

Tárgytematika / Course Description

Villamos hajtások

GKNM_AUTM053

Tárgyfelelős neve /

Teacher's name: dr. Kuczmann Miklós

Félév / Semester: 2024/25/2

Beszámolási forma /

Assesment: Vizsga

Tárgy heti óraszám /

Teaching hours(week): 2/0/0

Tárgy féléves óraszám /

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

OKTATÁS CÉLJA / AIM OF THE COURSE

A tantárgy célja, hogy hallgatók megismerjék a korszerű villamos hajtások felépítését, működési elvét, valamint a modern hajtásszabályozási módszereket.

TANTÁRGY TARTALMA / DESCRIPTION

1. Bevezetés, villamos hajtások fogalma és alkalmazási területei.
2. Egyenáramú gépek üzemtana.
3. Állandómágneses egyenáramú (permanenet maged direct current, PMDC) gépek koncentrált paraméterű modellezése. PMDC gép modelljének MATLAB/Simulink implementációja és a szabályozott hajtás szimulációs vizsgálata. Kaszkád szabályozási elv.
4. Aszinkron gépek üzemtana. Korszerű aszinkron gépes hajtások felépítése és működése.
5. Aszinkron gépek koncentrált paraméterű modellezése, a modell implementációja MATLAB/Simulink környezetben.
6. Aszinkron gépes hajtásszabályozási módszerek: skaláris és vektoros irányítások.
7. Aszinkron gépes hajtások szögsebesség-érzékelő nélküli becslési módszerei. Modellalapú irányítási algoritmusfejlesztés.
8. A szinkron gépek csoportosítása, felépítése és működésük alapjai.
9. Az állandó mágneses szinkron motor modellezése és szimulációja.
10. Az állandó mágneses szinkron motoros hajtás elemei.
11. Az állandó mágneses szinkron motoros hajtás szabályozása.
12. Az állandó mágneses szinkron motoros hajtás teljesítményelektronikája.
13. Az állandó mágneses szinkron motoros hajtás szimulációja.
14. Az állandó mágneses szinkron motoros hajtásokban alkalmazott érzékelő nélküli szabályozási módszerek.

SZÁMONKÉRÉSI ÉS ÉRTÉKELÉSI RENDSZERE / ASSESSMENT'S METHOD

A vizsga típusa: írásbeli

A vizsgadolgozatok értékelése:

- 0% - 50%: elégtelen (1)

- 51% - 62%: elégséges (2)
 - 63% - 75%: közepes (3)
 - 76% - 87%: jó (4)
 - 88% - 100%: jeles (5)
-

KÖTELEZŐ IRODALOM / OBLIGATORY MATERIAL

Halász Sándor: Villamos hajtások, Műegyetemi Kiadó, Budapest, 1993.

Shaahin Filizadeh: Electric Machines and Drives: Principles, Control, Modeling, and Simulation, Taylor & Francis Group, Boca Raton, 2013.

AJÁNLOTT IRODALOM / RECOMMENDED MATERIAL