



## Tárgytematika

<b>Félév:</b>	2009/10/2
<b>Tárgynév:</b>	Mechatronikai rendszerek
<b>Tárgykód:</b>	VEMKFIB413R
<b>Felelős szervezet neve:</b>	Fizika és Mechatronika Intézet
<b>Felelős szervezet kódja:</b>	MKFI
<b>Tárgyfelelős neve:</b>	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 tranzisztorral, 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 elrendezésének elemzése. 15. Háztartási eszköz mechatronikai elemzése.

### Számonkérési és értékelési rendszere:

vizsga

### Kötelező és ajánlott irodalom:

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