



Tárgytematika

Félév:	2013/14/2
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. Léptető motorok legfontosabb tulajdonságai. Jellemző karakterisztikák, vezérlő áramkörök.
13. Elektronikusan kommutált motorok.
14. Piezoelektromos és emlékező fémes aktuátorok.

Labor

1. Mérési adatok feldolgozása és ábrázolása
2. Potenciometrikus útdó karakterisztikájának felvétele.
3. Szögelfordulás mérő karakterisztikájának felvétele.
4. Optikai közelítéskapcsolók kapcsolási távolságának mérése, beállítása. A céltárgy anyagfüggésének hatása
5. Egyenáramú motoros hajtás üzeme, indulása és kifutása.
6. Ultrahangos adó és vevő jellemzőinek megismerése, alkalmazása távolság- és elmozdulásmérésre.
7. Gyorsulásmérő alkalmazása, jelének feldolgozása. Rezgésmérés, dőlésszög mérése.
8. Induktív útdó karakterisztikájának mérése. Differenciális mérési elv alkalmazása.
9. Mágneses tér mérése.
- 10.. Nyúlásmérő bélyeg



Tárgytematika

Félév:	2013/14/2
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

Tantárgy tartalma:

11. LVDT
12. Hőmérsékletmérő szenzorok
13. Léptetőmotorok
14. Számonkérés, Zh

Számonkérési és értékelési rendszere:

Előadás és labor.

Félévközi beadandó feladatok: Hallgatónként a mérésekről jegyzőkönyv leadása a mérést követő két munkanapon belül. Ahány hetet ez késik, annyi jegyet vonunk le a jegyzőkönyvre különben adandó jegyből. Ez alól igazolással lehet felmentést kérni.

Félévközi beszámolók, kis zárthelyik: 10 perces beszámolók az aznapi mérések elméletéből. Aki a beszámolók során teljes tájékozatlanságot mutat, az aznapi mérést nem kezheti el. Az így elmaradt mérést külön időpontban kell pótolnia.

Vizsgára bocsátás feltétele: a vizsgára bocsátás (leckekönyv-aláírás) feltétele: a legalább elégséges laboratóriumi jegy. A zárthelyin mindegyik mérés elméletéből adunk kérdést. Az ezekre adott válaszokat pontozzuk. 50%-tól elégséges. Ha a ZH elégtelen, az aláírást megtagadjuk. A lab. jegy 1/3-át a kis beszámolókon és a ZH-n nyújtott elméleti teljesítmény, 2/3-át a jegyzőkönyvekre kapott jegyek átlaga adja.

Vizsgajegy kialakításának módja: a vizsgán nyújtott teljesítmény és a laboratóriumi jegy súlyozott átlaga, ha az elméleti vizsga legalább elégséges. Ekkor a laboratóriumi jegy 1:2 arányban beszámít a vizsgajegybe. (1: laboratóriumi jegy, 2: elméleti vizsga eredménye.)

Megtagadott aláírás pótlásának lehetősége és feltétele: négy, vagy több elégtelen jegyzőkönyv esetén, vagy ha a jegyzőkönyvekre adott jegyek átlaga az elégségest nem éri el, az aláírást megtagadjuk. A pótlásra ez esetben nincs lehetőség.

Aláírást a TVSZ rendelkezéseit meghaladó hiányzás esetén is megtagadjuk. Ilyen esetben sincs a pótlására lehetőség.

Kötelező és ajánlott irodalom:

Tanszéki előadásvázlat. T. Fukuda and W. Menz: Handbook of sensors and actuators, (Elsevier 1998) Lambert



Tárgytematika

Félév:	2013/14/2
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:

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)