

Popis předmětu

Zkratka předmětu:	KE/BELME	Strana:	1 / 3
Název předmětu:	Elektrická měření		
Akademický rok:	2023/2024	Tisknuto:	24.05.2024 00:30

Pracoviště / Zkratka	KE / BELME			Akademický rok	2023/2024
Název	Elektrická měření			Způsob zakončení	Zkouška
Akreditováno/Kredity	Ano, 7 Kred.			Forma zakončení	Kombinovaná
Rozsah hodin	Přednáška 2 [HOD/TYD] Cvičení 1 [HOD/TYD] Seminář 2 [HOD/TYD]				
Obs/max	Statut A	Statut B	Statut C	Zápočet před zkouškou	ANO
Letní semestr	0 / -	0 / -	0 / -	Počítán do průměru	ANO
Zimní semestr	34 / -	0 / 0	0 / 0	Min. (B+C) studentů	nestanoveno
Rozvrh	Ano			Opakovaný zápis	NE
Vyučovací jazyk	Čeština			Vyučovaný semestr	Zimní semestr
Volně zapisovatelný předmět	Ano			Počet dnů praxe	0
Hodnotící stupnice	A B C D E F			Hodn. stup. zp. před zk.	S N
Počet hodin kontaktní	0				
Automat. uzn. záp. před zk.	Ne				
Periodicita	K				
Nahrazovaný předmět	KE/IEMRE				
Vyloučené předměty	Nejsou definovány				
Podmiňující předměty	Nejsou definovány				
Předměty informativně doporučené	Nejsou definovány				
Předměty, které předmět podmiňuje	Nejsou definovány				

Cíle předmětu (anotace):

Předmět seznamuje studenty s principy měření elektrických a neelektrických veličin. Studenti budou seznámeni s principy jednotlivých měření a konstrukcí měřicích přístrojů. Nedílnou součástí jsou teoretická cvičení s příklady k jednotlivým tématům a praktická laboratorní cvičení, kde se studenti naučí sestavit měřicí pracoviště, ovládat jednotlivé měřicí přístroje a formou protokolu z měření vyhodnocovat naměřené výsledky.

Požadavky na studenta

Požadavky na zápočet:

Pro obdržení zápočtu se student musí účastnit cvičení a odevzdat vypracované protokoly z laboratorních cvičení.

Požadavky na zkoušku:

Zkouška z předmětu je ústní.

V případě mimořádných opatření bude výuka probíhat vzdáleně s využitím programu MS Teams v době dle rozvrhu. Účast na schůzkách skupiny v MS Teams je ekvivalentní účasti na přednáškách a cvičeních.

Obsah

1. Chyby měření, přesnost měření
2. Principy digitálních měřicích přístrojů
3. Převodníky A/D, D/A
4. Osciloskop, logický analyzátor
5. Zdroje napětí, funkční generátory
6. Měření střídavých a stejnosměrných napětí a proudů
7. Měření elektrických veličin; odpor, kapacita, indukčnost
8. Měření charakteristik polovodičových součástek
9. Měření frekvence, časových intervalů

10. Měření neelektrických veličin
11. Měření magnetických vlastností materiálů
12. Měření výkonu a elektrické práce
13. Měřicí systémy

V případě mimořádných opatření bude výuka probíhat vzdáleně s využitím programu MS Teams v době dle rozvrhu. Účast na schůzkách skupiny v MS Teams je ekvivalentní účasti na přednáškách a cvičeních.

Předpoklady - další informace k podmíněnosti studia předmětu

Předpokladem splnění předmětu je absolvování předmětu Fyzika a Elektrotechnika 1.

Získané způsobilosti

Student získá v průběhu předmětu schopnost sestavit měřicí obvod a změřit základní elektrické veličiny (proud, napětí, fázový posuv signálů, ...), interpretovat získané výsledky z měření, identifikovat případné chyby měření a schopnost potlačit vlivy na vznik chyby měření. Dále bude student schopen provést měření vlastností elektronických součástek (VA charakteristiky, parametry náhradních obvodů), schopen využívat měřicí přístroje v laboratoři (osciloskopy, zdroje, generátory a jiné) a znát principy těchto přístrojů.

Studijní opory

Garanti a vyučující

- **Garanti:** Ing. Luboš Rejfek, Ph.D.
- **Přednášející:** Ing. Martin Pozdílek, Ph.D. (100%), Ing. Luboš Rejfek, Ph.D. (100%), Ing. Jiří Roleček (100%)
- **Cvičící:** Ing. Luboš Rejfek, Ph.D. (100%), Ing. Jiří Roleček (100%)
- **Vede seminář:** Ing. Jiří Roleček (100%), Ing. Dominik Štursa (100%)

Literatura

- **Základní:** *Elektrotechnická měření*. Praha: Ben - technická literatura, 2002. ISBN 978-80-7300-022-6.
- **Základní:** Havlík Ladislav. *Osciloskopy a jejich použití*. Praha: Sdělovací technika, 2002. ISBN 80-901936-8-4.
- **Doporučená:** Brtník Bohumil. *Elektrická měření pro bakaláře*. Praha: BEN - technická literatura, 2011. ISBN 978-80-7300-405-7.

Časová náročnost

Prezenční forma studia

Aktivita	Časová náročnost aktivity [h]
Praktická výuka	39
Příprava na laboratorní měření, zpracování výsledků	60
Příprava na zkoušku	24
Domácí příprava na výuku	35
Účast na výuce	52
Celkem:	210

Vyučovací metody

- Monologická (výklad, přednáška, instruktáž)
- Nácvik dovedností

Hodnotící metody

Předmět je zařazen do studijních programů:

Studijní program	Typ stud.	Forma stud.	Obor	Etapa	V.st.pl.	Rok	Blok	Statut	D.roč.	D.sem.
Aplikovaná elektrotechnika	Bakalářský	Prezenční	Aplikovaná elektrotechnika	1	2020	2023	Povinné 2. ročník	A	2	ZS
Aplikovaná elektrotechnika	Bakalářský	Prezenční	Aplikovaná elektrotechnika	1	2021	2023	Povinné 2. ročník	A	2	ZS
Aplikovaná elektrotechnika	Bakalářský	Prezenční	Aplikovaná elektrotechnika	1	2022	2023	Povinné 2. ročník	A	2	ZS
Aplikovaná elektrotechnika	Bakalářský	Prezenční	Aplikovaná elektrotechnika	1	2023	2023	Povinné 2. ročník	A	2	ZS
Automatizace	Bakalářský	Prezenční	Automatizace	1	2022	2023	Povinné 2. ročník	A	2	ZS
Automatizace	Bakalářský	Prezenční	Automatizace	1	2020	2023	Povinné 2. ročník	A	2	ZS
Automatizace	Bakalářský	Prezenční	Automatizace	1	2021	2023	Povinné 2. ročník	A	2	ZS
Automatizace	Bakalářský	Prezenční	Automatizace	1	2023	2023	Povinné 2. ročník	A	2	ZS