

TANTÁRGY ADATLAP ÉS TANTÁRGYKÖVETELMÉNYEK

Intelligens termékek elemei

1.	kód	Szemeszter	Követelmény	Kredit	Nyelv	Tárgyfélév
	BMEGEFOAT04	7.	2+0+0 f	3	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:

A fizikai alapismeretek, elektrotechnikai alapismeretek, analóg és digitális elektronikus áramkörök egyes fejezeteinek felsőfokú ismerete. Ajánlott a gép-és szerkezeti elemek ismerete.

5. Kötelező/ajánlott előtanulmányi rend:

Kötelező: Fizika A3, Analóg/digitális elektronika

Ajánlott: Gép és szerkezeti elemek II.

6. A tantárgy célkitűzése:

A terméktervezésben leggyakrabban használatos szenzorok és aktuátorok megismerése. A tárgy teljesítése után a hallgatók képesek lesznek a termékekben előforduló szenzorok és aktuátorok felismerésére és azonosítására, felügyeletére és karbantartására.

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

1. A szenzorok bevezetése, alapvető fizikai működési elvek.
- 2.-3. Ellenállásváltozáson alapuló szenzorok. A jelátalakítók kialakításának szempontjai. A legfontosabb illesztő áramkörök. Mérési hibák.
- 4.-5. Induktív jelátalakítók. A vivőfrekvenciás rendszer. Mérési hibák és korlátok.
6. Piezoelektromos jelátalakítók. Legfontosabb tulajdonságok, illesztő áramkörök.
- 7.-8. Optoelektromos szenzorok. Fotodiódák legfontosabb tulajdonságai. Illesztő áramkörök, mérési hibák. Első ellenőrző dolgozat.
9. Villamos érintkezők és kapcsolók. Mikrokapcsolók jellemzői, karakterisztikái.
- 10.-11. Egyenáramú törpemotorok. Helyettesítő kép, egyenletek, karakterisztikák. Vezérlő áramkörök.
- 12.-13. Léptető motorok legfontosabb tulajdonságai. Jellemző karakterisztikák, vezérlő áramkörök.
14. Elektronikusan kommutált motorok.
15. 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