

## TANTÁRGYI TEMATIKA ÉS TELJESÍTÉSI KÖVETELMÉNYEK 2023/2024 1. FÉLÉV

Cím	Közlekedési Létesítmények Pályaszerkezetei
Tárgykód	MSB233MNEP
Heti óraszám: ea/gy/lab	2/0/0
Kreditpont	3
Szak(ok)/ típus	Építőmérnök BSc
Tagozat	nappali
Követelmény	évközi jegy
Meghirdetés féléve	őszi
Előzetes követelmény(ek)	Közlekedéstervezés 1., Közlekedéstervezés 2.
Oktató tanszék(ek)	Építőmérnök Tanszék
Tárgyfelelős	dr. Lindenbach Ágnes
Oktatók	dr. Gulyás András, Weinreich Zoltán

### TÁRGYLEÍRÁS

A tantárgy rövid leírása (max. 10 rövid mondat). (Neptunban: Oktatás/Tárgyak/Tárgy adatok/Alapadatok/Tárgyleírás rovat)

A közlekedési létesítmények pályaszerkezeteinek jellegzetességei, a közúti és vasúti pályaszerkezet-tervezési alapelvek gyakorlati alkalmazása, a fontosabb hazai alkalmazott technológiák és módszerek.

### TÁRGYTEMATIKA

(Neptunban: Oktatás/Tárgyak/Tárgy adatok/Tárgytematika ablak)

#### 1. AZ OKTATÁS CÉLJA

Célkitűzések és a tantárgy teljesítésével elérhető tanulási eredmények megfogalmazása.

(Neptunban: Oktatás/Tárgyak/Tárgy adatok/Tárgytematika/Oktatás célja rovat)

A közlekedési létesítmények pályaszerkezeteinek jellegzetességei, a közúti és vasúti pályaszerkezet-tervezési alapelvek gyakorlati alkalmazása, a fontosabb hazai alkalmazott technológiák és módszerek.

#### 2. A TANTÁRGY TARTALMA

(Neptunban: Oktatás/Tárgyak/Tárgy adatok/Tárgytematika/Tantárgy tartalma rovat)

#### TÉMAKÖRÖK

##### ELŐADÁS

1. Az útpályaszerkezetek típusai, felépítésük, funkcióik, klimatikus és forgalmi igénybevételek, leromlási jelenségek. Meglévő útpályaszerkezetek állapotának jellemzése.
2. Elméleti méretezési eljárások, analitikus pályaszerkezet méretezés. Új útpályaszerkezetek méretezése.
3. Út pályaszerkezet méretezési szoftverek. Meglévő útpályaszerkezetek megerősítésének méretezése. Az útpályaszerkezetek földművei.
4. Alaprétegek, burkolatalapok. Az aszfaltok alapanyagai. Útépítési aszfaltok. Aszfalt vizsgálatok. Aszfalt burkolatok.
5. Betonburkolatok. Aszfalt és beton burkolatok fenntartási feladatai.
6. Kőburkolatok. A megelőző jellegű fenntartás lényege. Felületi bevonatok, újra-felhasználás és újrahaznosítás, innovatív technológiák.
7. Vasúti pálya részei. Alépítmény, felépítmény, vasúti mintakeresztmetszervény. A vasúti pálya erőjátéka, stabilitása.
8. A felépítmény részei. Ágyazatos és ágyazat nélküli felépítmény. A vasúti sín, leerősítések, aljak. A vasúti ágyazat. Kiegészítő rétegek.

9. Vasúti sínek illesztése. Hagyományos és hézagnélküli felépítmény részei, létesítésének feltételei. Dilatáció, gátolt dilatáció. A hézagnélküli pálya viselkedése. Téli sintörések. Síndilatációs szerkezetek.
10. A kitérők szerkezete, részei, alkalmazása.
11. Szintbeli közúti átjárók szerkezete. Vasúti hidak pályaszerkezete.
12. Különleges felépítményi szerkezetek. Ágyazati ellenállás, keretmerevség növelése.
13. Vasúti alépítmény és felépítmény tervezése, megerősítése.

