



1. Tantárgy neve	Vonattovábbítás mechanikája				
2. Tantárgy angol neve	Traction mechanics				
3. Tantárgykód	BMEKOVRM619	4. Követelmény	vizsga	5. Kredit	3
6. Óraszám	2 (9) Előadás	1 (5) Gyakorlat	0 (0) Labor		
7. Tanterv	Járműmérnöki mesterképzési szak(J)	8. Szerep	Specializáció (sp) a Járműmérnöki mesterképzési szakon (J)		
9. A tantárgy elvégzéséhez szükséges tanulmányi munkaóra összesen					90
Kontakt óra	42	Órára készülés	8	Házi feladat	0
Írásos tananyag	13	Zárthelyire készülés	12	Vizsgafelkészülés	15
10. Felelős tanszék	Vasúti Járművek és Járműrendszeranalízis Tanszék				
11. Felelős oktató	Dr. Zobory István				
12. Oktatók	Dr. Zobory István				
13. Előtanulmány					
14. Előadás tematikája					
A vonat mozgástényezői, vonóerő, fékezőerő, pályaeerő. 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.					
15. Gyakorlat tematikája					
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.					
16. Labor tematikája					

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 vizsgaismételés 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