

TANTÁRGY ADATLAP ÉS TANTÁRGYKÖVETELMÉNYEK

Intelligens gépek elemei

1.	kód	Szemeszter	Követelmény	Kredit	Nyelv	Tárgyfélév
	BMEGEFOAM05	1	2+0+0 f	2	magyar	1/1

2. A tantárgyfelelős személy és tanszék:

Név:	Beosztás:	Tanszék:
Dr. Ábrahám György	egyetemi tanár	Mechatronika, Optika és Gépészeti Informatika Tsz. (MOGI)

3. A tantárgy előadója:

Név:	Beosztás:	Tanszék:
Dr. Ábrahám György	egyetemi tanár	MOGI

4. A tantárgy az alábbi témakörök ismeretére épít:

Matematikai, fizikai, elektrotechnikai középiskolai alapismeretek.

5. Kötelező/ajánlott előtanulmányi rend:

Kötelező előtanulmányi ismeretek nem szükségesek, a hallgatók a tárgyat az 1. szemeszterben is felvehetik.

Ajánlott: Fizika A2, Anyagismeret.

6. A tantárgy célkitűzése:

A mechatronikában leggyakrabban használatos szenzorok és aktuátorok megismerése. A tárgy teljesítése után a hallgatók képesek lesznek jobban tájékozódni a mechatronikai rendszerekben használatos szenzorok és aktuátorok területén.

7. A tantárgy részletes tematikája: (a számok oktatási heteket jelentenek)

1. A gépészet fejlődése a tiszta gépésztől a mechatronikáig. A mechatronika meghatározása.
2. A szenzorok bevezetése, alapvető szenzortechnikai jellemzők.
3. A szenzorok osztályozása, a legfontosabb fizikai működési elvek bemutatása.
4. Ellenállásváltozáson alapuló szenzorok. Potenciométeres jelátalakítók.
5. Jelátalakítók nyúlásmérő bélyeggel. A hőmérsékletmérés szenzorai.
6. Induktivitás változáson alapuló jelátalakítók.
7. Piezoelektromos jelátalakítók.
8. Optoelektronikus szenzorok. Első ellenőrző dolgozat.
9. Az aktuátorok szerepe és osztályozása.
10. Villamos érintkezők és kapcsolók. Mikrokapcsolók.
11. Elektromágneses aktuátorok. Az egyenáramú törpemotor.
12. Léptető motorok legfontosabb tulajdonságai.
13. Elektronikusan kommutált motorok.
14. Piezoelektromos és emlékező fémes aktuátorok. Második ellenőrző dolgozat.

8. A tantárgy oktatásának módja:

Előadás és az annak keretében bemutatott alkalmazási példák.

9. Követelmények:

A félévközi jegy megszerzésének feltétele: az ellenőrző dolgozat legalább elégséges szintű megírása, valamint el kell készíteni 1db házi feladatot PPT formában. A félév során a 14. héten az előadás egyik órájának keretében egy ellenőrző dolgozat megírására kerül sor. Az érdemjegy megállapítása a dolgozat jegye alapján történik.

10. Konzultációs lehetőségek:

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

11. Jegyzet, tankönyv, felhasználható irodalom:

- Tanszéki előadásvázlat.
- T. Fukuda and W. Menz: Handbook of sensors and actuators, (Elsevier 1998).
- Lambert Miklós: Mérőérzékelők (Integra-projekt Kft., Bp. 1993).
- Hahn-Harsányi-Lepsényi-Mizsei: Érzékelők és beavatkozók (Műegyetemi Kiadó, 1999).
- Janocha: Aktoren (Springer Verlag, 1998).
- Helmut Moczala: Törpe villamos motorok és alkalmazásaik (Műszaki Könyvkiadó, Bp. 1984)

12. A tantárgy elvégzéséhez szükséges tanulmányi munka:

Az előadások időráfordításán kívül 2 ó/hét.

13. A tantárgy tematikáját kidolgozta:

Név:	Beosztás:	Tanszék:
Dr. Ábrahám György	egyetemi tanár	MOGI