

Tárgytematika / Course Description

Belsőégésű motorok villamos rendszerei és vezérlői

AJLB_BMTM006

Tárgyfelelős neve /

Teacher's name: dr. Hanula Barna

Félév / Semester: 2022/23/1

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 tantárgy célja, hogy megismertesse a hallgatókkal a motorvezérlők rendszer- és hardverarchitektúráját, és a velük szemben támasztott követelményeket. Ismertesse a gépjárművekben leggyakrabban alkalmazott buszhálózatokat (CAN, LIN, FlexRay, MOST), ezek előnyeit és hátrányait, bemutassa a modern Otto- és Diesel motoros járművekben alkalmazott szenzorokat és aktuátorokat. További célja, hogy megismertesse az applikálás fogalmát, az applikáló eszközöket és a szükséges szoftvereket. A tárgy betekintést nyújt funkciófejlesztésbe, a Desing of Experiment világába, valamint a hajtáslánc elemeinek tesztelésébe MiL/SiL/HiL környezetekben.

TANTÁRGY TARTALMA / DESCRIPTION

Bevezetés, félév menetének ismertetése:

Követelmények

Félév időterve

Szabályozástechnika alapjai:

A szabályozástechnika rövid összefoglalása

Szabályozástechnika a járművek esetében

Buszhálózatok (CAN, LIN, FlexRay, MOST):

Buszhálózatok bemutatása példákon keresztül

Felhasználási területeik ismertetése

Motorvezérlők hardverarchitektúrája:

A motorvezérlőkkel szemben támasztott követelmények ismertetése

Felépítés

Jelfeldolgozás

Aktuátorok vezérlése

Mikrokontrollerek architektúrája

A fejlesztési korlátok és a járműben való üzemelés bemutatása

Szenzorok és aktuátorok a járművekben:

Alkalmazásuk, fejlesztésük motivációja (Alkatrészek megóvása, üzemi tartományok kiterjesztése, emissziós értékek betartása, Előírások betartása „OBD“)

Követelmények (Hőmérséklet, rezonancia, nyomás, pulzáció, ...)

Szenzorok és aktuátorok bemutatása valós példákon keresztül

Funkciófejlesztés:

Egy funkció fejlesztése az ötlettől a kész funkcióig

Applikálás:

Az applikálás jelentése

Az applikálás menetének bemutatása

Applikáló eszközök:

INCA-MDA mint megjelenítőeszköz

Applikáláshoz szükséges szoftverek:

Matlab-Simulink bemutatása, a koncepció és funkciófejlesztés eszközeként

ASCET bemutatása a Matlab-Simulink versenytársaként

Design of Experiment (DoE):

A DoE jelentése

DoE menete

Alkalmazott modellek

Rendszertesztek (MiL/SiL/HiL):

Modellalapú funkciófejlesztés

MiL/SiL/HiL tesztek

A járművek kalibrálása és tesztelése

SZÁMONKÉRÉSI ÉS ÉRTÉKELÉSI RENDSZERE / ASSESSMENT'S METHOD

A hallgatók a tárgyat vizsgán teljesíthetik, a vizsga eredménye alapján kapnak érdemjegyet. Legalább elégséges eredményt kell elérni a tantárgy sikeres teljesítéséhez.

Az év végi jegy a következőképp alakul:

88 – 100% = 5

76 – 87% = 4

63 – 75% = 3

50 – 62% = 2

< 50% = 1

KÖTELEZŐ IRODALOM / OBLIGATORY MATERIAL

Előadáson elhangzott tananyag.