

# TANTÁRGYI ADATLAP

---

## I. TANTÁRGYLEÍRÁS

### 1) ALAPADATOK

#### 1.1 *Tantárgy neve*

VASÚTÉPÍTÉS ÉS FENNTARTÁS

#### 1.2 *Azonosító (tantárgykód)*

BMEEOUVA-E4

#### 1.3 *A tantárgy jellege*

kontaktórási tanegység

#### 1.4 *Óraszámok*

típus	óraszám
előadás (elmélet)	3/hét

#### 1.5 *Tanulmányi teljesítményértékelés (minőségi értékelés) típusa*

vizsga

#### 1.6 *Kreditszám*

3

#### 1.7 *Tantárgyfelelős*

Dr. Bocz Péter, egyetemi docens, bocz.peter@epito.bme.hu

#### 1.8 *Tantárgyat gondozó oktatási szervezeti egység*

Út és Vasútépítési Tanszék (<http://www.uvt.bme.hu>)

#### 1.9 *A tantárgy weblapja*

<http://www.epito.bme.hu/BMEEOUVA-E4>

#### 1.10 *A tantárgy oktatásának nyelve*

magyar és angol

#### 1.11 *A tantárgy tantervi szerepe*

kötelező az építőmérnöki szak közlekedési létesítmények specializációján

#### 1.12 *Közvetlen előkövetelmények*

Gyenge előkövetelmény

Közlekedési létesítmények pályaszerkezetei (BMEEOUVAI41)

#### 1.13 *A tantárgyleírás érvényessége*

2018. február 1-től.

## 2) CÉLKITŰZÉSEK ÉS TANULÁSI EREDMÉNYEK

### 2.1 Célkitűzések

---

A tantárgy egyik célja, hogy a hallgató a korábbi, vasúti pályaszerkezetek kialakításával kapcsolatos ismereteit felhasználva megismerje a pályaszerkezetek avulási folyamatát a terhelés és az egyéb körülmények hatására. A másik cél, hogy a hallgató képet kapjon a vasúti pálya építésének és fenntartásának kézi és gépi módszereiről, azok alkalmazási lehetőségeiről.

### 2.2 Tanulási eredmények

---

A tantárgy sikeres teljesítése után a hallgató:

#### A. Tudás

1. ismeri a pályaszerkezetek avulásának körfolyamatát és legfontosabb törvényszerűségeit,
2. ismeri az egyes pályaszerkezeti elemek avulási jelenségeit,
3. ismeri a pályaszerkezeti elemek hiányosságai megszüntetésének elterjedt módjait,
4. ismeri a pálya(át)építés kézi és gépi módszereit, azok technológiai sorrendjét,
5. ismeri a pályafenntartás legfontosabb feladatait,
6. ismeri a vágány irány- és fekszintszabályozás matematikai alapját és végrehajtását,
7. ismeri a vágánydiagnosztikai módszereket, a mért paramétereket,
8. ismeri a diagnosztikai mérések alapján a pályaminősítés módszerét.

#### B. Képesség

1. képes felismerni bármely pályaszerkezeti elem avulási jelenségeit,
2. képes meghatározni egy avult pályaszerkezeti elemmel kapcsolatos célszerű beavatkozást,
3. képes a pályafenntartás gyakorlati teendőit meghatározni,
4. képes egy egyszerű vágánymérési grafikon kiértékelésére,
5. képes a vasútépítés során alkalmazott szakszavak használatára.

#### C. Attitűd

1. megnyilvánulásai során törekszik a pontos fogalmazásra,

#### D. Önállóság és felelősség

1. elvégzi az előadási órákon hallottak feldolgozását a teljesítményértékelések sikeres teljesítése érdekében,
2. gondolkozásában a rendszerelvű megközelítést alkalmazza.

### 2.3 Oktatási módszertan

---

Előadások prezentációval és video vetítéssel, teljesítményértékelés során kommunikáció írásban és szóban, helyszíni lehetőségek függvényében opcionális tanulmányi kirándulás az építésgépesítés megtekintésére.

### 2.4 Részletes tárgyprogram

---

hét Előadások és gyakorlatok témaköre

1. A vasúti pálya avulási folyamata. Az avulás okai, törvényszerűségei. Az avulást befolyásoló tényezők. Az avulási folyamat modellezése.
2. Az alépítmény és ágyazat avulása. A hiányosságok megszüntetése. A pályához kapcsolódó egyéb létesítmények fenntartása.
3. A vasúti pályaépítés fejlődésének áttekintése. Kézi- és kisépítő vágány-építés. A vágány vízszintes és magassági kialakítása. Utómunkálatok
4. Az aljak, a sín és a kapcsolószerkezetek avulása. A hiányosságok megszüntetése
5. Középgépes vágányépítési technológiák. Kötőtelepi és helyszíni munkálatok. Az ágyazat

kialakítása, tömörítése. Kézi portáldarus ill. villamos portál-darus vágányfektetés. Vágányszabályozás. Ágyazatrendezés.

