D – Charakteristika studijního předmětu

Název studijního předmětu	Senzorika				
Typ předmětu	povinně volitelný			**doporučený ročník / semestr**	1/ZS
Rozsah studijního předmětu	2+2	**hod. za týden**	4	**kreditů**	5
Jiný způsob vyjádření rozsahu					
Způsob zakončení	zkouška			**Forma výuky**	přednáška + cvičení
Další požadavky na studenta					

Vyučující

Doc. Ing. Miroslav Svoboda

Stručná anotace předmětu

Studenti se seznámí se základními fyzikálními principy používanými u senzorů a mikrosenzorů. Budou představeny principy činnosti vybraných typů senzorů, jejich charakteristické vlastnosti a nejčastější aplikace. V závěru se předmět bude věnovat spolehlivosti senzorů a problematice mikroaktuátorů.

Témata přednášek:

1. Rozdělení senzorů - klasické, integrované a inteligentní senzory.
2. Přeměna fyzikálních veličin na elektrický signál.
3. Mikrosenzory a mikromechanika.
4. Konstrukce senzorů.
5. Kalibrace senzorů.
6. Senzory fyzikálních veličin (teplota, tlak, hmotnost, rychlost, zrychlení, ...).
7. Senzory chemických veličin (pH, detekce plynů, ...) a biosenzory.
8. Optické a IR senzory.
9. Magnetické senzory.
10. Senzory pro zabezpečovací systémy.
11. Stabilita, stárnutí a spolehlivost senzorů.
12. Integrace senzorů a senzorová pole.
13. Vybrané aplikace senzorů.
14. Mikroaktuátory a mikrosystémy.

Informace ke kombinované nebo distanční formě		
Rozsah konzultací (soustředění)		**hodin za týden**
Rozsah a obsahové zaměření individuálních prací studentů a způsob kontroly		

Studijní literatura a studijní pomůcky

Martinek, R. *Senzory v průmyslové praxi.* BEN Technická literatura, Praha, 2004.
Fraden, J. *Handbook of modern sensors*. Springer-Verlag, New York, 2010.
Ďaďo, S., Kreidl, M. *Senzory a měřicí obvody*. ČVUT Praha, 1996.
Draxler, K., Kašpar, P. *Magnetické prvky a měření*. ČVUT Praha, 1999.
Ripka, P. *Senzory*. ČVUT Praha, 1996.