

TANTÁRGY ADATLAP ÉS TANTÁRGYKÖVETELMÉNYEK

Digitális szervohajtások (Digital Servodrives)

1.	kód	Szemeszter	Követelmény	Kredit	Nyelv	Tárgyfélév
	BMEGEMIMM25	2	2+0+1 f	4	magyar	1/2

2. A tantárgyfelelős személy és tanszék:

Név:	Beosztás:	Tanszék:
Dr. Korondi Péter	egyetemi tanár	MOGI Tsz.

3. A tantárgy előadója:

Név:	Beosztás:	Tanszék:
Dr. Korondi Péter	egyetemi tanár	MOGI Tsz.

4. A tantárgy az alábbi témakörök ismeretére épít:

Fizikai mennyiségek kapcsolatrendszere, rendszermodellezés, jelanalízis, szabályozásméltet, irányítástechnika, elektromechanika, mérés-és műszertechnika, differenciálegyenletek, Komplex függvények, Laplace és Fourier transzformáció, mátrix számítás.

5. Kötelező/ajánlott előtanulmányi rend:

Kötelező: Válogatott fejezetek az elektrotechnikából

6. A tantárgy célkitűzése:

A tárgy célja, hogy a hallgatók megfelelő gyakorlatot szerezzenek szerszámgépek, robotok és más szervorendszerek villamos hajtásainak, kiválasztásában, üzembe helyezésében és üzemeltetésében. A tárgy kiemelten foglalkozik a mintavételes rendszerek szabályozástechnikai kérdéseivel. Mindezek elsajátításához a hallgatók megismerkednek az alapvető mozgásszabályozási elvekkel, a megvalósításhoz szükséges számítástechnikai, elektronikai és teljesítményelektronikai eszközökkel, valamint mérések elvégzéséhez szükséges mérőműszerek; az érzékelők működésével, azok alkalmazási lehetőségeivel.

7. A tantárgy részletes tematikája:**Előadások tematikája:**

- Villamos gépek csoportosítása működési elvük szerint, az egyes villamos gép típusok előnyei hátrányai, jellemző alkalmazási területei
- Mintavételes rendszerek, Diszkrét idejű hálózatok komponensei, Diszkrét Fourier transzformáció. A Z-transzformáció.
- Mintavételes rendszerek spektruma, Shannon elv, Mintavételes rendszerek zárt hurkú stabilitása
- Külsőgerjesztésű egyenáramú motor pozíciószabályozása (áramszabályozó hurok, fordulatszám szabályozó hurok, pozíciószabályozó hurok beállítása).
- Diszkrét idejű szabályozók tervezése egyenáramú servo hajtásokhoz
- Diszkrét idejű zavarkompenzáló eljárások
- Kefenélküli (egyen és szinkron) motorok és hajtások
1. ZH
- Az aszinkronmotor üzemtana
- Mezőorientált szabályozás alapjai
- Léptető motor és vezérlő áramkörei
- Számítógéppel vezérelt hajtások
2. ZH

Gyakorlatok tematikája:

Laborfoglalkozások: egy külső gerjesztésű egyenáramú motor fordulatszám-nyomaték karakterisztikájának mérése. DSP-vel vezérelt egyenáramú motoros hajtás mérése, aszinkronmotorok fordulatszám-nyomaték karakterisztikájának mérése, Mezőorientált szabályozással ellátott aszinkronmotoros hajtás mérése, Léptető motoros hajtás mérése, Léptető motor, A Számítógépes laborfoglalkozások: Egyenáramú gépek szabályozása

8. A tantárgy oktatásának módja:

A tantárgy oktatása flash animációk bemutatására épít. Az animációk bemutatják a legfontosabb alapelveket és az egyenletek levezetéseit is. Az elméleti ismereteket konkrét gyakorlati példákon keresztül mutatja be, és ennek elmélyítését segítik a feladatmegoldó számítógépes szimulációs foglalkozások és labormérések.

9. Követelmények

- (1) A félév teljesítéséhez (aláíráshoz) szükséges: a labor foglalkozások eredményes elvégzése (hiányzás esetén pótlása), félévközi zárthelyik egyenként legalább elégséges megírása. Az első zárthelyin elérhető maximális pontszám 40 pont a másodikon 60 pont, az elégséges szint eléréséhez szükséges minimális pontszám 16 illetve 24 pont.
- (2) Fakultatív házi feladat megoldásáért plusz 15 pont adható, amelyet a hallgató csak akkor érvényesíthet, ha mindkét zárthelyit legalább elégséges szintre megírta.
- (3) A összesített-zárthelyi pontozása és az érdemjegyek:
0-39 pont elégtelen (1)
40-55 pont elégséges (2)
56-70 pont közepes (3)
71-85 pont jó (4)
86-100 pont jeles (5) osztályzat.

10. Konzultációs lehetőségek

A konzultációkat a tanszéki hirdetőtáblán és a Honlapon meghirdetett időpontban tartjuk.

11. Jegyzet, tankönyv, felhasználható irodalom:

Kötelező irodalom:

Mozgásszabályozás (Animált, elektronikus interaktív tananyag)

Ajánlott irodalom:

Ned Mohan: Electric Drives, an integrated approach

12. A tantárgy elvégzéséhez szükséges tanulmányi munka:

Az előadásokon és a tantermi gyakorlatokon kívül 3 ó/hét tanulás és gyakorlás.

13. A tantárgy tematikáját kidolgozta:

Név:	Beosztás:	Tanszék:
Dr. Korondi Péter	egyetemi tanár	MOGI Tsz.