## RÉSZLETES TANTÁRGYI PROGRAM ÉS A KÖVETELMÉNYEK ÜTEMEZÉSE

*Jelezzük az oktatási szüneteket is!*

### ELŐADÁS

Okta- tási hét	Téma	Kötelező irodalom hivatkozás, oldalszám (-tól-ig)	Teljesítendő feladat (beadandó, zárthelyi, stb.)	Teljesítés ideje, határideje
1.	Az útpályaszerkezetek típusai, felépítésük, funkcióik, klimatikus és forgalmi igénybevételek, leromlási jelenségek. Meglévő útpályaszerkezetek állapotának jellemzése.	Út 1 útállapot jellemzés 2023 előadás ppt Jegyzet 3-16 oldal		
2.	Elméleti méretezési eljárások, analitikus pályaszerkezet méretezés. Új útpályaszerkezetek méretezése.	Út 2 új pszerk méretezés 2023 előadás ppt Jegyzet 16-31 old.	1. házi feladat kiadás	
3.	Út pályaszerkezet méretezési szoftverek. Meglévő útpályaszerkezetek megerősítésének méretezése. Az útpályaszerkezetek földművei.	Út 3 pszerk megerősítés 2023 előadás ppt Jegyzet 31-40 old.	1. házi feladat 2. házi feladat kiadás	3. heti előadásig
4.	Alaprétegek, burkolatalapok. Az aszfaltok alapanyagai. Útépitési aszfaltok. Aszfalt vizsgálatok. Aszfalt burkolatok.	Út 4 alapok aszfalt 2023 előadás ppt Jegyzet 40-52 old.		
5.	Betonburkolatok. Aszfalt és beton burkolatok fenntartási feladatai.	Út 5 beton fenntartás 2023 előadás ppt Jegyzet 53-67 old.	2. házi feladat	5. heti előadásig
6.	Kőburkolatok. A megelőző jellegű fenntartás lényege. Felületi bevonatok, újra-felhasználás és újrahasznosítás, innovatív szerkezeti technológiák.	Út 6 megelőző innovatív 2023 előadás ppt Jegyzet 67-77 old.	Félévközi dolgozat. Helyesen elkészített és időben beadott házi feladatokkal kiváltható.	
7.	Vasúti pálya részei. Alépítmény, felépítmény, vasúti mintakeresztelvény. A vasúti pálya erőjátéka, stabilitása.	[9.] 1. sz. előadás dia [2.] 1. fejezet		
8.	A felépítmény részei. Ágyazatos és ágyazatnélküli felépítmény. A vasúti sín, leerősítések, aljak. A vasúti ágyazat. Kiegészítő rétegek.	[9.] 2. sz. előadás dia [2.] 2-9. fejezet	Félévközi feladat 1. kiadás	
9.	Vasúti sínek illesztése. Hagyományos és hézagnélküli felépítmény részei, létesítésének feltételei. Dilatáció, gátolt dilatáció. A hézagnélküli pálya viselkedése. Téli sintörések. Síndilatációs szerkezetek.	[9.] 3. sz. előadás dia [2.] 5. fejezet	Félévközi feladat 1. Félévközi feladat 2. kiadás	9. heti előadásig

10.	A kitérők szerkezete, részei, alkalmazása.	[9.] 4. sz. előadás dia	Félévközi feladat 2. Félévközi feladat 3. kiadás	10. heti előadásig
11.	Szintbeli közúti átjárók szerkezete. Vasúti hidak pályaszerkezete.	[9.] 5. sz. előadás dia [2.] 13. fejezet	Félévközi feladat 3. Félévközi feladat 4. kiadás	11. heti előadásig
12.	Különleges felépítményi szerkezetek. Ágyazati ellenállás, keretmerevség növelése.	[9.] 1+6. sz. előadás dia [2.] 12,14. fejezet	Félévközi feladat 4. Félévközi feladat 5. kiadás	12. heti előadásig
13.	Vasúti alépítmény és felépítmény tervezése, megerősítése.	[9.] 6. sz. előadás dia [2.] 10-11. fejezet	Félévközi feladat 5.	13. heti előadásig

### 3. SZÁMONKÉRÉSI ÉS ÉRTÉKELÉSI RENDSZER

(Neptunban: Oktatás/Tárgyak/Tárgy adatok/Tárgytematika/Számonkérési és értékelési rendszere rovat)

#### JELENLÉTI ÉS RÉSZVÉTELI KÖVETELMÉNYEK

A PTE TVSz 45.§ (2) és 9. számú melléklet 3§ szabályozása szerint a hallgató számára az adott tárgyból érdemjegy, illetve minősítés szerzése csak abban az esetben tagadható meg hiányzás miatt, ha nappali tagozaton egy tantárgy esetén a tantárgyi tematikában előírányzott foglalkozások több mint 30%-áról hiányzott.

