

D – Charakteristika studijního předmětu					
Název studijního předmětu	Elektronika				
Typ předmětu	povinně volitelný		doporučený ročník / semestr	2/Z	
Rozsah studijního předmětu	2 + 2	hod. za týden	4	kreditů	5
Jiný způsob vyjádření rozsahu	—				
Způsob zakončení	zkouška		Forma výuky	př + cv	
Další požadavky na studenta					
Aktivní účast na cvičeních, vypracování zpráv z měření. Zkouška je písemná.					
Vyučující					
doc. Ing. Ivan Doležal, CSc.					
Stručná anotace předmětu					
Předmět se zabývá elektronickými prvky a obvody s důrazem na číslicovou techniku, t.j. především elektrickými parametry a vnitřním zapojením obvodů realizujících logické funkce kombinační i sekvenční, paměti a mikroprocesory. Do oblasti řídicích počítačů směřuje výklad A/D a D/A převodníků a ostatních obvodů interface. Výkladu výše uvedených partií nezbytně předchází popis funkce bipolárních i unipolárních tranzistorů, operačních zesilovačů a základních obvodů jimi realizovaných. Je zařazena také oblast zpracování elektronických měření z hlediska nejistot a problematika rušení a šumu.					
Témata přednášek:					
1. Nejistoty měření.					
2. Standardní a Schottky spínací diody. Zenerova dioda, LED, optron a jejich použití.					
3. Bipolární a unipolární tranzistory: funkce, charakteristiky, základní režimy a parametry.					
4. Tranzistorový zesilovač a spínač. Dynamické parametry. Tvarovače, omezovače a převodníky úrovní signálů.					
5. Vnitřní zapojení a charakteristiky hradel různých technologií logických obvodů (úrovně, vstupy, výstupy, statický a dynamický proudový odběr, zpoždění).					
6. Klasifikace polovodičových pamětí a zapojení paměťových buněk.					
7. Časovací klopné obvody a generátory hodinového signálu.					
8. Ideální operační zesilovač a vybrané obvody z něj sestavené.					
9. A/D a D/A převodníky.					
10. Rušení a šum.					
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					
DOLEŽAL, Ivan a kol. <i>Analogová elektronika</i> . Liberec: TU v Liberci, 2014. ISBN 978-80-7494-136-8. Dostupné z: https://dspace.tul.cz/handle/15240/7149					
NOVÁK, Ondřej a kol. <i>Číslicová elektronika</i> . Liberec: TU v Liberci, 2014. ISBN 978-80-7494-137-5. Dostupné z: https://dspace.tul.cz/handle/15240/7155					
UHLÍŘ, Jan a Přemek NEUMANN. <i>Elektronické obvody a funkční bloky 1</i> . Praha: Vydavatelství ČVUT, 2005, 270 s. ISBN 80-01-01981-0.					
UHLÍŘ, Jan a Přemek NEUMANN. <i>Elektronické obvody a funkční bloky 2</i> . Praha: Vydavatelství ČVUT, 2005, 269 s. ISBN 80-01-02394-x.					
LÁNÍČEK, R. <i>Elektronika obvodů, součástky, děje</i> . Praha: BEN, 2002, 478 s. ISBN 80-86056-25-2.					
VOBECKÝ, Jan a Vít ZÁHLAVA. <i>Elektronika: součástky a obvody, principy a příklady</i> . 3. rozš. vyd. Praha: Grada Publishing, 2005, 220 s. ISBN 80-247-1241-5.					