

Tárgytematika

Geotechnika

NGB_SE005_2

Tárgyfelelős neve: dr. Szepesházi Róbert

Félév: 2014/15/1

Beszámolási forma: Vizsga

Tárgy heti óraszám: 2/1/0

Tárgy féléves óraszám: 0/0/0

OKTATÁS CÉLJA

A Geotechnika I. tárgy folytatásaként a hallgatók előbb elsajátítják a legfontosabb földstatikai feladatok megoldásának hagyományos számítási eljárásait és számítógépes újabb módszereinek alapjait is. A félév második részében a sík- és a cölöpalapozások tervezésével, szerkezeti kialakításával és építési technológiáival.

TANTÁRGY TARTALMA

A tárgy munkaprogramja

Előadások kb. 16 óra/félév

1. Földnyomások meghatározása.
2. Az általános állékonyság vizsgálata.
3. Az alaptörés vizsgálata.
4. Süllyedésszámítás I.
5. Süllyedésszámítás II.
6. Véges elemes földstatikai számítások.
7. A geotechnikai tervezés alapjai.
8. Síkalapozás I.
9. Síkalapozás II.
10. Cölöpalapozás I.
11. Cölöpalapozás II.
12. Cölöpalapozás III.
13. 2. zárthelyi dolgozat

Gyakorlatok kb. 8 óra/félév

1. Tantárgy program ismertetése
2. 1. házi feladat kiadása.
3. 2. házi feladat kiadása.
4. Alaptörés számítása I.
5. Alaptörés számítása II. (1. házi feladat beadása)
6. Süllyedésszámítás I.
7. Süllyedésszámítás II.
8. Süllyedésszámítás III.
9. Síkalapok méretezése I.
10. Síkalapok méretezése II. (2. házi feladat beadása)
11. Cölöpalapok méretezése I.
12. Cölöpalapozás méretezése II.
13. konzultáció

SZÁMONKÉRÉSI ÉS ÉRTÉKELÉSI RENDSZERE

7. A hallgatók évközi feladatainak tárgya, az elkészítés módja és határideje

Házi feladatokat és zárthelyi dolgozatokat kell teljesíteni, melyeket a 9. pont szerint értékelünk. A felkészüléshez a foglalkozások nyújtanak alapot, ezt kiegészíti a J 19666 és 19666/a jegyzet, de elsősorban sok önálló munka szükséges, amit a konzultációk segíthetnek. A félév teljesítését igazoló aláírás feltétele a félévközi munkával szerezhető pontok 50 %-ának az elérése.

Házi feladatok A két alábbi feladat kiindulási adatait a www.sze.hu/~szepesr honlapról lehet letölteni. A feladatok elkészítéséhez az előadások és a gyakorlatok mellett a J 19666 és 19666/a jegyzet, illetve egyéni konzultációk nyújtanak segítséget. A beadandó munkákban megfelelő magyarozó és értékelő szövegek kísérik a szerkesztéseket és a számításokat, hogy azok jól értelmezhetők legyenek. A számítógépes rajzolást, szövegszerkesztést és táblázatos számítást külön értékeljük. A munkák határidőn túli beadása 4 (HF1) illetve 6 pont (HF2) levonással jár.

HF1 Földnyomásszámítás

Határozza meg a vázolt geometriájú falra ható aktív földnyomást számítással és szerkesztéssel. A számítást a J19666 jegyzet 2.6., a szerkesztést e jegyzet 2.7. példája alapján lehet elkészíteni. GEO5 programmal is elvégzett számítás 2 plusszpontot jelent.

HF2 Rézsúállékonyság vizsgálata

Határozza meg a megadott geometriájú és talajú rézsű csúszással szembeni biztonságát mind körcsúszólapot, mind összetett csúszólapot feltételezve. Az állékonyságvizsgálatot a GEO5 számítógépes programmal és az eszerint kiadódó csúszólapokra szerkesztéssel is el kell végezni. A GEO5 programmal a C100 számítógépes kabinetben lehet dolgozni, a szerkesztést a J19666 jegyzet 2.17. és 2.19. példája alapján lehet elkészíteni.

Zárthelyi dolgozatok Két zárthelyi dolgozat lesz a félév során, melyeknek keretében számpéldákat kell megoldani 60 perc alatt, amihez 1 db A/4 lap 2 oldalára otthon elkészített, saját kézzel írott segédlet használható. A feladatok terjedelme, számításigénye olyan, hogy csak annak van esélye elfogadható eredményre, aki a felkészülés során készségfokot ér el, a számításokat nem csak ismeri, hanem be is gyakorolja, és a zárthelyi munkát előkészíti.

ZH1 Síkalap alaptörési vizsgálata és süllyedésszámítása. A J 19666 jegyzet 3.2. és 3.3., illetve 3.5 példájához lényegében hasonló számításokat kell elvégezni.

ZH2 Cölöpalapozás méretezése. Elsősorban a foglalkozásokon ismertetett és a honlapon közzétett eljárások szerint kell dolgozni, de a felkészülést segítik a 19666/a jegyzet 3.18. és 3.24 példáinak megértése is.