**A jelenlét ellenőrzésének módja** (pl.: jelenléti ív / online teszt/ jegyzőkönyv, stb.)

Részvétel: Az előadásokon való, TVSZ előírása szerinti részvétel. Jelenléti ív készül.

#### SZÁMONKÉRÉSEK

A tantárgy követelménytípusának megfelelő rovatok töltendők ki (félévközi jeggyel, vagy vizsgával záruló tantárgyak). A másik típus rovatokai törölhetők.

#### Félévközi jeggyel záruló tantárgy (PTE TVSz 40§(3))

**Félévközi ellenőrzések, teljesítményértékelések és részarányuk a minősítésben** (A táblázat példái törölendők.)

Típus	Értékelés	Részarány a minősítésben
Út: Félévközi zárthelyi dolgozat megírása. A dolgozat a helyesen elkészített és időben beadott házi feladatokkal kiváltható.	max 20 pont	50%
Vasút: A félévközi jegy megállapítása a témakörönként kiadott félévközi feladatok teljesítése alapján történik. A feladatokat a következő órára el kell készíteni.	max 20 pont	50%

**Pótlási lehetőségek módja, típusa** (PTE TVSz 47§(4))

A javításra, ismétlésre és pótlásra vonatkozó különös szabályokat a TVSz általános szabályaival együttesen kell értelmezni és alkalmazni. Pl.: minden ZH és a beadandó jegyzőkönyvek, ..., a szorgalmi időszakban legalább egy-egy alkalommal pótolhatók/javíthatók, továbbá a vizsgaidőszak első két hetében legalább egy alkalommal lehetséges a ZH-k, a beadandók, ..., javítása/pótlása.

Ha eredményes (legalább elégséges) félévközi jegy a feladatok értékelése, vagy meglétének hiánya következtében nem állapítható meg, a hallgató a TVSZ. alapján a szorgalmi időszak végétől számított 2 hétig pótolhat, ill. javíthat.

**Az érdemjegy kialakításának módja %-os bontásban**

Az összesített teljesítmény alapján az alábbi szerint.

Érdemjegy	Teljesítmény %-ban kifejezve
jeles (5)	85 % ...
jó (4)	70 % ... 85 %

közepes (3)	55 % ... 70 %
elégletes (2)	40 % ... 55 %
elégtelen (1)	40 % alatt

Az egyes érdemjegyeknél megadott alsó határérték már az adott érdemjegyhez tartozik.

## 4. IRODALOM

*Felsorolás fontossági sorrendben. (Neptunban: Oktatás/Tárgyak/Tárgy adatok/Tárgytematika/Irodalom rovat)*

### **KÖTELEZŐ IRODALOM ÉS ELÉRHETŐSÉGE**

- [1.] Dr. Fi és társai: Útburkolatok méretezése Terc Kiadó, 2012. 458 oldal, ISBN 978 963 9968 34  
 [2.] Dr. Kazinczy László: Közlekedési létesítmények pályaszerkezetei (jegyzet) BME 2004.

### **AJÁNLOTT IRODALOM ÉS ELÉRHETŐSÉGE**

- [3.] Gáspár László: Útgyártás Akadémiai Kiadó, 2003., 361 oldal, ISBN 963 05 8091 8  
 [4.] Dr. Gulyás András: Út pályaszerkezetek ppt előadások 2023.  
 [5.] Dr. Gulyás András: Út pályaszerkezetek jegyzet 2023.  
 [6.] Vásárhelyi Boldizsár: Vasúti felépítmény, Közlekedési Kiadó, Budapest 1953, 496p.  
 [7.] Dr. Nemesdy Ervin: Vasúti felépítmény, Tankönyvkiadó, Budapest 1966, 452p.  
 [8.] Szamos Alfonz: Vasút felépítményi szerkezetek és anyagok, MÁV szakkönyv, Közdok, Budapest 1991, 460p.  
 [9.] Weinreich Zoltán: Vasúti pályaszerkezetek előadások dia 2023