

Popis předmětu

Zkratka předmětu:	KEEZ/YAPTE	Strana:	1 / 2
Název předmětu:	Vybrané partie z teoretické elektrotechn		
Akademický rok:	2023/2024	Tisknuto:	26.05.2024 08:05

Pracoviště / Zkratka	KEEZ / YAPTE			Akademický rok	2023/2024
Název	Vybrané partie z teoretické elektrotechn			Způsob zakončení	Zkouška
Název dlouhý	Vybrané partie z teoretické elektrotechniky			Forma zakončení	Kombinovaná
Akreditováno/Kredity	Ano, 7 Kred.			Zápočet před zkouškou	ANO
Rozsah hodin	Přednáška 15 [HOD/SEM] Cvičení 15 [HOD/SEM]			Počítán do průměru	ANO
Obs/max	Statut A	Statut B	Statut C	Min. (B+C) studentů	nestanoveno
Letní semestr	3 / -	0 / -	0 / -	Opakovaný zápis	NE
Zimní semestr	0 / -	0 / -	0 / -	Vyučovaný semestr	Letní semestr
Rozvrh	Ano			Počet dnů praxe	0
Vyučovací jazyk	Čeština			Hodn. stup. zp. před zk.	S N
Volně zapisovatelný předmět	Ano				
Hodnotící stupnice	A B C D E F				
Počet hodin kontaktní	0				
Automat. uzn. záp. před zk.	Ne				
Periodicita	K				
Nahrazovaný předmět	Žádný				
Vyloučené předměty	KEEZ/XAPTE				
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 zákony elektrostatiky, stálého proudu, magnetostatiky, elektromagnetismu, Maxwelllovými rovnicemi a šířením vln. Dále se analyzují stejnosměrné a střídavé obvody lineární a nelineární v ustáleném i přechodném stavu.

Požadavky na studenta

Obsah

- Elektrostatické pole v obecném prostředí, kapacita, energie a síly v elektrostatickém poli, řešení polí a stínění.
- Stacionární proudové a magnetické pole, rovnice kontinuity, posuvný proud, Hopkinsonův a Kirchhoffovy zákony, metody řešení obvodů. Síly působící ve stacionárním poli na náboje a na proudy.
- Elektromagnetická indukce, indukčnost, vzájemná indukčnost, vířivé proudy, skin efekt, řešení Maxwellových rovnic.
- Obvody s časově proměnnými proudy, přechodné a ustálené děje
- Fázory, metody řešení obvodů, impedance, rezonanční obvody, výkon, obvodové prvky a nelineární prvky.
- Nesinusové periodické průběhy, využití Fourierovy a Laplaceovy transformace v elektrických obvodech, frekvenční a přechodové charakteristiky elektrických obvodů.
- Charakteristiky, matice a řazení dvojbranů. Homogenní vedení, telegrafní rovnice, základní druhy a vlastnosti vysokofrekvenčních vedení, impedance, přizpůsobení impedance na vedení, odrazy a stojaté vlnění.
- Zpětná vazba, typy a vlastnosti elektrických filtrů. Rozptylové parametry, lineární vysokofrekvenční obvody s rozloženými parametry.
- Obecné vlastnosti vln na vedení, lineární vysokofrekvenční obvody. Rezonátory.
- Aplikace elektromagnetických vln. Šíření elektromagnetických vln v lineárním a gyotropním prostředí, cirkulátory a izolátory.
- Směrové a impedanční vlastnosti antén ze systémového hlediska. Měření antén. Dipól. Antény a anténní soustavy.
- Radary v dopravě.

Předpoklady - další informace k podmíněnosti studia předmětu

Získané způsobilosti

Studijní opory

Garanti a vyučující

- **Garanti:** prof. Ing. Vladimír Schejbal, CSc. (100%)
- **Přednášející:** Ing. Dušan Čermák, Ph.D. (50%), prof. Ing. Vladimír Schejbal, CSc. (50%)
- **Cvičící:** Ing. Vítězslav Krčmář, Ph.D. (100%), prof. Ing. Vladimír Schejbal, CSc.

Literatura

- **Základní:** BEZOUŠEK, P., SCHEJBAL, V., ŠEDIVÝ, P. *Elektrotechnika*. Univerzita Pardubice, 2008.
- **Základní:** Schejbal, Čermák. *Sbírka příkladů z elektrotechniky*. Pardubice, 2012. ISBN 978-80-7395-567-0.
- **Rozšiřující:** POZAR, David M. *Microwave engineering. 4th ed.*. Hoboken: Wiley, 2012. ISBN 978-0-470-63155-3.
- **Doporučená:** ORFANIDIS, S. J. *Electromagnetic Waves and Antennas*. 2016.

Vyučovací metody

Hodnotící metody

Předmět je zařazen do studijních programů:

Studijní program	Typ stud.	Forma stud.	Obor	Etap	V.st.pl.	Rok	Blok	Statut	D.roč.	D.sem.
Dopravní technika	Navazující	Kombinovaná	Elektrická trakce a elektromobilita	1	2023	2023	1. ročník povinné	A	1	LS
Dopravní technika	Navazující	Kombinovaná	Elektrická trakce a elektromobilita	1	2021	2023	1. ročník povinné	A	1	LS
Dopravní technika	Navazující	Kombinovaná	Elektrická trakce a elektromobilita	1	2022	2023	1. ročník povinné	A	1	LS