6. Kitérők és vágánykapcsolások avulása. A hiányosságok megszüntetése.
7. Nagygépes vágányépítési technológiák. Kötőtelepi és helyszíni munkálatok. Az ágyazati rétegek kialakítása, tömörítése. Vágányfektetés vágány-mező fektető géplánccal. Géplán-cos vágányszabályozás. Ágyazattömörítés és ágyazatrendezés. Síngombolás. Sínhegesztés, feszültségmentesítés, záróhegesztés. Dinamikus vágánystabilizálás.
8. A vasúti vágány fekvésének hiányosságai. Fekszinthibák / irányhibák és megszüntetésük módjai. Sínvándorlás szabályozás.
9. Vágányépítés gyorsátépítő vonattal (SUM, SUZ). A vágányépítés előkészítő munkálatai. A gyorsátépítő vonat kiszolgálása. Csatlakozó gép-lánccos munkálatok.
10. Géplánccos alépítmény- és felépítmény fenntartás. A géplánccos irány- és fekszintszabályozás elve, módszerei. Korrekciók alkalmazása.
11. Kitérőépítés, kitérőcserélés módszerei: kézi kisgépes; vasúti daru; Geismar UWG gépcsoport, Kirow KRC daru. A technológiák összehasonlítása.
12. Az ágyazatrendezés és tömörítés gépei. Kitérők gépi fenntartása. Pályafenntartási gépek.
13. "Tanulmányi kirándulás. Géplánccos munkálatok megtekintése.
14. Tanulmányi kirándulás. Géplánccos munkálatok megtekintése.."

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

## 2.5 *Tanulástámogató anyagok*

---

### a) Tankönyvek

1. Gajári József: Vasútépítéstan II.
2. Vasúti felépítményi szerkezetek és anyagok (MÁV Szakkönyv)
3. Conrad Esveld: Modern Railway Track

### b) Letölthető anyagok

1. Elektronikus jegyzet: Az előadások fóliái (letölthető a tárgy honlapjáról)

## 2.6 *Egyéb tudnivalók*

---

- 1) A kontaktórákon való részvétel 70%-ban kötelező. Az a hallgató, aki négy vagy több előadási alkalomról hiányzik, nem szerezheti meg a tantárgy kreditjét.

## 2.7 *Konzultációs lehetőségek*

---

Konzultációs időpontok:

a tanszék honlapján megadottak szerint

## II. TANTÁRGYKÖVETELMÉNYEK

### 3) A TANULMÁNYI TELJESÍTMÉNY ELLENŐRZÉSE ÉS ÉRTÉKELÉSE

#### 3.1 Általános szabályok

A 2.2. pontban megfogalmazott tanulási eredmények értékelése a félév végi összegző teljesítményértékelés (írásbeli és szóbeli vizsga) alapján történik.

#### 3.2 Teljesítményértékelési módszerek

Teljesítményértékelés neve (típus)	jele	értékelt tanulási eredmények
1. zárthelyi dolgozat (összegző teljesítményértékelés)	ZH1	A.1-A.4., B.1-B.2, C.1.-D.2.
Kombinált vizsga (összegző teljesítményértékelés)	V	A.1-A.8., B.1-B.5, C.1-2., D.1-2.

A vizsga írásbeli és szóbeli részből áll. Az írásbeli rész 4 kérdésből áll, amelyre az adott válaszok összeredménye el kell, hogy érje az 50%-ot úgy, hogy legfeljebb az egyik kérdésre adott válasz értéke eshet 40-50% szint közé. Ha bármely kérdésre adott válasz 40%-os eredmény alá esik, vagy egynél több kérdésre adott válasz eredménye esik 50% alá, akkor az írásbeli vizsga elégtelen, a szóbeli vizsga nem kezdhető meg.

A szorgalmi időszakban tartott értékelések pontos idejét a „Részletes féléves ütemterv” tartalmazza, amely elérhető a tárgy honlapján.

#### 3.3 Teljesítményértékelések részaránya a minősítésben

jele	részarány
ZH1	20%
<b>Szorgalmi időszakban összesen</b>	<b>20%</b>
V	80%
<b>Összesen</b>	<b>100%</b>

Az elérhető pontszám 50%-ánál gyengébb zh eredmény elégtelen.

Az elérhető pontszám 50%-ánál gyengébb vizsgaeredmény Elégtelen vizsgajegy eredményez.

#### 3.4 Az aláírás megszerzésének feltétele, az aláírás érvényessége

Az aláírás megszerzésének feltétele, hogy a 3.3. pont szerint a szorgalmi időszakban a ZH-n megszerezhető pontszám legalább 50%-át elérje a hallgató, úgy, hogy a feltett kérdésekre adott válasz mindegyike legalább elégséges legyen.

A tantárgyból korábban szerzett, a vizsgaérdemjegy megállapításnál figyelembe vehető félévközi eredmények 3 félévig visszamenőleg fogadhatók el.

#### 3.5 Érdemjegy megállapítása

A jelenléti feltételeket teljesítők érdemjegyét a zárthelyik és a vizsga 3.3. pont szerinti súlyozott átlaga alapján számítjuk:

érdemjegy	Pontszám (P)
jeles(5)	$87,5 \leq P$
jó(4)	$75 \leq P < 87,5\%$
közepes(3)	$62,5 \leq P < 75\%$

elégletes(2)	$50 \leq P < 62,5\%$
elégtelen(1)	$P < 50\%$

### 3.6 Javítás és pótlás

---

- 1) Az összegző tanulmányi teljesítményértékelés javítása esetén az új eredmény a korábbi helyére kerül.
- 2) Amennyiben a 2) pont szerinti pótlással sem tud a hallgató elégtelentől különböző érdemjegyet szerezni, úgy – szabályzatban meghatározott díj megfizetése mellett – második alkalommal, ismételt kísérletet a sikertelen első pótlás javítására.

### 2.1 A tantárgy elvégzéséhez szükséges tanulmányi munka

---

Tevékenység	óra/félév
részvétel a kontakt tanórákon	$14 \times 3 = 42$
folyamatos órai felkészülés	$14 \times 1 = 14$
felkészülés a zárthelyi dolgozatra	10
vizsgafelkészülés	24
<b>összesen</b>	<b>90</b>

### 2.2 A tantárgykövetelmények érvényessége

---

2018. február 1-től