

## Tárgytematika / Course Description

### Geotechnika 1

EKNB\_SETM006

**Tárgyfelelős neve /**

**Teacher's name:** Koch Edina

**Félév / Semester:** 2019/20/1

**Beszámolási forma /**

**Assesment:** Vizsga

**Tárgy heti óraszám /**

**Teaching hours(week):** 2/1/1

**Tárgy féléves óraszám /**

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

---

### OKTATÁS CÉLJA / AIM OF THE COURSE

A tárgy keretében a földtani, mérnökgeológiai alapismeretek után a talajok alapvető műszaki tulajdonságait, hidraulikai és mechanikai viselkedésének elméleti kezelését tárgyaljuk, és ismertetjük a talajok vizsgálatának főbb módszereit.

---

### TANTÁRGY TARTALMA / DESCRIPTION

**Előadások** ~18 óra/félév

1. Útmutatás a mérnökgeológiai témakörök önálló feldolgozásához - szemelvények a mérnökgeológia tárgyköréből 2-3. A talajok keletkezése alkotói és alapvető paraméterei. A talajok szerkezete és története. Talajosztályozás, állapotjellemzők 4-5. Állapotváltozások, 1D vízmozgások hidraulikai alapjai és a szivárgás törvénye, 2D vízmozgás numerikus modellezése. 6-7 Szilárdságtani alapismeretek. A talajok mechanikai viselkedésének sajátosságai I. 8-9 A talajtörés és a nyírószilárdság értelmezése, vizsgálata. 10-11. A talajok alakváltozásának leírása 12. Kitekintés, a tanultak továbbiakban való alkalmazásaira, konzultáció a laborjegyzőkönyveket illetően 13. bemutató vizsgateszt közös megoldása.

**Táblai gyakorlatok** ~9 óra/félév

- 1) szilárdságtan, fizika-mechanika, mennyiségek, mértékegységek, térfogatsúlyok, stb. a tárgy teljesítéséhez szükséges előtanulmányi ismeretek összefoglalása
- 2) Az 1. laborgyakorlat eredményeinek feldolgozása, talajazonosítás
- 3) A 2. laborgyakorlat eredményeinek feldolgozása k- tényező meghatározása állandó, változó víznyomású vizsgálat eredményeinek feldolgozásával
- 4) ZH szintű feladatok megoldása - ZH felkészítés állapotváltozás, gyakorlatias állapotváltozások feladat, 1d szivárgási feladat
- 5) Mohr kör, különböző síkokban működő feszültségek számítása főfeszültségek ismeretében, függőleges és vízszintes feszültségek számítása
- 6) Triaxiális vizsgálat eredményeinek elemzése (előre elvégzett vizsgálatok kiadott eredményei alapján)
- 7) Konzolidáció és kompresszió vizsgálata a kapcsolódó laborvizsgálat eredmények elemzésén keresztül

**Laborgyakorlatok** ~7,5 óra/félév

- 1) Szemeloszlési görbe felvétele, plaszticitási index kimérése

- 2) k-kényező kimérése, állandó és változó víznyomásos vizsgálattal
  - 3) dobozos nyírás, eredmények előzetes feldolgozásával
  - 4) triaxiális vizsgálat bemutatása
  - 5) Ödométeres vizsgálat, kompresszió, konszolidáció elemzése
  - 6) kitekintés, modellezés: alap alatti talajtörés - modelldoboz erő elmozdulás diagram felvétele (b-t növelve), 2D szivárgási modell elektromos analóg modellel, potenciálvonalak kimérése
- 

## **SZÁMONKÉRÉSI ÉS ÉRTÉKELÉSI RENDSZERE / ASSESSMENT'S METHOD**

### **Házi feladatok**

HF1 Számológépek készítése fázisos összetétel és állapotváltozás elemzésére, valamint k tényező számítására (5p) A munka határidőn túli beadására nincs lehetőség, mert a feladat a ZH-ra való felkészülést segíti. A feladat leadása Moodle felületen.

HF2 Számológépek készítése összenyomódási modulus vizsgálati eredmények alapján való meghatározására, triaxiális és nyíródobozos vizsgálatok eredményeinek elemzésére. (5p) A munka határidőn túli beadására nincs lehetőség, mert a feladat a ZH-ra való felkészülést segíti. A feladat leadása Moodle felületen.

