



Tárgytematika

Félév:	2012/13/1
Tárgynév:	Szenzorok és aktuátorok (A mechatronika elemei)
Tárgykód:	VEMKFIB114M
Felelős szervezet neve:	Fizika és Mechatronika Intézet
Felelős szervezet kódja:	MKFI
Tárgyfelelős neve:	dr. Szalai István

Oktatás 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 tartalma:

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 fémek 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. Forgatóhengerrel működtetett beavatkozó vizsgálata, kezelése GeniDAQ programmal. (dr. Nagy Lajos) 15. Számonkérés

Számonkérési és értékelési rendszere:

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



Tárgytematika

Félév:	2012/13/1
Tárgynév:	Szenzorok és aktuátorok (A mechatronika elemei)
Tárgykód:	VEMKFIB114M
Felelős szervezet neve:	Fizika és Mechatronika Intézet
Felelős szervezet kódja:	MKFI
Tárgyfelelős neve:	dr. Szalai István

Kötelező és ajánlott irodalom:

Tanszéki előadásvázlat. T. Fukoda 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)