



TALAJMECHANIKA

Hidrogeológus mérnök, MSc.

2021/22 I. félév

TANTÁRGYI KOMMUNIKÁCIÓS DOSSZIÉ

Miskolci Egyetem
Műszaki Földtudományi Kar
Környezetgazdálkodási Intézet

Tartalomjegyzék

1. Tantárgyleírás, tárgyjegyző, óraszám, kreditérték
2. Tantárgytematika (óraóra lebontva)
3. Példák a vizsgákon feltett kérdésekre
4. Egyéb követelmények

1. Tantárgyleírás, tárgyjegyző, óraszám, kreditérték

Tantárgy neve: Talajmechanika Tárgyfelelős: Dr. Kántor Tamás	Tantárgy kódja: MFKHT710003 Tárgyfelelős tanszék/intézet: Hidrogeológiai-Mérnökgeológiai Intézeti Tanszék/Környezetgazdálkodási Intézet Tantárgyelem: K
Javasolt félév: 1	Előfeltételek: nincs
Óraszám/hét (ea+gyak): 2ea + 1gy	Számonkérés módja (a/gy/v): vizsga
Kreditpont: 4	Tagozat: nappali
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. -Kézdi 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
2021.09.06.	<ul style="list-style-type: none">• Bevezetés (elvárások, időbeosztás ismertetése, a talajmechanika helye a tudományok területén)
2021.09.13.	<ul style="list-style-type: none">• A talaj, mint háromfázisú rendszer, A talaj alapvető jellemzői, eredete talajok, talajszerkezet
2021.09.20.	<ul style="list-style-type: none">• Talajfeltérési módszerek
2021.09.27.	<ul style="list-style-type: none">• Terepi gyakorlat: mintavétel, szondázás, penetrométer teszt, könnyű csepp súlymérő
2021.10.04.	<ul style="list-style-type: none">• Szervetlen talajok osztályozása, Szemcsés talajok, Szita teszt, Hidrométer teszt
2021.10.11.	<ul style="list-style-type: none">• Szervetlen talajok osztályozása, Összetartó talajok, Konzisztenciahatárok
2021.10.18.	<ul style="list-style-type: none">• Laboratóriumi gyakorlat: Konzisztenciahatárok, Hidrométer
2021.10.25.	<ul style="list-style-type: none">• Talajok tömörödése és konszolidációja
2021.11.01.	<ul style="list-style-type: none">• Rektori szünet
2021.11.08.	<ul style="list-style-type: none">• Talajok nyírószilárdsága
2021.11.15.	<ul style="list-style-type: none">• Laborvizsgálat: Egyirányú nyírás, direkt nyírás, triaxiális nyírás
2021.11.22.	<ul style="list-style-type: none">• Feszültségek a talajban
2021.11.29.	<ul style="list-style-type: none">• Zárthelyi dolgozat
2021.12.06.	<ul style="list-style-type: none">• Zárthelyi dolgozat pótlási lehetőség

3) Jegyzőkönyvi feladatok

- Laboratóriumi jegyzőkönyvek elkészítése
- Terepi vizsgálati jegyzőkönyvek elkészítése
- Számítási feladatok elvégzése és összefoglalása jegyzőkönyv formában
- Sáv- és pilléralap süllyedésének meghatározása számítással
- Rézsű állékonyságának vizsgálat GEO5 szoftver segítségével

4) ÍRÁSBELI ÉS/VAGY SZÓBELI VIZSGA KÉRDÉSSOR

Példák a vizsgán előforduló kérdésekre. A kérdések mindig a félév során leadott anyaghoz igazodnak, így a változtatások és további kérdések beiktatásának jogát fenntartjuk.

TALAJMECHANIKA Hidrogeológus MSc_vizsgakérdések_2021/22 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 moduluszt 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]*
- *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]*
- *Mit tud a megcsúszott terület közel vízszintes furatokkal történő stabilizálásáról [7]*
- *Ismertesse a talajjavítási eljárási technológiák módszereit/lehetőségeit (hatásmechanizmus és módszer) [7]*
- *Milyen felszíni tömörítési/döngölési eljárásokat ismer, melyik módszer milyen mélységig hatékony? [5]*
- *Ismertesse az egyes talajfajták tömörítésére alkalmazandó eszközöket [4]*
- *Milyen kötőanyag bevitellel történő talajjavítási módszereket ismer?
Ismertesse részletesen a mélykeveréses eljárást! [3+3]*
- *Talajok vízzáróságának növelése, keveréktalajok [7]*