A munka a megadott határidőn túl nem adható be.

Hallgatói előadás(E)

A választott téma rövid ismertetése

Egy-egy témára 15 perc időtartam áll majd rendelkezésre, s mindenkinek szerepelnie kell. A félév elején rögzített előadási időpontokon csak egymás közötti egyeztetéssel lehet változtatni, az előadás elmaradása esetén a pontszám megszerzésének lehetősége elveszik.

1. Egy épületalapozás bemutatása.
2. Egy hídalapozás bemutatása.
3. Egy városi mélyépítési munka bemutatása.
4. Egy földműépítési munka bemutatása.
5. Egy alagútépítési projekt bemutatása.
6. Egy talajfeltárási munka bemutatása.
7. Egy mélyépítő cég bemutatása.
8. Egy új mélyépítési technológia bemutatása.
9. Egy új mélyépítő gép bemutatása.
10. Egy új mélyépítési anyag, termék bemutatása.
11. Egy új geotechnikai számítógépes program bemutatása.
12. Egy új talajvizsgálati eszköz és módszer bemutatása.
13. Újszerű cölöpözési eljárás bemutatása.
14. Újszerű talajjavítási eljárás bemutatása.
15. Újszerű támfalak.
16. A budapesti 4-es metró egy részének bemutatása.
17. Mélygarázsok szerkezetei és építésük.
18. Foghíjbeépítések problémái és megoldásai.
19. Árvédelmi töltések fejlesztése.
20. Hulladéklerakók geotechnikai kérdései.
21. Földművek biológiai védelme.
22. Töltésalapozási eljárások.
23. Geoműanyagok közlekedésépítési alkalmazása.
24. Mélyépítési technológiák a környezetvédelemben.
25. Földműépítési hibák.
26. Alapozási hibák.
27. Geotechnikai eredetű károsodások.
28. Mozgásmérések a geotechnikában.
29. Mélyépítési kérdések a sajtóban.
30. Geotechnika az Interneten.

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 támfalal és a vízelvezetéssel), keresztmetszetek (4 db), hosszmetset
- b) A támfal tervei
nézetrajz (1 oldalról), mintaszelvény (1 db), statikai számítások, szerkesztések
- c) A pihenőhely környékének víztelenítése
egy árokszakaszhidraulikai méretezése, egy árokszakaszhinta- 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 RENDSZERE

A vizsgaidőszakban hetente egy 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 5 alkalommal szóbeli vizsgát is tartunk. Ezen minden hallgatónak az alábbiakban felsorolandók közül 2 kérdésre 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. Résfalak alkalmazási köre, készítése.
8. Cölöpfalak típusai és készítése.
9. Szád-, rés- 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 fúrógéppel.
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 SZV30 pont

Jelenlét:	hiányzás:	0	1	2	3	4	5	6	7	8
	pontszám:	+6	+3	+1	0	-1	-3	-6	-10	-15

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

Aláírás

Az aláírás feltétele, hogy a félévközi munkával szerorzhető 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

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.

4-es metró internetes ismertetői