



TANTÁRGYI ADATLAP

Tárgy neve:		Kódja:	
Szenzorok és aktuátorok (A mechatronika elemei)		VEMKFIB114M	
Sensors and Actuators			
Tárgyfelel s oktató:		Tárgyfelel s tanszék:	
dr. Szalai István		Fizika	
Elmélet (óra):	Labor (óra):	Kredit:	Számonkérés:
2 (/hét)	2 (/hét)	4	Vizsga

A tárgy oktatója:			
név	kurszus típusa	kurszus kódja	nyelv
dr. Szalai István	Elmélet	1	magyar
dr. Kronome Gergely, dr. Gugolya Zoltán	Labor	Lab1	magyar
dr. Németh Csaba, dr. Gugolya Zoltán	Labor	Lab2	magyar
dr. Gugolya Zoltán, dr. Kronome Gergely	Labor	Lab3	magyar

Tantárgy képzési célja:

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

Tantárgy tematikája:

Előadás

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. Optoelektronikus szenzorok. Fotodiódák legfontosabb tulajdonságai. Illesztő áramkörök, mérési hibák.
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.

Labor

1. Mérési adatok feldolgozása és ábrázolása (dr. Abonyi János)
2. Potenciometrikus és induktív útdó karakterisztikájának felvétele. Induktív útdó jelének linearizálása párhuzamos mérési elv alkalmazásával (Gugolya Zoltán)
3. Optikai közelítéskapcsolók kapcsolási távolságának mérése, beállítása. A céltárgy anyagfüggésének hatása. (Dr. Gábor András)
4. Egyenáramú motoros hajtás üzeme, indulása és kifutása. (Dr. Kantor Zoltán)
5. Ultrahangos adó és vevő jellemzőinek megismerése, alkalmazása távolság- és elmozdulásmérésre. (Dr. Gábor András)
6. Gyorsulásmérő alkalmazása, jelének számítógépes feldolgozása. Rezgésmérés, dőlésszög mérése. (Dr. Kantor Zoltán)
7. Induktív útdó karakterisztikájának mérése. Differenciális mérési elv alkalmazása. (Gugolya Zoltán)
8. Léptető motorok legfontosabb tulajdonságai. Jellemző karakterisztikák, vezérlő áramkörök. (Fodor Attila)
- 9-10. Fieldbus-os érzékelő és beavatkozó vizsgálata. Fieldbus-os hálózat kialakítása. Eszköz konfigurálása. (dr. Chován Tibor)
- 11-12. Szintszabályozó körben lévő érzékelők (DP cellák), beavatkozók (szivattyúk) vizsgálata. Jeleinek feldolgozása matlab programmal. (dr. Feil Balázs)
- 13-14. Forgatóhengerral működtetett beavatkozó vizsgálata, kezelése GeniDAQ programmal. (dr. Nagy Lajos)
15. Számonkérés



TANTÁRGYI ADATLAP

Tantárgy követelménye:

A gyakorlatok látogatása kötelező. A gyakorlati ZH-k megírása kötelező. A gyakorlati ZH a gyakorlati rész jegyében 30%-os súllyal számít bele.

Tantárgyhoz kapcsolódó 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).

Helmüt Moczala: Törpe villamos motorok és alkalmazásaik (Műszaki Könyvkiadó, Bp. 1984)