

I. Tantárgyleírás**1. Alapadatok***1.1 Tantárgy neve***KÜLÖNLEGES KÖTÖTTPÁLYÁS RENDSZEREK***1.2 Azonosító (tantárgykód)***BMEEOUVMU67***1.3 Tantárgy jellege*

Kontaktórás tanegység

1.4 Óraszámok

Típus	Óraszám / (nap)
Előadás (elmélet)	2

1.5 Tanulmányi teljesítményértékelés (minőségi értékelés) típusa

Félévközi érdemjegy

1.6 Kreditszám

2

1.7 Tárgyfelelős

név	Dr. Liegner Nándor
beosztás	Egyetemi docens
email	liegner.nandor@emk.bme.hu

1.8 Tantárgyat gondozó oktatási szervezeti egység

Út és Vasútépítési Tanszék

1.9 A tantárgy weblapja<https://epito.bme.hu/BMEEOUVMU67><https://edu.epito.bme.hu/course/view.php?id=2047>*1.10 Az oktatás nyelve*

magyar

1.11 Tantárgy típusa

Kötelezően választható az Infrastruktúra-építőmérnök (MSc) szak Út- és vasútmérnöki specializációján

*1.12 Előkövetelmények**1.13 Tantárgyleírás érvényessége*

2017. szeptember 1.

2. Célkitűzések és tanulási eredmények**2.1 Célkitűzések**

A tantárgy keretében a hallgató ismeretet szerez a nagysebességű vasutak és különleges kötőtpályás közlekedési rendszerek alapvető ismeretanyagáról. A hallgató képes lesz a rendszerekkel kapcsolatban önálló továbbképzési és állásfoglalási képesség elérésére döntéselőkészítési ill. döntési helyzetekben.

2.2 Tanulási eredmények

A tantárgy sikeres teljesítése után a hallgató

A. Tudás

1. ismeri az alapvető természettudományos összefüggéseket, amelyek a siklóvasutak, kötőtpályák és fogaskerekű vasutak tervezéséhez és üzemeltetéséhez szükségesek;
2. megismeri a különleges kötőtpályás közlekedés rendszereit, működési elveit, a rendszerek csoportosításait és mai megjelenési formáit, valamint azok előnyeit, hátrányait;
3. a különleges kötőtpályás rendszerekkel kapcsolatos birtokában jó tájékozódó-képességet alakít ki, amelyek egy állásfoglaláshoz szükségesek;
4. elsajátítja a különféle kapacitásszámítási, főbb méretezési és ellenőrzési módszereket.

B. Képesség

1. képes az alapvető matematikai, statikai és dinamikai összefüggéseket alkalmazni, amelyek a siklóvasutak, kötőtpályák és fogaskerekű vasutak tervezéséhez és üzemeltetéséhez szükségesek;
2. képes a különleges kötőtpályás közlekedés rendszereit, különféle csoportosításait felismerni;
3. képes a vasutakkal kapcsolatos kapacitásszámítási, főbb méretezési és ellenőrzési feladatok elvégzésére;
4. az ismeretanyag birtokában képes lesz döntéselőkészítés során vagy döntési helyzetben megalapozott állásfoglalásra.

C. Attitűd

1. folyamatos ismeretszerzéssel bővíti tudását, szakmai szókincsét;
2. írásbeli teljesítményértékelései során törekszik a rendezett, a mérnöki szinten elvárható minőségű és külalakú dokumentáció készítésére.

D. Önállóság és felelősség

1. felelősen felkészül az összegző teljesítményértékelések sikeres teljesítése érdekében;
2. önállóan és legjobb tudása szerint kidolgozza az önálló részteljesítmény-értékelések során (ZH) kiadott feladatokat.

2.3 Oktatási módszertan

Előadások prezentációval, önálló otthoni internetes ismeretanyag bővítés, kommunikáció írásban (teljesítményértékelés során), kommunikáció szóban (részteljesítmény-értékelések konzultációja során).

2.4 Részletes tárgyprogram

Hét	Előadások és gyakorlatok témaköre
1.	Különleges kötőtpályás rendszerek fogalma, rendszerezése. Korai és 20-21. századi monorail-rendszerek. Egyéb különleges kötőtpályás megoldások (trolibusz, Guided bus)
2.	Lebegtetett rendszerek: mágnesvasutak, légpárnás rendszerek, szupravezetős megoldások.
3.	Mágnesvasúti rendszerek és megoldásaik. Hyperloop rendszerek (Swissmetro, ill. Hyperloop One projekt)
4.	Siklóvasutak I. Az adhézios vontatás felső határa. Siklóvasutak előnyei, alkalmazási területei, történeti fejlődése. Siklóvasutak felosztása, megépíthetőségi hosszak.

