



TALAJMECHANIKA

Hidrogeológus mérnök, MSc.

2018/19 I. félév

TANTÁRGYI KOMMUNIKÁCIÓS DOSSZIÉ

Miskolci Egyetem
Műszaki Földtudományi Kar
Környezetgazdálkodási Intézet

Tartalomjegyzék

1. Tantárgyleírás, tárgyjegyző, óraszám, kreditérték
2. Tantárgytematika (óraóra lebontva)
3. Minta zárthelyi
4. Minta vizsga feladatsor
5. Egyéb követelmények

1. Tantárgyleírás, tárgyjegyző, óraszám, kreditérték

Tantárgy neve: Talajmechanika Tárgyfelelős: Dr. Szabó Imre Dr. Kántor Tamás	Tantárgy kódja: MFKHT710003L Tárgyfelelős tanszék/intézet: Hidrogeológiai-Mérnökgeológiai Intézeti Tanszék/Környezetgazdálkodási Intézet Tantárgyelem: K
Javasolt félév: 1	Előfeltételek: nincs
Óraszám/félév (ea+gyak): 8ea + 4gy	Számonkérés módja (a/gy/v): vizsga
Kreditpont: 4	Tagozat: levelező
Tantárgy feladata és célja: A hallgatók megismerkednek a talajmechanika alapfogalmaival. Megismerik a talaj paramétereinek meghatározását, a talaj osztályozását. Rövid áttekintés után a hallgatók tanulmányozzák az alkalmazott talajmechanika fő témáit, annak érdekében, hogy képesek legyenek az épületek / műtárgyak és az altalaj közötti kölcsönhatások kezelésére, megoldani, kezelni a felmerülő problémákat (építés, épület, károk). Fejlesztendő kompetenciák: <i>tudás:</i> T3, T4, T7 <i>képesség:</i> : K7, K12, K13, K15 <i>attitűd:</i> A2, A9 <i>autonómia és felelősség:</i> F1, F2, F5, F6	
Tantárgy tematikus leírása: A talajok és alapozások teherviselő képessége. Alaptestek konszolidációs és süllyedési kérdései, a felmerülő káros süllyedések megakadályozása, elhárítása. Alapozások és feltöltések létesítése rossz minőségű altalaj esetén. A földnyomás, az aktív és passzív földnyomás meghatározása. Természetes és mesterséges rézsűk stabilitási elemzése, rézsűállékonysági tényezők, a földcsuszamlások rekonstrukciója. Tartófalak, gravitációs falak, megerősített földfalak, beágyazott falak. A mély alapok, munkagödrök és hidraulikai tervezés geotechnikai szempontjai. Nyíltszíni bányászat geotechnikai problémái. Geoszintetikus anyagok. A környezetvédelem geotechnikai tárgyai. Mérnökgeológiai térképezés. Gyakorlati munka: az egyszerű esettanulmányi problémák önálló megoldása.	
Félévközi számonkérés módja: A félév során kiadott süllyedésszámítási és rézsűállékonysági feladatok helyes megoldása. A számítási műveletekből származó adatok dokumentálása, értelmező elemzése, jegyzőkönyvben történő összefoglalása. A feladatok megadott időben történő leadása, a megfelelő minőségben.	
Értékelésekor az általános értékelési határok a következők: 0-50% elégtelen; 51-62% elégséges; 63-74% közepes; 75-84% jó; 85-100% jeles.	
Kötelező és javasolt irodalom jegyzéke: -Szabó I., Faur K.: Geotechnika (Digitális tankönyvtár) Egyetemi tankönyv, Miskolci Egyetemi Kiadó, 2011. -Kéződi Árpád: Talajmechanika I-II, Tankönyvkiadó, Budapest, 1972 - J.A. Knappett and R.F. Craig: Craig's soil mechanics, Spon Press, NY, USA, 2012 -Muni Budhu: Soil Mechanics and Foundations, 2000. - Braja M. D.: Advanced soil mechanics, Spon Press, 2008.	

2. TANTÁRGYTEMATIKA

Talajmechanika
(ÜTEMTERV)

Aktuális tanév őszi félév

Hidrogeológus Mérnök MSc szak, 1. félév, törzsanyag tárgy

Hét	Előadás
1. konzultációs hét 2020.09.29. (kedd)	<ul style="list-style-type: none">• A talajok fizikai tulajdonságai• A geotechnikai előkészítő tevékenység, talajfeltárások, vizsgálatok• Földnyomások, földellenállások• Az alaptetek teherbírásának a meghatározása• Az alaptetek állékonyságának vizsgálata• A földművek, lejtők állékonysága• A víznek a rézsűk állékonyságára gyakorolt hatását <p>Az ún. lamellás rézsűállékonysági vizsgálatok, a biztonsági tényező meghatározásának a módja</p>
2. konzultációs hét 2020.10.27. (kedd)	<ul style="list-style-type: none">• Az állékonysági biztonság inhomogén altalaj esetén• Az ún. blokkos állékonyságvizsgálati módszer• A talajadottságok javítása• Hulladéklerakók állékonysági biztonsága• Megcsúszott rézsűk stabilizálása• Szűrőszabály ismertetése• Nagy esésű szivárgók kialakítása
3. konzultációs hét 2020.12.01. (kedd)	<p>Mozgásveszélyes terület megtámasztással történő stabilizálási lehetőségeit</p> <ul style="list-style-type: none">• Geoműanyagok• Támszerkezetek• Talajok vízzáróságának növelése, keveréktalajok• Vízkizárás tömítő fallal, keskeny résfal alkalmazásával• Jet-grouting eljárást és alkalmazási területei

