Popis předmětu

Zkratka předmětu:	KEEZ/XAPTE	**Strana:**	1 / 2
Název předmětu:	Vybrané partie z teoretické elektrotechn		
Akademický rok:	2023/2024	**Tisknuto:**	26.05.2024 10:55

Pracoviště / Zkratka	KEEZ / XAPTE			**Akademický rok**	2023/2024
Název	Vybrané partie z teoretické elektrotechn			**Způsob zakončení**	Zkouška
Název dlouhý	Vybrané partie z teoretické elektrotechniky				
Akreditováno/Kredity	Ano, 7 Kred.			**Forma zakončení**	Kombinovaná
Rozsah hodin	Přednáška 39 [HOD/SEM] Cvičení 39 [HOD/SEM]				
Obs/max	Statut A	Statut B	Statut C	**Zápočet před zkouškou**	ANO
Letní semestr	1 / -	0 / -	0 / -	**Počítán do průměru**	ANO
Zimní semestr	0 / -	0 / -	0 / -	**Min. (B+C) studentů**	nestanoveno
Rozvrh	Ano			**Opakovaný zápis**	NE
Vyučovací jazyk	Čeština			**Vyučovaný semestr**	Letní 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	Žádný				
Vyloučené předměty	KEEZ/YAPTE				
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, Maxwellovými rovnicemi a šířením vln. Dále se analyzují stejnosměrné a střídavé obvody lineární a nelineární v ustáleném i přechodném stavu

Požadavky na studenta

Obsah

1. Elektrostatické pole v obecném prostředí, kapacita, energie a síly v elektrostatickém poli, řešení polí a stínění.
2. 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.
3. Elektromagnetická indukce, indukčnost, vzájemná indukčnost, vířivé proudy, skinefekt, řešení Maxwellových rovnic.
4. Obvody s časově proměnnými proudy, přechodné a ustálené děje
5. Fázory, metody řešení obvodů, impedance, rezonanční obvody, výkon, obvodové prvky a nelineární prvky.
6. Nesinusové periodické průběhy, využití Fourierovy a Laplaceovy transformace v elektrických obvodech, frekvenční a přechodové charakteristiky elektrických obvodů.
7. Charakteristiky, matice a řazení dvojbranů. Homogenní vedení, telegrafní rovnice, základní druhy a vlastnosti vysokofrekvenčních vedení, impedance, přizpůsobení impedance na vedení, odrazy a stojaté vlnění.
8. Zpětná vazba, typy a vlastnosti elektrických filtrů. Rozptylové parametry, lineární vysokofrekvenční obvody s rozloženými parametry.
9. Obecné vlastnosti vln na vedení, lineární vysokofrekvenční obvody. Rezonátory.
10. Aplikace elektromagnetických vln. Šíření elektromagnetických vln v lineárním a gyrotropním prostředí, cirkulátory a izolátory.
11. Směrové a impedanční vlastnosti antén ze systémového hlediska. Měření antén. Dipól. Antény a anténní soustavy.
12. 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. Dušan Čermák, Ph.D. (100%), Ing. Vítězslav Krčmář, Ph.D. (100%), prof. Ing. Vladimír Schejbal, CSc. (100%)

Literatura

- **Základní:** BEZOUŠEK, Pavel, Vladimír SCHEJBAL a Pavel ŠEDIVÝ. *Elektrotechnika*. Univerzita Pardubice, 2003. ISBN 80-719-4620-6.
- **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

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

Hodnotící metody

Ústní zkouška
Rozbor produktů pracovní činnosti studenta

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 technika	Navazující	Prezenční	Elektrická trakce a elektromobilita	1	2023	2023	1. ročník povinné	A	1	LS
Dopravní technika	Navazující	Prezenční	Elektrická trakce a elektromobilita	1	2021	2023	1. ročník povinné	A	1	LS
Dopravní technika	Navazující	Prezenční	Elektrická trakce a elektromobilita	1	2022	2023	1. ročník povinné	A	1	LS