

Popis předmětu

Zkratka předmětu:	KE/IVFTE	Strana:	1 / 3
Název předmětu:	Vf technika v komunikacích		
Akademický rok:	2023/2024	Tisknuto:	31.05.2024 20:53

Pracoviště / Zkratka	KE / IVFTE			Akademický rok	2023/2024
Název	Vf technika v komunikacích			Způsob zakončení	Zkouška
Akreditováno/Kredity	Ano, 4 Kred.			Forma zakončení	Kombinovaná
Rozsah hodin	Přednáška 2 [HOD/TYD] Cvičení 2 [HOD/TYD]			Zápočet před zkouškou	ANO
Obs/max	Statut A	Statut B	Statut C	Počítán do průměru	ANO
Letní semestr	0 / -	0 / -	0 / 0	Min. (B+C) studentů	nestanoveno
Zimní semestr	0 / -	0 / -	0 / 0	Opakovaný zápis	NE
Rozvrh	Ano			Vyučovaný semestr	Letní 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.	Ne				
Periodicita	K				
Nahrazovaný předmět	UI/IVFTE				
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 základy vysokofrekvenční techniky (vysokofrekvenční obvody, vedení, vlnovody, šíření elektromagnetických vln v prostoru, antény a elektromagnetická kompatibilita) pro aktivní používání v telekomunikační praxi.

Požadavky na studenta

Podmínky zápočtu: 80% účast na cvičeních, odevzdání 1 samostatně vypracované domácí úlohy zadané cvičícím, odevzdání popisu (včetně výsledků a závěru) všech laboratorních cvičení (praktických nebo simulačních na počítačích), které byly cvičícími zorganizovány, úspěšné absolvování 1 nebo 2 zápočtových testů (podle úvahy cvičícího).

Podmínky zkoušky: zápočet, písemná zkouška (minimálně 2 příklady) a ústní zkouška nebo zkouškový test dle úvahy přednášejícího. Student zkoušku neudělá, pokud z písemné zkoušky a případného testu nevyhoví alespoň z 50%.

Obsah

Využití vysokofrekvenční techniky v telekomunikacích, vymezení základních pojmů.
Vysokofrekvenční obvody s rozprostřenými parametry, základní typy vysokofrekvenčních vedení a jejich vlastnosti, diskontinuity na vedeních, impedanční přizpůsobení, rezonátory.
Základní vlastnosti elektromagnetických vln.
Šíření prostorových a přízemních vln, šíření vln v družicových komunikacích, ionosférické šíření.
Teorie antén, základní typy antén (dipól, širokopásmové antény, plošné antény), anténní řady.
Rozptylové parametry a jejich měření.
Elektromagnetická kompatibilita.

Předpoklady - další informace k podmíněnosti studia předmětu

Fyzika v rozsahu středních škol, z matematiky komplexní čísla na úrovni střední školy, význam integrálu a derivace, pojem vektor a operace s vektory, matice.

Získané způsobilosti

Student umí řešit přenos signálu od zdroje k zátěži (vedení, vlnovod) a také od vysílače k přijímači (v definovaném prostoru) s uvážením vlastností antén včetně úloh přenosu rušivých signálů, umí pracovat se Smithovým impedančním diagramem, umí provést impedanční přizpůsobení, orientuje se v základech elektromagnetické kompatibility.

Studijní opory

Garanti a vyučující

- **Garanti:** doc. Ing. Ondřej Fišer, CSc. (100%)
- **Přednášející:** doc. Ing. Ondřej Fišer, CSc. (100%)
- **Cvičící:** doc. Ing. Ondřej Fišer, CSc. (100%)

Literatura

- **Základní:** BEZOUŠEK, P., SCHEJBAL, V., ŠEDIVÝ, P. *Elektrotechnika*. Univerzita Pardubice, 2008.
- **Základní:** Schejbal, Vladimír. *Elektrotechnika : příklady*. Pardubice: Univerzita Pardubice, 2004. ISBN 80-7194-560-9.
- **Základní:** Prokop, Vokurka. *Šíření elektromagnetických vln a antény*. SNTL Praha, 1980.. Praha, SNTL, 1980.
- **Doporučená:** Mazánek, M., Pechač, P., Vokurka, J. *Antény a šíření vln*. Vydavatelství ČVUT, 1999..
- **Doporučená:** Černohorský, D. a kol. *Elektromagnetické vlny a vedení*. Brno: VUTUM. 1999.. VUTUM, 1999.
- **Doporučená:** GREGORA, S., FIŠER, O. *Elektrotechnika (elektronická forma učebnice)*, Univerzita Pardubice, 2005..
- **Doporučená:** Vrba, J. *Technika velmi vysokých frekvencí*. Praha: ČVUT. 1998.. ČVUT, 1998.
- **Doporučená:** Tysl, V., Růžicka, V. *Teoretické základy mikrovlnné techniky*. SNTL, Praha, 1989..
- **Doporučená:** Svačina, J. *Základy elektromagnetické kompatibility*, VUT Brno, 2001.. Brno: Vysoké učení technické, 2001.

Časová náročnost

Prezenční forma studia

Aktivita	Časová náročnost aktivity [h]
Domácí příprava na výuku	15
Celkem:	15

Vyučovací metody

Monologická (výklad, přednáška, instruktáž)
 Metody práce s textem (učebnicí, knihou)
 Laborování

Hodnotící metody

Ústní zkouška
 Písemná 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.
------------------	-----------	-------------	------	----------------	-----	------	--------	--------	--------

Studijní program	Typ stud.	Forma stud.	Obor	Etapa	V.st.pl.	Rok	Blok	Statut	D.roč.	D.sem.
Elektrotechnika a informatika	Bakalářský	Prezenční	Komunikační a mikroprocesorová technika	1	2020	2023	Komunikační systémy	B	3	LS