

I. Tantárgyleírás

1. Alapadatok

1.1 Tantárgy neve

Talajmechanika

1.2 Azonosító (tantárgykód)

BMEEOGMAT42

1.3 Tantárgy jellege

Kontaktórási tanegység

1.4 Óraszámok

| Típus | Óraszám / (nap) |
|-------------------|-----------------|
| Előadás (elmélet) | 2 |
| Gyakorlat | 2 |
| Konzultáció | 2 |

1.5 Tanulmányi teljesítményértékelés (minőségi értékelés) típusa

Félévközi érdemjegy

1.6 Kreditszám

4

1.7 Tárgyfelelős

| | |
|----------|--|
| név | Dr. Rémai Zsolt |
| beosztás | Adjunktus |
| email | remai.zsolt@emk.bme.hu |

1.8 Tantárgyat gondozó oktatási szervezeti egység

Geotechnika és Mérnökgeológia Tanszék

1.9 A tantárgy weblapja

<https://epito.bme.hu/BMEEOGMAT42>

<https://edu.epito.bme.hu/course/view.php?id=549>

1.10 Az oktatás nyelve

magyar és angol

1.11 Tantárgy típusa

Kötelező az építőmérnöki (BSc) szakon

1.12 Előkövetelmények

Erős előkövetelmény:

- Geológia (BMEEOGMAT41)
- Elemi szilárdságtan (BMEEOTMAT42)

1.13 Tantárgyleírás érvényessége

2020. február 5.

2. Célkitűzések és tanulási eredmények

2.1 Célkitűzések

A tantárgya célja, hogy a hallgató elsajátítsa a geotechnika alapvető elemeit; megismerje a talajok eredetét, a talajfeltárás és talajminták típusait, a talajok összetételét (alkotórészek térfogati arányai), osztályozását (szemeloszlási görbe, konzisztencia határok) és tömöríthetőségét. Ezen túlmenően képes legyen számítani a talajokban ébredő feszültségeket (statikus eset és vízáramlás esete), a talajvíz áramlását gravitációs erő hatására (Darcy törvénye, vízáteresztőképességi együttható, potenciál áramlás törvénye), valamint megismerje a talajok összenyomódásának összefüggéseit (összenyomódás okai, fajtái, elsődleges konszolidáció, másodlagos összenyomódás) és a talajok nyírószilárdságát (Mohr-Coulomb törési feltétel, nyírószilárdsági paraméterek meghatározása).

2.2 Tanulási eredmények

A tantárgy sikeres teljesítése utána a hallgató

A. Tudás

1. ismeri a talajok fázisos összetételét,
2. ismeri a talajazonosítási módszereket, és a vonatkozó laboratóriumi vizsgálatokat,
3. ismeri a talajokban történő vízmozgás alapösszefüggéseit,
4. ismeri a talajok alakváltozási jellemzőit,
5. ismeri a talajok nyírószilárdsági paramétereit,

B. Képesség

1. képes az alapvető talajmechanikai laboratóriumi vizsgálatok értékelésére,
2. képes a laboratóriumi eredmények alapján történő talajazonosításra,
3. képes egyszerűbb egydimenziós vízmozgási problémák megoldására,
4. képes a talajok összenyomódásának számítására egyszerűbb problémák esetén,
5. képes a talajok nyírószilárdsági paramétereinek meghatározására,

C. Attitűd

1. együttműködik az ismeretek bővítése során az oktatóval társaival,
2. folyamatos ismeretszerzéssel bővíti tudását,
3. törekszik a geotechnikai problémamegoldáshoz szükséges eszközrendszer megismerésére és rutinszerű használatára,
4. törekszik a pontos és hibamentes feladatmegoldásra,

D. Önállóság és felelősség

1. önállóan végzi a geotechnikai feladatok és problémák végiggondolását és megoldását,
2. nyitottan fogadja a megalapozott kritikai észrevételeket,
3. gondolkozásában a rendszerelvű megközelítést alkalmazza.

2.3 Oktatási módszertan

Előadások, számítási és laborgyakorlatok, kommunikáció írásban.

2.4 Részletes tárgyprogram

| Hét | Előadások és gyakorlatok témaköre |
|-----|---|
| 1. | Talajok fázisos összetétele. |
| 2. | Térfogati és tömegjellemzők meghatározása. |
| 3. | Szemcsés talajok azonosítási vizsgálatai és módszerei. |
| 4. | Kötött talajok azonosítási vizsgálatai és módszerei. |
| 5. | Függőleges feszültségek meghatározása talajokban, statikus esetben. |
| 6. | Talajokban történő vízmozgás alapösszefüggései. |
| 7. | Függőleges feszültségek meghatározása talajokban, vízmozgás esetén. |
| 8. | Talajok áteresztőképességi együtthatójának laboratóriumi meghatározása. |
| 9. | Talajok alakváltozási jellemzői, kompressziós feszültségállapot fogalma. |
| 10. | Talajok összenyomódásának időbelisége, elsődleges konszolidáció elmélete. |
| 11. | Talajok alakváltozási jellemzőinek laboratóriumi vizsgálata. |
| 12. | Talajok nyírószilárdsága, Mohr-Coulomb törési feltétel. |
| 13. | Talajok nyírószilárdsági paramétereinek laboratóriumi meghatározása. |
| 14. | Összefoglalás, áttekintés |

A félév közbeni munkaszüneti napok miatt a program csak tájékoztató jellegű, a pontos időpontokat a tárgy honlapján elérhető "Részletes féléves ütemterv" tartalmazza.

