

E – Charakteristika studijního předmětu					
Název studijního předmětu	Základy elektroniky				
Typ předmětu	povinný		dopor. ročník / semestr	2/L	
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					
Pro zápočet se předpokládá zpracování jednotlivých měření v sešitech (schéma, tabulky, výpočty, grafy, závěry) a realizace požadovaných funkčních zapojení obvodů na příslušném cvičení. Zkouška se skládá z písemného testu vč. příkladů, event. krátké ústní zkoušky na doplnění.					
Vyučující	doc. Ing. Zdeněk Plíva, Ph.D.				
Stručná anotace předmětu					
<p>Předmět je zaměřen na výuku základních analogových a číslicových obvodů, jejich vlastností a charakteristik a na měření zapojení s těmito obvody.</p> <p>Témata přednášek:</p> <p>Základní elektronické prvky a obvody - přehled a parametry základních pasivních prvků, polovodiče, P/N přechod, usměrňovače, stabilizátory, úprava analogových signálů.</p> <p>Základní prvky pro zpracování a úpravu analogových signálů - polovodiče; tranzistory, parametry, charakteristiky; Operační zesilovač, vlastnosti, charakteristiky, zapojení s OZ.</p> <p>Úvod do číslicové elektroniky - charakteristika číslicových signálů, základní logické operátory, zápis logických funkcí, číselné soustavy, kódy; základní logické obvody.</p> <p>Kombinační logické obvody - pravdivostní tabulka, Karnaughova mapa, realizace úloh se základními logickými obvody; dekodér, multiplexor, realizace úloh s těmito obvody.</p> <p>Sekvenční logické obvody - princip realizace, R-S obvod, hladinový D-klopný obvod, Master/Slave obvody; registry, čítače paměti a jejich rozdělení; postup návrhu automatů, programovatelné obvody, HDL jazyky.</p> <p>Řídící systémy s číslicovým zpracováním signálů - převodníky, sběrnice, rozhraní počítačů a připojování periférií, systémy pro měření a regulaci, snímače; návrh a výroba elektronických zařízení.</p> <p>Cvičení jsou rozdělena do dvou částí:</p> <p>Analogová elektronika (měření napětí a proudů, měření frekvence; seznámení s měřicími přístroji; realizace funkčního vzorku stabilizátoru napětí; výpočty a realizace tranzistorového zesilovače; zapojení s operačním zesilovačem bez zpětné vazby i se ZV).</p> <p>Číslicová elektronika (charakteristiky logických hradel; realizace zadaných logických funkcí pomocí hradel NAND, pomocí multiplexoru a dekodéru; realizace sekvenčních obvodů - klopné obvody RS a D, obvody typu Master-Slave; aplikace klopných obvodů JK a D - zapojování registrů, čítačů; použití integrovaných čítačů, pamětí v logickém řízení; měření na převodnících D/A a A/D, užití binárního a hexadecimálního kódu; Využití ADC/DAC, měřicí řetězec).</p>					
Studijní literatura a studijní pomůcky					
NOVÁK, O., NOUZA, J., DOLEŽAL, I., KOLÁŘ, M. Elektronika. Liberec: TUL, 2001.					