



<b>1. Tantárgy neve</b>	<b>Vonattovábbítás mechanikája</b>				
<b>2. Tantárgy angol neve</b>	Traction mechanics				
<b>3. Tantárgykód</b>	<b>BMEKOVRM619</b>	<b>4. Követelmény</b>	<b>vizsga</b>	<b>5. Kredit</b>	<b>3</b>
<b>6. Óraszám</b>	<b>2 (9) Előadás</b>	<b>1 (5) Gyakorlat</b>	<b>0 (0) Labor</b>		
<b>7. Tanterv</b>	<b>Járműmérnöki mesterképzési szak(J)</b>	<b>8. Szerep</b>	<b>Specializáció (sp) a Járműmérnöki mesterképzési szakon (J)</b>		
<b>9. A tantárgy elvégzéséhez szükséges tanulmányi munkaóra összesen</b>					<b>90</b>
<b>Kontakt óra</b>	42	<b>Órára készülés</b>	8	<b>Házi feladat</b>	0
<b>Írásos tananyag</b>	13	<b>Zárthelyire készülés</b>	12	<b>Vizsgafelkészülés</b>	15
<b>10. Felelős tanszék</b>	<b>Vasúti Járművek és Járműrendszeranalízis Tanszék</b>				
<b>11. Felelős oktató</b>	Dr. Zobory István				
<b>12. Oktatók</b>	Dr. Zobory István				
<b>13. Előtanulmány</b>					
<b>14. Előadás tematikája</b>					
A vonat mozgástényezői, vonóerő, fékezőerő, pályaerő. A vonó- és fékezőerő kifejtésének vezérlése, a forgó rendszer nyomatéki viszonyainak vezérlésével. Az indítható vonatsúly meghatározása, a Koreff-ábra konstrukciója. Menetábrák meghatározása dinamikai modellen alapuló szimulációval. A gördülő kontaktkuson átvihető határerő figyelembe vétele. A vonat, mint hosszdinamikai lengőrendszer. A vonatszakadás dinamikája. Speciális vonatmozgások dinamikája: tolatás, rendezés, gurítódomb. A vonatmozgás energia szükséglete, az energia fogyasztás szimulációja dízel- és villamos vontatás esetén. Kitekintés az energia optimális vonatirányítás kérdéskörére, az optimális vonóerő és fékezőerő adagolás meghatározására alkalmas alapelv, és annak numerikus kivitelezése.					
<b>15. Gyakorlat tematikája</b>					
Járművek és pályák jellemző diagramjainak és számértékeinek feldolgozása. A vonat mozgásegyenlet integrálásának módszerei MATLAB környezetben. Az energia fogyasztás számítása dízel- és villamos járművekkel megvalósított vonatmenetek eseteire. A hosszdinamika szekezeti kapcsolatainál figyelembe veendő jellegfelületek számszerű feldolgozása és grafikus ábrázolása. Az optimális vonatmenet numerikus realizálása MATLAB környezetben. Speciális vonatmozgások menetdiagramjainak meghatározása és elemzése. Menetrend szerkesztési adatok szolgáltatása.					
<b>16. Labor tematikája</b>					

### 17. Tanulási eredmények

#### A. Tudás

- Érti és alkalmazza a vonatok továbbításával kapcsolatos matematikai és természettudományos elveket, eljárásokat.
- Érti és széles körben alkalmazza a vonattovábbítás szakterületére kidolgozott elméleteket és terminológiákat.
- Ismeri és érti a vonattovábbítás alapvető tényeit, határait, fejlesztési lehetőségeit.
- Ismeri és érti a vonattovábbításhoz kapcsolódó közlekedési, logisztikai, környezet-, munka- és tűzvédelmi szempontokat.
- Ismeri és érti a vonattovábbításhoz kapcsolódó információs és kommunikációs technológiát.
- Ismeri és érti a számítógépes modellezés és szimuláció vonattovábbításhoz kapcsolódó módszereit.

#### B. Képesség

- Képes a vonattovábbításhoz kapcsolódó problémák megoldásában innovatív módon alkalmazni a megismert matematikai és természettudományi elveket, eljárásokat.
- Képes a vonattovábbítás területén alkalmazott módszerek elemzésére, értékelésére.
- Képes integrált ismeretek alkalmazására a vonattovábbítás területén.

#### C. Attitűd

- Nyitott és fogékony a vonattovábbítás területén zajló fejlesztés és innováció megismerésére, közvetítésére. Hivatástudata elmélyült.
- Felvállalja a vasúti szakterülethez kapcsolódó szakmai és etikai értékrendet.
- Törekszik rendszerszemléletű gondolkodásmód alapján a folyamatok komplex megközelítésére.
- Szakmai munkájában kezdeményezően lép fel, önállóan választja meg és alkalmazza a megoldási módszereket.

- Döntéseit körültekintően, felelősségvállalással hozza meg.

#### D. Önállóság és felelősség

- Döntései során figyelemmel van a környezeti, jogi és mérnöketikai előírásokra.

### 18. Az aláírás megszerzésének feltétele, az aláírás érvényessége

A félév során a gyakorlatokon önálló feladatmegoldás (képességek, attitűd és felelősség). Az aláírás feltétele az órákon való aktív részvétel, valamint a számítási feladatok hiánytalan elvégzése (képesség, attitűd, felelősség) és a félév során két zárthelyi eredményes megírása (tudás, képesség, autonómia). Az attitűdök és az autonómia területén a félévekben elért eredmények a végső osztályozásban szerepelnek 50%-os súllyal. A félév végén vizsga (tudás, képesség, attitűd).

### 19. Pótlási lehetőségek

Zárthelyik és a feladatbeadások pótlásának lehetősége, a vizsgaismétlés a TVSz szerint.

### 20. Jegyzet, tankönyv, felhasználható irodalom

Kopasz Károly: A vonattovábbítás mechanikája.

Wende, D.: Fahrdynamik. Verlag für Verkehrswesen. Berlin, 200-

**Tantárgyleírás  
érvényessége**

2019. október 10.

**Jelen TAD az alábbi félévre  
érvényes**

Nem induló tárgyak