2.5 Tanulástámogató anyagok

a) Jegyzetek:

1. Kabai I.: Geotechnika. Egyetemi jegyzet, Műegyetemi Kiadó

b) Letölthető anyagok:

1. Elektronikus jegyzet: Előadásdiák
2. Példatár, feladatgyűjtemény: Pusztai József – Rémai Zsolt: [Gyakorlati útmutató](#)
3. Gyakorló feladatok, amelyek tartalmazzák a részletes megoldásokat.

2.6 Egyéb tudnivalók

2.7 Konzultációs lehetőségek

a tanszék honlapján megadottak szerint, vagy

előzetesen, e-mail-ben egyeztetve; e-mail: mahler.andras@epito.bme.hu

Jelen TAD az alábbi félévre érvényes:

2024/2025 II. félév

II. Tárgykövetelmények

3. A tanulmányi teljesítmény ellenőrzése és értékelése

3.1 Általános szabályok

A 2.2 pontban megfogalmazott tanulási eredmények értékelése kettő zárthelyi dolgozat és négy ED (ellenőrző dolgozat) alapján történik. A félévi követelmények maximális teljesítéséhez a két zárthelyi dolgozat önmagában elegendő. Lehetőség van a félév végső eredményének - a zárthelyi dolgozatok pótlási lehetőségein túl történő - javítására az előadások keretében sorra kerülő négy ED (ellenőrző dolgozat) bármelyikének vagy mindegyikének teljes vagy részleges teljesítésével.

3.2 Teljesítményértékelési módszerek

| Teljesítményértékelés neve (típus) | Jele | Értékelt tanulási eredmények |
|--|-------------|--|
| 1. zárthelyi dolgozat (összegző értékelés) | ZH1 | A.1-A.2-A.3; B.1-B.2-B.3; C.1-C.4; D.1-D.3 |
| 2. zárthelyi dolgozat (összegző értékelés) | ZH2 | A.3-A.4-A.5; B.3-B.4-B.5; C.1-C.4; D.1-D.3 |
| | | |

A szorgalmi időszakban tartott értékelések pontos idejét, a házi feladatok ki- és beadási határidejét a "Részletes féléves ütemterv" tartalmazza, mely elérhető a tárgy honlapján.

3.3 Teljesítményértékelések részaránya a minősítésben

| Jele | Részarány |
|-----------------|------------------|
| ZH1 | 50% |
| ZH2 | 50% |
| Összesen | 100 % |
| | |

Az ellenőrző dolgozatok (ED) eredménye (pontszámainak összege [max: 20]) vagy részeredménye nem szükséges feltétele a félévi teljesítésnek. Az ED-k eredménye (elért pontszámainak összege) "bónuszként" hozzáadódik a zárthelyi dolgozatok eredményeihez (összes pontszámához [max. 100]). Az előadásokhoz kapcsolódó ellenőrző dolgozatokon (ED) történő részvétel tehát lehetőséget ad a zárthelyi dolgozatokon elért eredmény és ezáltal a félévi eredmény (érdemjegy) javítására. Az ellenőrző dolgozatok (ED) eredményeinek figyelembevételére csak a zárthelyikre vonatkozó, egyenkénti eredményességi minimum feltétel (zárthelyinként elérendő min. 25 pont) teljesülése esetén van mód.

3.4 Az aláírás megszerzésének feltétele, az aláírás érvényessége

A tárgyból nem szerzhető aláírás.

3.5 Érdemjegy megállapítása

A zárthelyi dolgozatok értékelése pontozás alapján történik, azokra külön érdemjegy nem kapható. A zárthelyi dolgozat akkor számít teljesítettnek, ha az arra kapott pontszám eléri az adott zárthelyi dolgozatra kapható

maximális pontszám (50 pont) legalább 50%-t (25 pont).

A félévi érdemjegy megállapítása a 2 db zárthelyi dolgozat, valamint az egyes (nem kötelező jellegű és nem pótolható) ellenőrző dolgozatok (ED) darabonkénti pontszámának összege alapján a következőképpen történik, ha az előző minimumfeltétel teljesült.

| Félévi érdemjegy | Pontszám (P) |
|-------------------------|----------------------|
| jeges (5) | $91 \leq P$ |
| jó (4) | $78,0 \leq P < 91$ |
| közepes (3) | $65,0 \leq P < 78,0$ |
| elégséges (2) | $50,0 \leq P < 65,0$ |
| elégtelen (1) | $P < 50,0$ |

3.6 Javítás és pótlás

A 2 db zárthelyi dolgozat egyszeri egyenkénti pótlása lehetséges. Második pótlás – a szabályzatban meghatározott díj megfizetése mellett – legfeljebb 1db zárthelyiből lehetséges.

Az egyébként teljesítettnek minősülő (legalább 25 pontot elért eredményű) zárthelyi dolgozat - javító célú - pótlása esetén a pótlási feladatsor kézhezvételekor a korábban elért pontszám automatikusan elveszik. Ugyancsak ez történik, ha a korábbi sikeres zárthelyi vagy pótzárthelyi dolgozat - javító szándékú - második pótlására kerül sor.

Az ED nem pótolható.

3.7 A tantárgy elvégzéséhez szükséges tanulmányi munka

| Tevékenység | Óra/félév |
|--|--------------------|
| részvétel a kontakt tanórákon | $14 \times 4 = 56$ |
| félévközi készülés a gyakorlatokra | $14 \times 2 = 28$ |
| felkészülés a teljesítményértékelésekre | $2 \times 9 = 18$ |
| kijelölt írásos tananyag önálló elsajátítása | 18 |
| Összesen | 120 |

3.8 A tárgykövetelmények érvényessége

2024. február 5.

Jelen TAD az alábbi félévre érvényes:

2024/2025 II. félév