

## Tárgytematika / Course Description

### Út- és vasútépítés

LGM\_ET030\_1

**Tárgyfelelős neve /**

**Teacher's name:** Dr. Füleki Péter

**Félév / Semester:** 2016/17/2

**Beszámolási forma /**

**Assesment:** Vizsga

**Tárgy heti óraszám /**

**Teaching hours(week):** 0/0/0

**Tárgy féléves óraszám /**

**Teaching hours(sem.):** 9/9/0

---

### OKTATÁS CÉLJA / AIM OF THE COURSE

A vasutak pályaszerkezetével kapcsolatos legújabb tudásanyag bemutatása. Útpályaszerkezetek alapanyagai és építéstechnológiája.

---

### TANTÁRGY TARTALMA / DESCRIPTION

#### *Előadások és gyakorlatok témái*

1. A vasúti alépítménnyel kapcsolatos általános ismeretek
2. Útépítési bitumenek, bitumenes kötőanyagok típusai, gyártása, tulajdonságai, vizsgálatai. Modifikált bitumenek gyártása, típusai, tulajdonságai, vizsgálatai.
3. Az alépítményi földmű kiegészítő rétege
4. Útépítési kőanyagok gyártása, típusai, tulajdonságai, vizsgálatai. Hidraulikus kötőanyagú keverékek fajtái, tulajdonságaik, vizsgálatai, előállítása
5. Melegaszfalt keverékek típusai, tulajdonságai, vizsgálatai. Melegaszfalt keverékek alkalmazási vizsgálata.
6. A vasúti pálya felépítménye I.
7. Gyakorlati feladat: melegaszfalt keverékek vizsgálatainak feldolgozása.
8. A vasúti pálya felépítménye II.
9. Melegaszfalt keverékek típusvizsgálata, előállítása, üzemi gyártásellenőrzése.
10. A vasúti pálya felépítménye III.
11. Melegaszfalt szállítása, beépítése. A kész aszfaltréteg minősítő vizsgálatai.
12. A vasúti pálya felépítménye IV.
13. Betonburkolat anyagai, tulajdonságai, vizsgálatai. Betonburkolat építése, minősítő vizsgálatai.

---

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

#### *Konzultáció*

Órarendi foglalkozásokon.

### ***Önálló, órarenden kívüli munka***

Készülés vizsgára: 50 óra

### ***Aláírás***

A szorgalmi időszak végén aláírást az a hallgató kaphat, aki

- minden előadáson (összesen három alkalom) részt vett, max. egy igazolt hiányzás megengedett.

### **Számonkérés a vizsgaidőszakban és értékelés**

**A vizsgaidőszakban meghatározott napokon lesz vizsga, melyre a NEPTUN-rendszerben kell jelentkezni. Vizsgára csak az jelentkezhet, aki a tárgyból aláírást szerzett.**

**A vizsga írásbeli, s 60 perc alatt 3 kérdést kell kidolgozni.**

### ***Vizsgakérdések***

#### ***Vizsgakérdések***

1. A vasúti pályatest kialakításának tervezési követelményei.
2. Az alépítményt érő állandó, változó és rendkívüli hatások.
3. A vasúti alépítmény használhatósági határállapota.
4. Az alépítményi földmű keresztmetszeti kialakítása.
5. A vasúti földmű tömörsége és teherbírása.
6. Az alépítményi földmű kiegészítő rétegének feladatai.
7. Szemcsés anyagú kiegészítő rétegek  $V > 120$  km/h sebességű vágányokban.
8. Geotextiliák a rétegszerkezetben.
9. Georácsok a rétegszerkezetben.
10. Sínek (feladatai, a sínekkel szemben támasztott követelmények, sínyártás folyamata, minőségellenőrző vizsgálatok, HSH sínek)
11. Sínillesztések és síndilatációs szerkezetek (feladatai, a sínillesztésekkel szemben támasztott követelmények, kialakításuk)
12. Sínhegesztések (feladatai, a sínhegesztésekkel szemben támasztott követelmények, típusai, minőségellenőrző vizsgálatok, AT hegesztés részletes bemutatása)
13. Vasúti keresztaljak feladatai, a vasbeton aljak előnyei és hátrányai
14. Az előfeszített és lágyvas betétes aljak erőjátéka közti különbség
15. A vasúti leerősítések típusai, feladata
16. A leerősítésre ható erők
17. Vasúti ágyazat (feladatai, az ágyazattal szemben támasztott követelmények, a vasúti kőszabványban meghatározott vizsgálatok felsorolása)

18. Az ágyazat oldalirányú ellenállásának növelése aljsapkákkal, ragasztott ágyazattal
19. Alágyazati szőnyegek (feladataik, típusaik, a beépítés szükségessége)
20. Útépitési bitumenek gyártása, típusai, alkalmazása, tulajdonságai, vizsgálatai
21. Modifikált bitumenek gyártása, típusai, alkalmazása, tulajdonságai, vizsgálatai
22. Bitumenemulziók típusai, gyártása, tulajdonságai, alkalmazása, vizsgálatai
23. Útépitési köanyagalmazatok típusai, előállításuk, tulajdonságai, alkalmazása, vizsgálatai
24. Hidraulikus kötőanyagok fajtái tulajdonságai. Hidraulikus kötőanyagú keverékek típusai, tervezése, előállítása.
25. Reflexiós repedések kialakulásának késleltetése, megelőzése az aszfaltrétegekben.
26. Melegaszfalt keverékek típusai, tulajdonságai, követelményei az útügyi műszaki előírásokban és az EN szabványokban
27. Melegaszfalt keverékek alkalmazása az útpályaszerkezetben.
28. Melegaszfalt keverékek alkalmassági vizsgálata és típusvizsgálata
29. Melegaszfalt keverékek üzemi gyártásellenőrzési rendszere
30. Melegaszfalt gyártása, szállítása, beépítése. A kész aszfaltréteg követelményei és minősítő vizsgálatai.
31. Betonburkolat jellemzői, alkalmazása. Betonburkolat alapanyagainak tulajdonságai, vizsgálatai.
32. Útbeton keverék tervezése, vizsgálatai.
33. Betonburkolat építése, betonburkolat követelményei és minősítő vizsgálatai

A vizsgadolgozat kérdéseinek osztályozása külön történik. Egyetlen válasz sem lehet azonban elégtelen, mert már egy elégtelen válasz esetén is a vizsga sikertelen.

#### **A teljes félévi munka értékelése**

A Neptun-rendszerbe bekerülő osztályzat a vizsgadolgozat osztályzata.

### **KÖTELEZŐ IRODALOM / OBLIGATORY MATERIAL**

A vizgára a felkészülés az alábbi írásos források segítségével történhet:

- a félév során a hálózatra feltett ppt formátumú előadás anyagok
- Korszerű vasút - korszerű vasúttechnika. Vasútépítés és pályafenntartás I-II. kötet (SZE Könyvtárból kikölcsönözhető)
- Betonburkolatok. Szerk. Dr. keleti Imre. MBBE, Budapest, 2012. ISBN 978-963-08-4585-4
- Aszfaltkeverékek. Melegaszfalt keverék vizsgálati módszerei. MSZ EN 12697-1...50
- MSZ EN szabványok. Melegaszfalt keverékek. Anyagok előírásai MSZ EN 13108-1...9.
- MSZ EN 13108-20 Típusvizsgálat
- MSZ EN 13108-21 Üzemi gyártásellenőrzés
- Vonatkozó Útügyi Műszaki Előírások
- saját órai jegyzet
- megadott internetes források.