



Tárgytematika

Félév:	2012/13/2
Tárgynév:	Mechatronikai rendszerek
Tárgykód:	VEMKFIB413R
Felelős szervezet neve:	Fizika és Mechatronika Intézet
Felelős szervezet kódja:	MKFI
Tárgyfelelős neve:	dr. Szalai István

Oktatás célja:

A hallgató ismerje meg szenzorok, aktuátorok, jelkondicionáló és teljesítményáramkörök, valamint mikroszámítógépek összekapcsolásának módjait, tervezési koncepcióit.

Tantárgy tartalma:

1	Tranzisztoros és kapcsolóüzemű tápegységek; tranziensek. Szűrés, zavarok elhárítása táp- és jelvonalakon.
2	Teljesítménytranzisztorok, teljesítmény-FET-ek, IGBT-k. Egyenirányítás; nagyteljesítményű ellenállások.
3	Nagy teljesítményű (meghajtó) műveleti erősítők. Hűtés és földelés teljesítmény-áramköröknél.
4	Áramgenerátor és feszültséggenerátor kapcsolások tranzisztorttal, műveleti erősítővel. Túllövés nélküli áramkörök.
5	Induktív terhelések meghajtása; szabadonfutó diódák. ...Low-side” és ...high-side” meghajtók (NPN, PNP), fél hidak, teljes hidak. Unipoláris és bipoláris PWM meghajtók, nyílt és zárt hurkú PWM.
6	Léptetőmotorok meghajtásának esetei.
7	Diszkrét, integrált és front-end meghajtó áramkörök.
8	Logikai áramkörök és teljesítményelektronika illesztése. Leválasztás, jelszintillesztés: DC/DC konverterek, opto- és inducsatolók.
9	Mikrovezérlő ki- és bemenetének bufferelése, reteszelve és teljesítményillesztése.
10	ON/OFF működtetés mikrovezérlőkkel. Lineáris rendszer digitális szabályozása.
11	PID-szabályozás 8 bites mikrovezérlővel.
12	Mozgató front-end processzorok. Kétprocesszoros rendszerek léptetőmotorok és DC-motorok szabályozott hajtására.
13	Szenzor interfészek.
14	Gépjármű mechatronikai elrendszerének elemzése.
15	Háztartási eszköz mechatronikai elemzése.

Számonkérési és értékelési rendszere:

Követelmény: vizsga.

Az előadás látogatása nem kötelező, de ajánlott.



Tárgytematika

Félév:	2012/13/2
Tárgynév:	Mechatronikai rendszerek
Tárgykód:	VEMKFIB413R
Felelős szervezet neve:	Fizika és Mechatronika Intézet
Felelős szervezet kódja:	MKFI
Tárgyfelelős neve:	dr. Szalai István

Kötelező és ajánlott irodalom:

W. Bolton: Mechatronics. Electronic control systems in mechanical and electrical engineering. (Pearson Education, 2008)