



Tárgytematika

Félév:	2014/15/1
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. Léptető motorok legfontosabb tulajdonságai. Jellemző karakterisztikák, vezérlő áramkörök.
13. Elektronikusan kommutált motorok.
14. Piezoelektromos és emlékező fémes aktuátorok.

Labor

1. Tájékoztató. Laborbiztonsági szabályok.
2. Optikai útdó (ELVIS) + Optikai és mágneses pozícióérzékelés
3. Potenciometrikus útdó
4. Szögelfordulás mérése potenciométerrel
5. Nyúlásmérő bélyeg (ELVIS) + Encoder
6. Optikai közelítéskapcsoló
7. Hőmérsékletmérés
8. Nyomásmérés (ELVIS) + Kapcsolók
9. Induktív útdó
10. Gyorsulásmérés
11. DC motor tulajdonságainak mérése (ELVIS)



Tárgytematika

Félév:	2014/15/1
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

Tantárgy tartalma:

12. Ultrahangos távolságmérés
13. Kapacitív és induktív közelítéskapcsoló (folyadékszitmérő)
14. 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.

Laborgyakorlat pótlásának lehetősége és feltétele: Minden mérést meg kell mérni. Igazolt hiányzás esetén labormérést pótolni csak a szorgalmi időszakban két héten belül külön időpontban lehet.

Gyakorlati jegy kialakításának módja: A beadott jegyzőkönyveket 0-5-ig értékeljük. A félév végi zárthelyin mindegyik mérés elméletéből adunk kérdést. Az ezekre adott válaszokat 0-3-ig pontozzuk. A jegyzőkönyvekre, és zárthelyire kapott pontok összegének függvényében az érdemjegy az öszpontszám 40%-ától elégséges, 55%-tól közepes, 70%-tól jó, 85%-tól jeles.

Vizsgára bocsátás feltétele: a legalább elégséges laboratóriumi jegy.

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:



Tárgytematika

Félév:	2014/15/1
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)