

Tárgytematika / Course Description Versenyjárművek hajtásláncfejlesztése

AJLM_BMTM010

Tárgyfelelős neve /

Teacher's name: dr. Hanula Barna Gábor

Félév / Semester: 2024/25/2

Beszámolási forma /

Assesment: Vizsga

Tárgy heti óraszám /

Teaching hours(week): 0/0/0/0

Tárgy féléves óraszám /

Teaching hours(sem.): 15/0/0/0

OKTATÁS CÉLJA / AIM OF THE COURSE

A hallgatók versenycélra optimalizált hajtáslánc tervezése során projekt munka keretein belül sajátíthatják el a mérnöki kompetenciák alkalmazását. Ezen projekt munka dokumentálása és a projektfeladat kivitelezése során a tantárgy segítséget kíván nyújtani szakdolgozatok, TDK dolgozatok és egyéb tudományos, mérnöki munka elkészítéséhez.

TANTÁRGY TARTALMA / DESCRIPTION

A tantárgy oktatása előadások és egy tervezési feladat formájában történik. A projektfeladat az elméleti tananyag elsajátítását segíti. A félév során két tanóra kerül megrendezésre, ezeken kiadásra kerülnek a kidolgozandó projekt részletei és a hozzájuk szükséges ismeretanyag.

1. alkalom:

Bevezetés, félév menetének bemutatása

Előadás – Gépjárművek erőátvitel: Hosszirányú járműmechanika (Kerékteljesítmény és vonóerő karakterisztika, Fokozat kiosztási elvek

Előadás – Erőátvitel tervezése, járműmechanika és sebességváltó tervezés

A kiválasztott jármű alapadatainak összegyűjtése, hajtáslánc vázlatának elkészítése

2. alkalom:

Előadás – Fokozatváltási számítások, fokozatváltási diagram elemzése (jármű alapadatainak és teljesítménydiagram bevitele, fokozatváltási diagram elkészítése), veszteségek számítása, Gyorsulás és Végsebesség számítások

Előadás – Versenypályamodellek elkészítése, köridő szimuláció kivitelezése, optimalizálás lehetőségei.

Fennmaradó hetek a szorgalmi időszakban: Konzultációs alkalmak / Egyéni feladatmegoldás

12.-13. hét: Féléves feladat dokumentálása és beadása (Beadási határidő: Szorgalmi időszak 13. hét; szerda 23:59)

SZÁMONKÉRÉSI ÉS ÉRTÉKELÉSI RENDSZERE / ASSESSMENT'S METHOD

Aláírás feltétele:

2. oktatási hétig jármű kiválasztása és a megadott táblázatba az alapadatok feltöltése
3. oktatási hétig elkészített 2 munkalapos excel táblázat a választott jármű alapadatairól, teljesítménydiagramjáról és hajtáslánc vázlatáról.
7. oktatási hétig elkészített excel táblázat a jármű gyorsulásának kiszámításáig, versenypálya kiválasztása
13. oktatási hét szerda 23:59-ig leadott elkészült féléves munka
Pótleadásra van lehetőség, az alábbi körülményekkel:
1 nap késés – 10 p levonás az elért végeredményből
Az beandandók leadása SZElearning rendszeren keresztül történik.

Feladatok és pontozásuk:

Excel táblázat elkészítése – **80 p**

Alapadatok, Áttételek, Teljesítmény-, és nyomatékgörbe, Légellenállás – (5 p)

Elméleti végsebesség számítása – (5 p)

Valós végsebesség számítása – (5 p)

Fűrészdiagram bemutatása (eredeti és optimalizált gyorsulás/végsebességhez módosított – (5 p)

Gyorsulás számítása (eredeti) – (10 p)

Gyorsulás és végsebesség optimalizálása – (10 p)

Versenypálya modell elkészítése – (10 p)

Köridő szimuláció (eredeti verzióban) – (15 p)

Köridő optimalizálás (15 p) (optimalizálja a váltó fokozatait és/vagy a végáttételt a választott versenypályához! Szimuláljon egy kört gyári áttételekkel (és minden más paraméter is legyen eredeti), majd vizsgálja meg az egyenesekben a potenciált, az alapján optimalizálja az áttételeket, és optimalizált áttételekkel is szimuláljon egy kört! Az áttételeken kívül itt mást nem változtathat. Utána opcionálisan készíthet egy harmadik köridőszimulációt csökkentett tömeggel, és egyéb paraméterekkel, de elsőre csak az áttételek hatását vizsgálja és ez legyen dokumentálva a jegyzőkönyvben!

Feladat dokumentációja (excel táblázat és hozzá 4-5 oldalas jegyzőkönyv) – **20 p**

Feladat rövid leírása

Végeredmények táblázatos összefoglalása;

elért gyorsulás és végsebesség relatív és abszolút változásai (többször km/h; gyorsulási idő; kiindulási értékekhez viszonyítva százalékosan)

köridő szimuláció eredményei

Az eredményesség alapfeltétele minden részfeladat legalább elégséges szinten történő teljesítése.

A részfeladatok értékelése és az év végi jegy az alábbi határok szerint történik, megajánlott jegy formájában:

90-100% jeles (5)

80-89,9% jó (4)

65-79,9% közepes (3)

50-64,9% elégséges (2)

0-49,9% elégtelen (1)

KÖTELEZŐ IRODALOM / OBLIGATORY MATERIAL

AJÁNLOTT IRODALOM / RECOMMENDED MATERIAL

Dezsényi - Emőd - Finichiu: Belsőégésű motorok tervezése és vizsgálata, Tankönyvkiadó, 1990.

Bagány Mihály: Belsőégésű motorok, Kecskeméti Főiskola, egyetemi tananyag, 2011. (szabadon hozzáférhető, letölthető)

Vas Attila: Belsőégésű motorok szerkezete és működése, Szaktudás Kiadó Ház Rt., 2005

Gillespie, T. D.: Fundamentals of vehicle dynamics, SAE Inc. (1992)

Dr. Lévai Zoltán: Gépjárművek szerkezetana, internetes jegyzet,
<http://www.lezo.hu/szerkezettan/szerkezetek.html> (2015)