HF3 Laboratóriumi vizsgálatokról jegyzőkönyvek és bemutató anyag készítése. (25 pont) 4-6 fős csoportokban kell a hallgatóknak elvégezni a félév elején ismertetett laboratóriumi vizsgálatokat és azok eredményeiről 2 fős csoportokban, jegyzőkönyvben jelentést adni. A jegyzőkönyvek tartalmi és formai követelményeit a gyakorlatokon és az előadásokon ismertetjük. A mérési eredmények feldolgozását és dokumentálását számítógéppel kell elvégezni. A feladat leadása Moodle felületen.

### **Zárthelyi dolgozatok**

Egy elméleti, teszt jellegű és két számításos zárthelyi dolgozat lesz a félév során. Az utóbbiak keretében szám példákat kell megoldani, amelyekhez 1 db A4 lapon (2 oldalon) saját kezűleg elkészített segédlet használható. A feladatok terjedelme, azonban olyan nagy, hogy csak annak van esélye elfogadható eredmény teljesítésére, aki készségfokot ér el a felkészülés során, a számításokat nem csak ismeri, hanem be is gyakorolja és a zárthelyi munkát az előbbi segédlettel előkészíti.

ZH1 A teszt jellegű ZH-n mérnökgeológiai témakörök önálló feldolgozásának megtörténtét ellenőrizzük 10 tesztkérdéssel. minden helyes válasz 0,5 pontot ér. A ZH-ra a 4. előadás első 30 percében kerül sor.

ZH2 A talajok azonosító és állapotjellemzői, állapotváltozásai és szivárgási jellemzőinek számítása A feladatok a 2 - 4. gyakorlatokon bemutatott számításokhoz hasonlóak. A ZH-hoz kapcsolódik az 1. és 2. laboratóriumi gyakorlatok és a HF1 anyaga. Gyakorló feladatok fellelhetők J 19666 jegyzet 1/A fejezetében. A témához kapcsolódó videópéldatár anyagokat töltünk fel a Moodle-re. (10p)

ZH3 A talajok mechanikai jellemzői. A feladatok a 5 - 7. gyakorlatokon bemutatott számításokhoz hasonlóak. A ZH-hoz kapcsolódnak a 3-5. laboratóriumi gyakorlatok és a HF2 anyagai. Gyakorló feladatok fellelhetők J 19666 jegyzet 1/A fejezetében. A témához kapcsolódó videópéldatár anyagokat töltünk fel a Moodle-re. (10p)

ZH pótlás, javítás ZH-k pótlására egy időpont áll rendelkezésre. A pótlás során a két gyakorlati ZH pótlására van lehetőség. A geológia teszt ZH nem pótolható.

### **Számonkérési és értékelési rendszer**

A vizsgaidőszakban öt alkalommal tartunk nagytermi írásbeli vizsgát. Szóbeli időpontokra ezt követően kerül sor, a szóbeli vizsgán csak az vehet részt, aki az adott félévben előzőleg sikeresen teljesítette az írásbeli vizsgát. A vizsgákra a Neptun rendszerben kell jelentkezni. A vizsgán segédeszköz (jegyzet,

könyv) nem használható.

ITV Írásbeli tesztvizsga 45 perc alatt 20 tesztkérdésre kell válaszolni. A kérdések a teljes tananyag alapvető ismereteire irányulnak. Az írásbeli vizsga teljesítéséhez a vizsgát min. 50%-osra kell teljesíteni.

SZV Szóbeli vizsga Az előadásokon feldolgozott témaköröket lefedő tételsorból, melyet a Moodle rendszerben teszünk közzé legkésőbb a szorgalmi időszak 10. hetéig. 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.

### **A félévi munka pontozásos értékelése**

A félévközi munkát és a vizsgán mutatott teljesítményt az alábbi pontozással értékeljük:

ZH1 5 pont ZH2 10 pont ZH3 10 pont HF1 5 pont HF2 5 pont HF3 25 pont

ITV 20 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 korábbi féléves, ZH és jelenléti pontokat nem fogadjuk el

### **Aláírás**

Az aláírás megszerzésének, a vizsgázásnak az a feltétele, hogy a hallgató – a gyakorlati zárthelyik mindegyikén az elérhető 10 pontból legalább 5 pontot elérjen, – a félévközi munkával szerezhető 50 pontból legalább 25 pontot elérjen.

### **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 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 Róbert: Geotechnika, SZIF-Universitas jegyzet

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

### **Ajánlott**

Török Ákos: Geológia mérnököknek, Egyetemi Tankönyv, Műegyetemi Könyvkiadó, 2007

Szepesházi Róbert: Geotechnika I., Talajmechanika, főiskolai jegyzet J 19-591

Kézdi Árpád: Talajmechanika I., Tankönyvkiadó, Budapest 1977.