## Tantárgy neve: Földalatti műtárgyak

* Kód: PM-TSTNB045
* Szemeszter: 6.
* Kreditszám: 4
* Órák száma (ea/gy/lab): 2/1/0
* Számonkérés módja: félévi gyakorlati jegy
* Előfeltételek: Geotechnika I.-II., Mechanika I.-II.-III.
* Tantárgy felelős: Gyöngyösi Tamás
* Tantárgy koordinátor: Gyöngyösi Tamás

**Rövid leírás**:

Földalatti műtárgyak csoportosítása feladatuk, anyaguk, szerkezetük alapján. A földalatti műtárgyakat érő terhek és hatások. Építési technológiák. Szerkezet és talajmodellek. Szerkezetek kialakításának szempontjai: mélygarázsok, alagutak, medencék, folyadéktárolók, csővezetékek, közműalagutak, bunkerok, silók. Talajjal együtt dolgozó szerkezetek. Erősített talajszerkezetek. Szálerősített betonok, hegesztett betonacél vázak.

**Általános követelmények:**

A gyakorlatokon és előadásokon való, a kredit-rendszerű TVSZ (2006) előírása szerinti részvétel. A hiányzások száma az előadásokon és a gyakorlatokon külön-külön nem haladhatja meg az órák számának 30%-át.

**Cél:**

A sokféle, részben földbe, földbe illetve föld alá kerülő műtárgy, mérnöki szerkezet tervezéséhez, kivitelezéséhez, fenntartásához megfelelő ismeretanyag, jártasság megszerzése.

**Módszer:**

Előadáson az elméleti alapok bemutatása, gyakorlaton közös, csoportos feladatmegoldás, házi feladat, esettanulmányok bemutatása.

**Irodalom:**

Petrasovits G. Fazekas Gy. Kovácsházy F.: Városi földalatti műtárgyak tervezése és kivitelezése, Akadémia Kiadó, Budapest, 1992.

Dr. Széchy Károly: Földalatti műtárgyak, Tankönyvkiadó, Budapest, 1992.

Mészáros Pál: Kis műtárgyak, Műszaki Könyvkiadó, Budapest, 1977.

Dr. Rózsa László (főszerkesztő): Az alapozás kézikönyve, Műszaki Könyvkiadó, Budapest, 1977.

Dr Bölcskei Elemér, Dr Orosz Árpád: Faltartók, lemezek, tárolók, Tankönyvkiadó, Budapest, 1972.

Dr Szepesházi Róbert: Földművek, földalatti műtárgyak témakörből szemléltető anyagai, Győri Széchenyi István Egyetem, Győr, 1990-2008

**Követelmények a szorgalmi időszakban:**

A tematika szerinti osztályozott gyakorlatok (2 db számítás) adott időben történő megírása. Félévvégi ZH (elmélet) adott időben történő megírása. Az Osztályozott gyakorlatok, és a félévvégi ZH külön-külön minimum 50 %-ra teljesíteni kell. Féléves feladat időbeni beadása, minimum 50%-os teljesítése.

**Követelmények a vizsgaidőszakban:**

Nincs.

**Pótlások:**

Az Osztályozott gyakorlatok megírásának pótlására külön 1-1 lehetőség van.

A félév végi ZH megírásának pótlására egy lehetőség van.

**Félévközi ellenőrzések (beszámolók, zárthelyi dolgozatok) számát, témakörét és időpontját, pótlásuk és javításuk lehetőségét:**

1. OGY Előadás idejében (5. hét)
2. OGY Előadás idejében (11. hét)

Az 1-1 pótlási lehetőség hallgatókkal egyeztettet órán kívüli időpontban

ZH 14. hét előadás idejében,

ZH pótlása 15. hét előadás idejében.

**Vizsga jellege (szóbeli, írásbeli, vagy mindkettő):**

Nincs

**Érdemjegy kialakítása:**

OGY 2x100p

ZH 100p

Házi feladat: 100p

0-200p elégtelen (1)

201-250p elégséges (2)

251-300p közepes (3)

301-350p jó (4)

351-400p jeles (5)