5.	Siklóvasutak II. Siklóvasutak helyszínrajzi, hossz-szelvényi kialakítása. A hossz-szelvény ellenőrzése. Siklóvasutak egyensúlyi helyzete, a hátsó tengely tehermentesülése.
6.	Siklóvasutak III. Siklóvasúti járművek, teherszállító siklók. A kapruni siklókatasztrófa és tanulságai
7.	Kötélpályák I. A történeti fejlődés során kialakult kötélpálya típusok. Előnyei, biztonsága.
8.	Kötélpályák II. A főbb kötélpályatípusok pálya- és meghajtási megoldásai. Drótkötelek típusai, gyártásuk és ellenőrzésük.
9.	Kötélpályák III. Kötélvég rögzítések, kötélfonások. Kötelek ellenőrzése, karbantartása.
10.	Kötélpályák IV. A kötélpálya forgalmi méretezése. Kötélméretezési módszerek.
11.	Kötélpályák V. Egykötélű kötélpályák statikai számításai nagyobb meredekségű, ill. közel vízszintes pályák esetén (szállítókötelek és vonszolókötelek méretezése).
12.	Fogaskerekű vasutak I. Típusai. Vontatási ellenállások. Vonalvezetési szabályok. Fogaskerekű al- és felépítménye.
13.	Fogaskerekű vasutak II. Kitérőtípusok és útátjárók kialakítása. Fékberendezések és azok méretezése. Pályakövetés és állékonysági vizsgálatok. A fogasrúd méretezése.
14.	Fogaskerekű vasutak III. A fogasrúd és fogak méretezése.

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) Tankönyvek:

1. Dr. Horváth-Dr. Kerkápoly-Dr. Megyeri: Különleges Vasutak. Műszaki Könyvkiadó, Budapest 1978.

b) Letölthető anyagok:

1. Elektronikus jegyzet:

Dr. Kormos Gyula: Kötélpályák (pps)

Dr. Kormos Gyula: Különleges kötőtpályás rendszerek. BME Vasútervezési és -üzemeltetési szakmérnök képzés 2014. (pps)

2.6 Egyéb tudnivalók

Az előadásokon való részvétel 70%-ban kötelező. Az a hallgató, aki öt, vagy több kontaktóráról hiányzik, nem szerezheti meg a tantárgy kreditjét.

2.7 Konzultációs lehetőségek

a tanszék honlapján megadottak szerint.

Jelen TAD az alábbi félévre érvényes:

Nem induló tárgyak

II. Tárgykövetelmények

3. A tanulmányi teljesítmény ellenőrzése és értékelése

3.1 Általános szabályok

A 2.2. pontban megfogalmazott tanulási eredmények értékelése három zárthelyi dolgozat (összegző tanulmányi teljesítményértékelés) alapján történik.

3.2 Teljesítményértékelési módszerek

Teljesítményértékelés neve (típus)	Jele	Értékelt tanulási eredmények
1. zárthelyi dolgozat (összegző értékelés)	ZH1	A.1-A.3; B.4; C.1-C.2; D.1-D.2
2. zárthelyi dolgozat (összegző értékelés)	ZH2	A.1-A.4; B.1-B.4; C.1-C.2; D.1-D.2
3. zárthelyi dolgozat (összegző értékelés)	ZH3	A.1-A.4; B.1-B.4; C.1-C.2; D.1-D.2

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	21%
ZH2	36%
ZH3	43%
Összesen	100%

3.4 Az aláírás megszerzésének feltétele, az aláírás érvényessége

A tárgyból nem szerezhető aláírás.

3.5 Érdemjegy megállapítása

Érdemjegy	Pontszám (P)
jeles (5)	$87,5 \leq P$
jó (4)	$75 \leq P < 87,5\%$
közepes (3)	$62,5 \leq P < 75\%$
elégséges (2)	$50 \leq P < 62,5\%$
elégtelen (1)	$P < 50\%$

3.6 Javítás és pótlás

A ZH1, ZH2, ZH3 zárthelyi eredménytelen, ha alkalmanként az összpontszám nem éri el az elérhető pontszám 50%-át úgy, hogy legfeljebb az egyik kérdésre adott válasz értéke eshet 40-50% szint közé.

Az összegző tanulmányi teljesítményértékelések első alkalommal a „Részletes féléves ütemterv”-ben ismertetett időpontban díjmentesen pótolhatók, javíthatók. Javítás esetén az új eredmény a korábbi eredményt minden esetben felülírja.

Amennyiben a 1) pont szerinti pótlással sem tud a hallgató elégtelentől különböző érdemjegyet szerezni, úgy – szabályzatban meghatározott díj megfizetése mellett – második alkalommal, ismételt kísérletet tehet az egyik (bármelyik, de csak egyetlen) sikertelen összegző tanulmányi teljesítményértékelés első pótlásának javítására.

3.7 A tantárgy elvégzéséhez szükséges tanulmányi munka

Tevékenység	Óra/félév
részvétel a kontakt tanórákon	$14 \times 2 = 28$
felkészülés a teljesítményértékelésekre	$10 + 2 \times 11 = 32$
Összesen	$2 \times 30 = 60$

3.8 A tárgykövetelmények érvényessége

2017. szeptember 1.

Jelen TAD az alábbi félévre érvényes:

Nem induló tárgyak