ZH pótlás, javítás Mindenki egy dolgozatot javíthat.

8. A vizsgák rendje, tartalma A vizsgaidőszakban öt alkalommal lesz vizsga, melyre a szokásos módon kell a NEPTUN-rendszerben jelentkezni. Vizsgára csak az jelentkezhet, aki a tárgyból aláírást szerzett. A vizsga első része írásbeli (ITV), a második szóbeli (SZV), s az utóbbin már csak az vehet részt, aki az első legalább 50 %-ra teljesíti. A vizsgán segédeszköz (jegyzet, könyv) nem használható. ITV Írásbeli tesztvizsga 45 perc alatt 30 tesztkérdésre kell válaszolni. A kérdések a teljes tananyag alapvető ismereteire irányulnak.

SZV Szóbeli vizsga Az alábbiakban felsorolandók közül 2 kérdésről kell rövid felkészülés után átfogó ismertetőt tartani. Az egyes kérdésekre adandó válaszok elvárt mélységét, részletességét elsősorban az előadások érzékeltetik. A felkészüléshez az előadás mellett a kiadott szakirodalom nyújt segítséget.

1. A földnyomás fogalma, fajtái, számítási elvei, módszerei. A Rankine-féle földnyomások. 2. A földnyomás meghatározása ékelmélet alapján. A földnyomások támadáspontja. 3. Az általános állékonyságvesztés jelensége. A vizsgálati módszerek áttekintése. 4. A súrlódókörös, blokkos és a lamellás módszerek ismertetése. 5. Állékonyságvizsgálat számítógéppel és grafikonnal. A talajvíz hatása az állékonyságra. 6. Az alaptörés jelensége és vizsgálata. 7. Az alaptörés teherbírási képlete. 8. A süllyedésszámítási módszerek áttekintése. 9. A feszültségeloszlás és az alakváltozások számításának módszerei. 10. Süllyedésszámítási képletek, diagramok. 11. Konzolidációszámítás. 12. A véges elemes számítások elvei és előnyei. 13. A PLAXIS program rövid ismertetése. 14. A geotechnikai tervezés általános elvei, szempontjai, követelményei és rendje. 15. Tervezési állapotok, határállapotok és módszerek. A tervezési biztonság. 16. A síkalapozás fogalma, típusai és alkalmazási körei. 17. A síkalapozás tervezési rendje, követelményei. 18. A síkalapok alatti talajtörés és a síkalapok állékonyságának ellenőrzése. 19. A síkalapok süllyedésének okai, számításuk, értékelésük, mérésük. 20. A síkalapok szilárdsági méretezése. 21. A cölöpalapozások alkalmazási köre, cölöptípusok. 22. A cölöpalapok tervezése. 23. A cölöpök törőerejének meghatározása. 24. Talajkiszorítással készülő cölöpök. 25. Talajhelyettesítéssel készülő cölöpök.

9. A félév értékelésének módja

Pontozás A 7. pontban részletezett félévközi munkát és a 8. pontbeli írásbeli és szóbeli vizsgán mutatott teljesítményt az alábbi pontozással értékeljük: ZH1 15 pont ZH2 10 pont HF1 10 pont HF2 15 pont ITV 30 pont SZV 20 pont
Jelenlét: 8 hiányzás: -15 pont 7 hiányzás: -10 pont 6 hiányzás: -6 pont 5 hiányzás: -3 pont 4 hiányzás: -1 pont 3 hiányzás: 0 pont 2 hiányzás: +1 pont 1 hiányzás: +3 pont 0 hiányzás: +6 pont

A jelenlétert kapott pontszám csak az érdemjegy meghatározásánál számítanak. A korábbi féléves HF1+HF2 pontokat elfogadjuk. A ZH1 és ZH2 pontokat csak abban az esetben, ha a hallgató valamely korábbi félévben aláírást kapott. Aláírás Az aláírás megszerzésének, a vizsgázásnak a feltétele, hogy a hallgató – a zárthelyiken elérhető 25 pontból legalább 10 pontot teljesítsen, – a félévközi munkával szerezhető 50 pontból legalább 25 pontot elérjen.
Osztályozás A vizsganapon a hallgató az addig elért össz-pontszám 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 15 pontot, – az SZV vizsgán nem teljesít legalább 10 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 R.: Geotechnika, SZIF-Universitas jegyzet, www.sze.hu/~szepesr Szepesházi R.: Geotechnikai példatár I-II., főiskolai jegyzet J 19-666 és 19666/a Szepesházi R.: Geotechnikai tervezés. Tervezés az Eurocode 7 és a kapcsolódó európai geotechnikai szabványok alapján. Média Business. Budapest, 2008. Ajánlott Kézdi Á.: Talajmechanika I., Tankönyvkiadó, Budapest 1972. Kézdi Á.: Talajmechanika II., Tankönyvkiadó, Budapest 1975.