

Tárgytematika / Course Description Geotechnika 2

EKNB_SETM007

Tárgyfelelős neve /

Teacher's name: dr. Wolf Ákos

Félév / Semester: 2023/24/2

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, az abban tanultakra alapozva a hallgatók a félév első felében elsajátítják a földstatikai feladatok elméleti alapjait, legfontosabb hagyományos számítási eljárásait, valamint megismerkednek a számítógépes újabb módszerek alapjaival. A félév második felében az alapozások tervezése, szerkezeti kialakítás és építési technológiái kerülnek területekre síkalapozás és mélyalapozás vonatkozásában egyaránt.

TANTÁRGY TARTALMA / DESCRIPTION

A félévi előadások (kb. 16 óra/félév) tartalma az alábbi témákat öleli fel:

- Földstatikai feladatok: földnyomás (fajtái, meghatározási elvek és módszerek); általános állékonyság (vizsgálati módszerek, biztonság); alaptörés vizsgálata (törőfeszültség meghatározása); süllyedésszámítás (feszültségváltozás, alakváltozások számítása)
- Geotechnikai tervezés: tervezés rendje, követelményei és szempontjai
- Síkalapozás: síkalapozás fogalma, típusai és megválasztásuk, határállapotok, geotechnikai és tartószerkezeti méretezési kérdések, kivitelezés
- Cölöpalapozás: cölöpalapozás fogalma, cölöpök típusai, osztályozásuk, cölöpözési technológiák, tervezési módszerek,

A gyakorlatokon (kb. 8 óra/félév) az alábbi témakörökben számítási példák kerülnek ismertetésre:

- Házi feladatok (földnyomás meghatározása, rézsűállékonyság vizsgálat) kiadása, ismertetése
- Alaptörés számítása
- Süllyedésszámítás
- Síkalapozás tervezése
- Cölöpteherbírás számítása

SZÁMONKÉRÉSI ÉS ÉRTÉKELÉSI RENDSZERE / ASSESSMENT'S METHOD

A hallgatóknak a tárgy teljesítéséhez félévközi feladatokat (zárthelyi dolgozat és házi feladatok) kell elkészíteniük és a félév végén vizsgán kell beszámolniuk tudásukról:

Félévközi feladatok:

A hallgatóknak a félévi aláírás megszerzéséhez két házi feladatot és két zárthelyi dolgozatot kell teljesíteni. A feladatok az előadásokon és gyakorlatokon elhangzottakra épülnek, megoldásukat példatár is segíti. A feladatok teljesítése önálló munkát igényel, melyet a konzultációk segíthetnek.

Házi feladatok:

A beadandó munkákban megfelelő magyarázó és értékelő szövegek kísérik a szerkesztéseket és a számításokat, hogy azok jól értelmezhetőek legyenek, s kitűnjön a saját munka.

- Földnyomászámítás (10 pont): Falra ható aktív földnyomás meghatározása számítással és szerkesztéssel. A kiindulási adatokat a hallgatók egyénenként kapják.
- Állékonyságvizsgálat (15 pont): Hallgatónként adott geometriájú és altalajú rézsű állékonyságát kell ellenőrizni. Első lépésben Geo5 szoftverrel kell ellenőrizni a rézsű állékonysággal szembeni biztonságát, majd blokkos és súrlódókörös eljárással is ellenőrizni kell azt.

Zárthelyi dolgozatok

A zárthelyi dolgozatokon 60 perc alatt kell számítási példákat megoldani, melyhez egy A4-es lapra saját kézzel írott jegyzet használható

- Síkalapozás (15 pont): Alap alatti talajtörés ellenőrzése és síkalap várható süllyedésének meghatározása
- Cölöpalapozás (10 pont): Cölöpalapozás ellenőrzése

Az aláírás megszerzésének felvétele

- a félévközi munkával szerezhető 50 pontból minimum 25 pont teljesítése
- a zárthelyi dolgozatokra adható 25 pontból minimum 12 pontot kell elérni.

Vizsga

A vizsgaidőszakban várhatóan hetente lesz vizsgaalkalom meghirdetve, melyekre az jelentkezhetsz, aki a félévi követelményeket teljesítette. A vizsga két részből áll:

- írásbeli tesztvizsga (30 pont): 30 - különböző típusú - kérdésből álló tesztvizsga
- szóbeli vizsga (20 pont): Az alábbi tételek közül kettőről kell rövid felkészülési idő után átfogó ismertetőt adni
 - A földnyomás fogalma, fajtái, számítási elvei, módszerei. A Rankine-féle földnyomások.
 - A földnyomás meghatározása ékelmélet alapján. A földnyomások támadáspontja.
 - Az általános állékonyságvesztés jelensége. A vizsgálati módszerek áttekintése.
 - A súrlódókörös, blokkos és a lamellás módszerek ismertetése.
 - Állékonyságvizsgálat számológéppel és grafikonnal. A talajvíz hatása az állékonyságra.
 - Az alaptörés jelensége és vizsgálata.
 - Az alaptörés teherbírasi képlete.
 - A süllyedésszámítási módszerek áttekintése.
 - A feszültségeloszlás és az alakváltozások számításának módszerei.
 - Süllyedésszámítási képletek, diagramok.
 - Konszolidációs számítás.

- A véges elemes számítások elvei és előnyei.
- A geotechnikai tervezés általános elvei, szempontjai, követelményei és rendje.
- Tervezési állapotok, határállapotok és módszerek. A tervezési biztonság.
- A síkalapozás fogalma, típusai és alkalmazási körei.
- A síkalapozás tervezési rendje, követelményei.
- A síkalapok alatti talajtörés és a síkalapok állékonyságának ellenőrzése.
- A síkalapok süllyedésének okai, számításuk, értékelésük, mérésük.
- A síkalapok szilárdsági méretezése.
- A cölöpalapozások alkalmazási köre, cölöptípusok.
- A cölöpalapok tervezése.
- A cölöpök törőerejének meghatározása.
- Talajkiszorítással készülő cölöpök.
- Talajhelyettesítéssel készülő cölöpök.

A sikeres vizsga feltétele, hogy mindkét vizsgarészen a hallgató minimum 50%-osan teljesítsen!

Félév értékelése:

Amennyiben a hallgató valamennyi részfeladatot az elvárt minimumszinten teljesítette, akkor az alábbi pontozás szerint kap érdemjegyet a vizsganapon:

- 0-49 pont: elégtelen
- 50-61 pont: elégséges
- 62-73 pont: közepes
- 74-85 pont: jó
- 86-100 pont: jeles

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.

AJÁNLOTT IRODALOM / RECOMMENDED MATERIAL