

Tárgytematika

Villamos hajtások

NGM_AU020_1

Tárgyfelelős neve: dr. Szénásy István

Félév: 2014/15/2

Beszámolási forma: Vizsga

Tárgy heti óraszám: 2/2/0

Tárgy féléves óraszám: 0/0/0

OKTATÁS CÉLJA

A hallgatók megismertetése a villamos járművek felépítésével, elektromos hajtásaival, a villamos motorok működésével, jelleggörbéivel, az egyen- és váltakozó áramú villamos hajtások alapvető felépítésével, működésével, üzemszabályozásával. Ezáltal képesek legyenek villamos hajtások alapvető számításainak elvégzésére, szimulációjára, vizsgálatára.

TANTÁRGY TARTALMA

A hallgató kötelezettségei:

- a félév során a tárgyjal kapcsolatos hírekről, tananyagokról informálódni, melyek elérhetők a moodle rendszerben (www.moodle.sze.hu)
- a moodle kurzust felvenni legkésőbb a 3. oktatási hétig, a felvételhez szükséges információk és jelszavak az első oktatási héten kerülnek kihirdetésre

Előtanulmányi követelmény: nincs

Bemeneti követelmény:

A hallgató ismeri a szabályozástechnika alapjait és szabályait, azokat a gyakorlatba képes átültetni.

A félév ütemezése:

- a félév során heti 2 óra előadás és 2 óra gyakorlat lesz megtartva
- a félév során 2 darab zárthelyi kerül megírásra a félév ütemezése szerint
- pót zárthelyire az utolsó héten kerül sor, külön-külön a zárthelyik anyagából (azt kell pótolni amelyik nem sikerült)
- pót zárthelyinél lehetőség van mindkét zárthelyi pótlására
- a félév során egy házi feladat kerül kiadásra az 5. oktatási héten. Ennek feltöltési határideje a moodle rendszerbe a 12. oktatási hét (vasárnap 23:59)
- a félév során a hallgatónak lehetősége van 20-30 perces **előadás** tartására (Korszerű hajtástechnikai jármű választása és elemző ismertetése az 1. héten megadott szempontok szerint)
 - o az előadás beleszámít a vizsgajegybe (plusz 4 pont)
 - o teljesítésével megajánlott jegy szerezhető
 - o ha a hallgató szeretne eladást tartani azt a 3. oktatási hét végéig kell jelezni az oktató felé

A félév időbeosztása:

Hét	Téma	Határidők
1	Követelmények Elektromos járművek energiatárolói Járművek dinamikája Teljesítmény átvitel hibrid rendszerekben	
2	Villamos hajtású járművek rendszerirányítása, elektromos motorjai	
3	Aszinkron, szinkron, BLDC motorok működése, jelleggörbéi Hajtás síknegyedei, motornyomatékok, terhelőnyomatékok osztályozása Tömegek és tehetetlenségi nyomatékok átszámítása a motor tengelyére	
4	Egyenáramú motorok, működési elv, jelleggörbék, egyenletek, hatásvázlat, pozíciószabályozás Áramirányítós hajtások	
5	Házi feladat kiadása, alapvető számítások átbeszélése Hídkapcsolású áramirányítós hajtások	házi feladat kiadása
6	1. ZH Aszinkron motor működése, egyenletei	
7	Aszinkron motorok fordulatszám változtatási módjai Aszinkron motorok fordulatszám szabályozása	
8	Feszültséginverterről táplált aszinkron motorok Fékezés, az energia visszatáplálása	
9	Állandómágneses szinkron motor és BLDC motor működése, összehasonlítása Állandómágneses szinkron motorok működése	
10	Önvezérlés elve, koordináta transzformációk Pozíció és fordulatszám érzékelők	
11	Hallgatói előadások	
12	Laborlátogatás Mezőgyengített szabályozás – fordulatszám tartomány kiterjesztése	házi feladat beadása
13	Példamegoldás 2. ZH	
14	Pót zárthelyi Konzultáció a vizsgáról	

SZÁMONKÉRÉSI ÉS ÉRTÉKELÉSI RENDSZERE

Megajánlott jegy szerzésére lehetőség van, amennyiben:

- mindkét zárthelyi dolgozat legalább 4-es osztályzatú
- a házi feladat beadásra és elfogadásra került
- a hallgató tart egy 20 perces előadást a kihirdetett témák valamelyikében

Aláírás feltétele:

- aktív részvétel az előadásokon, gyakorlatokon
- házi feladat beadása, elfogadása

- mindkét zárthelyi dolgozat legalább elégséges szintű teljesítése

Házi feladat értékelési módja:

- a házi feladat akkor kerül elfogadásra ha a szabályzókör működik és az előírt feladat megvalósításra került

Zárthelyi értékelési módja:

A zárthelyin elért eredmény csak a megajánlott jegy elérésénél számít, nem számít bele a vizsgajegybe.

- 0 – 12 pont elégtelen (1)
- 13 – 15 pont elégséges (2)
- 16 – 19 pont közepes (3)
- 20 – 22 pont jó (4)
- 23 – 25 pont jeles (5)

Vizsga értékelési módja:

A vizsgaidőszakban a hallgatónak vizsgáznia kell. A vizsga típusa írásbeli.

Ha a hallgató tartott előadást, de nem kapott megajánlott jegyet, akkor az előadása 4 ponttal beleszámít a vizsgajegybe.

- 0 – 15 pont elégtelen (1)
- 16 – 18 pont elégséges (2)
- 19 – 22 pont közepes (3)
- 23 – 26 pont jó (4)
- 27 – 30 pont jeles (5)

KÖTELEZŐ IRODALOM

Kötelező irodalom:

Halász: *Villamos hajtások*, Műegyetemi Kiadó 1998.

Dr. Puklus Zoltán, Dr. Szénásy István: *Villamos hajtások*, Széchenyi István Egyetem 2011.

Ajánlott irodalom:

Hetthéssy, Bars, Barta: *Szabályozástechnika Matlab gyakorlatok*, BME Automatizálási és Alkalmazott Informatika Tanszék, 2005.