Hét	Gyakorlat
<p style="text-align: center;">2. konzultációs hét 2020.10.29. (csütörtök)</p>	<p>Sáv- és pilléralap süllyedésének meghatározása számítással. (Komplex feladat a talajok terhelés hatására történő összenyomódásának vizsgálatára. Számítás menetének és számítási jegyzőkönyv összeállításának ismertetése.)</p>
<p style="text-align: center;">3. konzultációs hét 2020.12.03. (csütörtök)</p>	<p>Rézsű állékonyságának vizsgálat GEO5 szoftver segítségével. (Különböző dőlésű rézsűk állékonyságának meghatározása a rétegredek véletlenszerű változásának esetén. A biztonsági tényezők statisztikai elemzése, valamint értékelése az állékonyság szempontjából.)</p>

3) Jegyzőkönyvi feladatok

1. Feladat: **Sáv- és pilléralap süllyedésének meghatározása számítással**
2. Feladat: **Rézű állékonyságának vizsgálat GEO5 szoftver segítségével**

4) ÍRÁSBELI ÉS/VAGY SZÓBELI VIZSGA KÉRDÉSSOR

TALAJMECHANIKA Hidrogeológus MSc_vizsgakérdések_2018/19 1. félév

- *Ismertesse az ún. közvetlen (direkt) nyíróvizsgálatokat! [6]
(a mérés elve, az eredmények feldolgozása, meghatározandó paraméterek)*
- *Milyen nyíróvizsgálati módszereket ismer, az egyes módszereknek mi az előnye/hátránya? [5]*
- *Hogyan határozzuk meg az összenyomódási modulust és a konszolidációs együtthatót? [3+4]*
- *Ismertesse a várható süllyedések csökkentésének a lehetőségeit! [7]*
- *Ismertesse a statikus szondázási módszert! Hogyan tudjuk meghatározni a réteghatárt, hogyan tudjuk meghatározni (becsülni) aharántolt rétegek talajféleségét? [3+4]*
- *Hogyan tudjuk meghatározni tetszőleges alakú, zárt felület alatt keletkező feszültségeket (NEWMARK módszer) [6]*
- *Ismertesse a rézsűk állékonyságát befolyásoló tényezőket! [5]*
- *Rajzolja fel a bevágási rézsűk állékonyságára kiható legfontosabb tényezőket [7]
Ismertesse a víznek a rézsűk állékonyságára gyakorolt hatását [6]*
- *Ismertesse a rézsűk állékonyságvizsgálati megoldásainak általános menetét [7]*
- *Ismertesse az ún. lamellás rézsűállékonysági vizsgálatok alapelveit, a biztonsági tényező meghatározásának a módját! [7]*
- *Hogyan határozzuk meg az állékonysági biztonságot inhomogén altalaj esetében? [8]*
- *Ismertesse az ún. blokkos állékonyságvizsgálati módszert! [7]
Hogyan határozzuk meg egy hulladéklerakó állékonysági biztonságát [8]*
- *Milyen geometriai módszereket ismer egy megcsúszott rézsűstabilizálására [5]*
- *Mi a szivárgó? Hogyan választjuk meg a szivárgó anyagát (szűrőszabály!) [7]*
- *Rajzolja fel a nagy esésű szivárgó kialakításának a metszetét [6]*
- *Rajzolja fel egy megcsúszott terület szivárgókkal történő víztelenítésének elvi ábráját (felülnézet, egy metszet) [8]*
- *Mit tud a megcsúszott terület közel vízszintes furatokkal történő stabilizálásáról [7]*
- *Rajzolja fel egy mozgásveszélyes terület megtámasztással történő stabilizálási lehetőségeit [8]*
- *Mit tud a résfal alapozásról? Ismertesse a fő alkalmazási területeit [5]*
- *Mi az ún. keskeny résfal/függőnyfal, melyek az alkalmazási területek? [3]*
- *Rajzoljon fel néhány példát/megoldást a geoműanyagok alkalmazására a víztelenítés vízvezetés területén [5]*
- *Ismertesse a geoműanyagok alkalmazási lehetőségeit egy hulladéklerakó kialakításánál [7]*
- *Ismertesse a geoműanyagok alkalmazását szennyezett területek környezettől való elszigetelés során [7]*
- *Ismertesse a talajjavítási eljárási technológiák módszereit/lehetőségeit (hatásmechanizmus és módszer) [7]*
- *Milyen felszíni tömörítési/döngölési eljárásokat ismer, melyik módszer milyen mélységig hatékony? [5]*
- *Mi a vibroflotáció, milyen módszereket ismer [5]*
- *Ismertesse az egyes talajfajták tömörítésére alkalmazandó eszközöket [4]*
- *Milyen kötőanyag bevitellel történő talajjavítási módszereket ismer?
Ismertesse részletesen a mélykeveréses eljárást! [3+3]*
- *Ismertesse az ún. jet grouting eljárást és alkalmazási területeit [4+3]*
- *Ismertesse a vízkizárást tömítő fal, keskeny résfal alkalmazásával [8]*
- *Talajok vízzáróságának növelése, keveréktalajok [7]*