

## Tárgytematika / Course Description

### Elektromos és hibrid járművek hajtásai

GKLM\_AUTM037

Tárgyfelelős neve /

Teacher's name: Horváth Krisztián

Félév / Semester: 2022/23/2

Beszámolási forma /

Assesment: Vizsga

Tárgy heti óraszám /

Teaching hours(week): 0/0/0

Tárgy féléves óraszám /

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

### OKTATÁS CÉLJA / AIM OF THE COURSE

*A elektromos és hibrid járművek (EV és HEV) fejlesztési irányainak bemutatása, különös tekintettel a fő- és segédüzemi járműhajtások területén tapasztalható eredményekre. A témaválasztást indokolja az, hogy világszerte nagyarányú kutatási tevékenység folyik a jó hatásfokú és a városi forgalomban szennyezőanyag kibocsátásmentes üzemű járművek, hibrid és villamos járművek kifejlesztésére. A tantárgy keretében igyekszünk bemutatni az elektromos és hibrid járművek járműhajtásainak főbb részeit, azok működését.*

### TANTÁRGY TARTALMA / DESCRIPTION

A tananyag főbb részei:

*Bevezetés. A tárgyhoz szükséges alapismeretek áttekintése. Matlab és Matlab-Simulink programcsomag bemutatása.*

*hét: Az elektromos és hibrid járművek története. Járművek vontatási jelleggörbéi, vontatási ellenállás, vonóerő igény. Jármű hajtás blokkvázlata. Jármű hajtások kinetikája, vontatási egyenlet. Minimális vontatási teljesítmény igény.*

*A vontatás módja, a vontató motorok elhelyezése és fajtái. Belső és külső vontatómotoros és lineáris motoros villamos járművek. Egymotoros és többmotoros hajtású járművek. Forgógépes járműhajtás jelleggörbéjének illesztése a vontatási igényhez*

*Az elektromos és hibrid járművek energiaellátása. Külső és belső energiaforrás, munkavezetékes energiaellátás. Lebegtetett járművek energiaellátása. Villamos autó, közúti villamos járművek energiaellátása.*

*Energiatárolás. Akkumulátorok, szuperkapacitások és nagysebességű lendkerekes energiatárolók.*

*Tüzelőanyag cellás autók. A tüzelőanyag cellák főbb jellemzői, a feltétlenül szükséges kiegészítő berendezések. Hidrogén tárolása, szállítása, felhasználási problémái.*

*Hibrid-villamos autók. Soros, párhuzamos és intelligens hibrid-villamos autók.*

*Villamos meghajtó rendszer. Egyenáramú motoros hajtások, aszinkron motoros hajtások, állandó mágneses kommutátor nélküli DC motoros hajtások, kapcsolt reluktancia motoros hajtások. Az egyes hajtások szabályozási módjai.*

*Lebegtetett járművek. Légpárnás és mágneses lebegtetés. Elektromágneses és elektrodinamikus lebegtetés.*

### SZÁMONKÉRÉSI ÉS ÉRTÉKELÉSI RENDSZERE / ASSESMENT'S METHOD

A számonkérés módja : koll.

---

## KÖTELEZŐ IRODALOM / OBLIGATORY MATERIAL

Vincze Gyuláné, Balázs Gergely György, Villamos járművek, Elektronikus jegyzet, Budapest, 2012.

Hunyár Máttyás, Schmidt István, Veszprémi Károly, Vincze Gyuláné, A megújuló és környezetbarát energetika villamos gépei és berendezésük - 7. Villamos autók című fejezete. ISBN 963 420 670 0. Műegyetemi Kiadó. Budapest. 2001.

Ehsani, M., Gao, Y., Gay, S. E., Emadi, A., Modern Electric, Hybrid Electric, and Fuel Cell Vehicles - Fundamentals, Theory and Design, ISBN 0-8493-3154-4, CRC Press, 2005.