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| A 2. FÉLÉV FÖLDALATTI MŰTÁRGYAK  ELőADÁSOK ÉS GYAKORLATOK TEMATIKA | | | | |
| HÉT | DÁT. | ELőADÁS | + | GYAKORLAT |
| 1. | 02. 04. csüt. | Földalatti műtárgyak osztályozása feladatuk, anyaguk, szerkezetük alapján. A földalatti műtárgyakat érő terhek és hatások. Esettanulmányok. Példák. | 02. 04. csüt. | Talajmechanikai, földstatikai összefoglaló |
| 2. | 02.11. csüt. | A földalatti műtárgyakat érő terhek és hatások. Esettanulmányok. | 02.11. csüt. | Talajmechanikai, földstatikai összefoglaló Példák. |
| 3. | 02.18. csüt. | A szerkezet kialakításának szempontjai: műtárgyak, tárolók, medencék, bunkerok, silók, a folyadékzárás biztosítás technikai kérdései; mélygarázsok, szeizmikus hatások. Esettanulmányok. Példák. | 02.18. csüt. | A földalatti műtárgyakat érő terhek és hatások. Esettanulmányok. Példák. |
| 4. | 02.25. csüt. | Expo A szerkezet kialakításának szempontjai: mélygarázsok, szeizmikus hatások. Esettanulmányok. Példák. A szerkezet kialakításának szempontjai: vonalas műtárgyak közműalagutak, csővezetékek, átereszek. Talajba ágyazott, talajjal együtt dolgozó szerkezetek számítása. Esettanulmányok. Példák. | 02.25. csüt. | Expo A földalatti műtárgyakat érő terhek és hatások. Esettanulmányok. Példák. |
| 5. | 03.03. csüt. | **I. gyakorlati dolgozat:** Különböző földalatti műtárgyak és azokat érő terhek és hatások számszerűsítése. | 03.03. csüt. | **Konzultáció:** Különböző földalatti műtárgyak és azokat érő terhek és hatások számszerűsítése. |
| 6. | 03.10. csüt. | A szerkezet kialakításának szempontjai: talajba ágyazott, talajjal együtt dolgozó szerkezetek számítása. Esettanulmányok. Példák. | 03.10. csüt. | A szerkezet kialakításának szempontjai: talajba ágyazott, talajjal együtt dolgozó szerkezetek számítása. Esettanulmányok. Példák. |
| 7. | 03.17. csüt. | Alagútépítési technológiák. Metróépítés technológiai kérdései. Esettanulmányok. Példák. Konzultáció. | 03.17. csüt. | A szerkezet kialakításának szempontjai: talajba ágyazott, talajjal együtt dolgozó szerkezetek számítása. |
| 8. | 03.24. csüt. | Alagútépítési technológiák. Metróépítés technológiai kérdései. Esettanulmányok. Példák. Konzultáció. | 03.24. csüt. | **Házi feladat kiadás** A szerkezet kialakításának szempontjai: talajba ágyazott, talajjal együtt dolgozó szerkezetek számítása. Esettanulmányok. Példák. |
| 9. | 03.31. csüt. | Szünet | 03.31. csüt. | Szünet |
| 10. | 04.07. csüt. | Gépalapok fajtái, feladatuk, anyaguk, szerkezetük, kialakításuk alapján. Gépalapok számítása. Alagútépítési technológiák. Metróépítés technológiai kérdései. Esettanulmányok. Példák. Konzultáció. | 04.07. csüt. | Alagútépítési technológiák. Metróépítés technológiai kérdései. Esettanulmányok. Példák. Konzultáció. |

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
|  | | | | |
| HÉT | DÁT. | ELŐADÁS | + | GYAKORLAT |
| 11. | 04.11. csüt. | **II. gyakorlati dolgozat**: vonalas műtárgy elmozdulásai és igénybevételei. | 04.11. csüt. | Alagútépítési technológiák. Metróépítés technológiai kérdései. Esettanulmányok. Példák. Konzultáció. |
| 12. | 04.21. csüt. | Betonozási – technológiai kérdések. (Monolit és előregyártott beton és vasbeton szerkezetek, folyamatos betonozás, lőttbeton technológia, szálerősítésű beton, szálerősítésű talaj, nagytömegű betonozás.) Konzultáció. | 04.21. csüt. | Gépalapok fajtái, feladatuk, anyaguk, szerkezetük, kialakításuk alapján. Gépalapok számítása. Alagútépítési technológiák. Metróépítés technológiai kérdései. Esettanulmányok. Példák. Konzultáció. |
| 13. | 04.28. csüt. | Betonozási – technológiai kérdések. (Monolit és előregyártott beton és vasbeton szerkezetek, folyamatos betonozás, lőttbeton technológia, szálerősítésű beton, szálerősítésű talaj, nagytömegű betonozás.) Konzultáció. Mérnöki építmények és szerkezetek alapjai, alapozása. Esettanulmányok. | 04.28. csüt. | Gépalapok fajtái, feladatuk, anyaguk, szerkezetük, kialakításuk alapján. Gépalapok számítása. Alagútépítési technológiák. Metróépítés technológiai kérdései. Esettanulmányok. Példák. Konzultáció. |
| 14. | 05.05. csüt. | **ZH** | 05.05. csüt. | Betonozási – technológiai kérdések. (Monolit és előregyártott beton és vasbeton szerkezetek, folyamatos betonozás, lőttbeton technológia, szálerősítésű beton, szálerősítésű talaj, nagytömegű betonozás.) Konzultáció. |
| 15. | 05.12. csüt. | **PÓT ZH** | 05.12. csüt. | **Házi feladat beadása,** |