

Popis předmětu

Zkratka předmětu:	KEEZ/PZEOP	Strana:	1 / 2
Název předmětu:	Základní elektronické obvody		
Akademický rok:	2023/2024	Tisknuto:	05.06.2024 06:57

Pracoviště / Zkratka	KEEZ / PZEOP			Akademický rok	2023/2024
Název	Základní elektronické obvody			Způsob zakončení	Zkouška
Akreditováno/Kredity	Ano, 5 Kred.			Forma zakončení	Kombinovaná
Rozsah hodin	Přednáška 4 [HOD/TYD] Cvičení 4 [HOD/TYD]			Zápočet před zkouškou	ANO
Obs/max	Statut A	Statut B	Statut C	Počítán do průměru	ANO
Letní semestr	0 / -	0 / -	0 / -	Min. (B+C) studentů	nestanoveno
Zimní semestr	0 / -	0 / -	0 / -	Opakovaný zápis	NE
Rozvrh	Ano			Vyučovaný semestr	Zimní semestr
Vyučovací jazyk	Čeština			Počet dnů praxe	0
Volně zapisovatelný předmět	Ano			Hodn. stup. zp. před zk.	S N
Hodnotící stupnice	A B C D E F				
Počet hodin kontaktní	Ne				
Automat. uzn. záp. před zk.					
Periodicita	K				
Nahrazovaný předmět	Žádný				
Vyloučené předměty	Nejsou definovány				
Podmiňující předměty	Nejsou definovány				
Předměty informativně doporučené	Nejsou definovány				
Předměty, které předmět podmiňuje	Nejsou definovány				

Cíle předmětu (anotace):

Cílem předmětu je seznámit studenty se základními elektronickými obvody, jejich využitím, vlastnostmi a charakteristikami. V rámci tohoto předmětu se probírají obecné obvody až po úzce aplikačně zaměřená zapojení, vytvořené ze základních pasivních a aktivních prvků až po obvody vytvořené z IO s vysokou integrací. V rámci probíraných obvodů jsou definované základní vztahy pro obvodové výpočty a následně návrh těchto obvodů.

Požadavky na studenta

Požadavky pro úspěšné absolvování předmětu jsou upřesněny na první přednáškové hodině v semestru. Pro pochopení probírané látky ze strany studenta je nutná znalost základů elektrotechniky a znalosti z předmětu EPO 1 a EPO2.

Obsah

Základní definice, rozdělení obvodů, vliv obvodu na průchozí signál - ovlivnění spektra.
Baterie, transformátory, usměrňovače, síťové a vyhlazovací filtry, násobiče napětí.
Lineární napájecí zdroje (referenční zdroje, napěťové a proudové zdroje).
Spínané zdroje, měniče napětí a proudu.
Nabíječe baterií, síťové regulátory výkonu, stejnosměrné regulátory výkonu.
Základní zapojení s tranzistory.
Základní zapojení s operačními zesilovači.
Zapojení obvodů s 555 a jeho klony.
Generátory, oscilátory, fázový závěs (PLL), syntetizátory.
Modulátory, demodulátory, AM a FM vysílače, AM a FM přijímače, frekvenční konvertory.
Převodníky elektrických a neelektrických veličin.
Regulační a automatizační systémy, regulátory elektrických a neelektrických veličin.
Aktivní a pasivní filtry.
Časová rezerva.

Předpoklady - další informace k podmíněnosti studia předmětu

Předpokládá se znalost základů elektrotechniky a elektrotechniky, elektronických prvků a obvodů.

Získané způsobilosti

Po absolvování předmětu mají studenti přehled o funkcích standardních elektronických obvodů, umí určovat jejich obvodové veličiny a jsou připraveny provádět návrh těchto obvodů či analyzovat jejich slabá místa.

Studijní opory**Garanti a vyučující**

- **Garanti:** Ing. Ondřej Sadílek, Ph.D. (100%)
- **Přednášející:** Ing. Tomáš Lelek, Ph.D. (50%), Ing. Ondřej Sadílek, Ph.D. (50%)
- **Cvičící:** Ing. Tomáš Lelek, Ph.D. (50%), Ing. Ondřej Sadílek, Ph.D. (50%)

Literatura

- **Základní:** PTÁČKOVÁ, G., NEUMANN, P. *Elektronické obvody*. ČVUT Praha, 1994.
- **Základní:** KEJHAR, M., KIRSCHNER, M., MUSIL, V., STŘÍBRNÝ, V. *Program SPICE v příkladech*. ČVUT, 1995.
- **Doporučená:** KONEČNÝ, J. *Studijní texty k programu SPICE*.

Časová náročnost**Všechny formy studia**

Aktivita	Časová náročnost aktivity [h]
Semestrální práce	10
Příprava na zkoušku	18
Příprava na zápočet	10
Praktická výuka	56
Kontaktní výuka	56
Celkem:	150

Vyučovací metody

Přednášení
 Monologická (výklad, přednáška, instruktáž)
 Dialogická (diskuze, rozhovor, brainstorming)
 Demontrace
 Laborování

Hodnotící metody

Ústní zkouška

Předmět je zařazen do studijních programů:

Studijní program	Typ stud.	Forma stud.	Obor	Etapa	V.st.pl.	Rok	Blok	Statut	D.roč.	D.sem.
Dopravní technologie a spoje	Bakalářský	Prezenční	Elektrotechnické a elektronické systémy v dopravě	1	2017	2023	3.ročník Bc PS ESD povinné	A	3	ZS