

Tárgytematika / Course Description

Geotechnika

NGB_SE005_2

Tárgyfelelős neve /

Teacher's name: dr. Szepesházi Róbert

Félév / Semester: 2015/16/1

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. 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 / DESCRIPTION

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. 1. zárthelyi dolgozat
8. Síkalapozás I.
9. Síkalapozás II.
10. Cölöpalapozás I.
11. Cölöpalapozás II.
12. Cölöpalapozás III.

Gyakorlatok kb. 8 óra/félév

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

SZÁMONKÉRÉSI ÉS ÉRTÉKELÉSI RENDSZERE / ASSESSMENT'S METHOD

A hallgatók évközi feladatainak tárgya, az elkészítés módja és határideje

Házi feladatokat és zárthelyi dolgozatokat kell teljesíteni. 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 szerzhető pontok 50 %-ának az elérése.

Házi feladatok: A két alábbi feladat kiindulási adatait a www.sze.hu/tantargyak 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 magyarázó és értékelő szövegek kísérjék a szerkesztéseket és a számításokat, hogy azok jól értelmezhetőek legyenek. A számítógépes rajzolást, szövegszerkesztést és táblázatos számítását 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 Rézsűállékonyság 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 dolgozatot kell megírni 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.

A vizsgák rendje, tartalma: A vizsgaidőszakban öt alkalommal várható 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 felsoroltak 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. Konzolidációs számítás. 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.

A félév értékelésének módja

Pontozás

A félévközi munkát és az 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: a félév során 8 alkalommal tartunk katalógust (gyakorlat vagy előadás), melyen való részvételt az alábbiak szerint értékeljük: 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 jelenlétért 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 vizsgáznak 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 / OBLIGATORY MATERIAL

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.