

Popis předmětu

Zkratka předmětu:	KAE/ANT	Strana:	1 / 3
Název předmětu:	Antény		
Akademický rok:	2019/2020	Tisknuto:	24.05.2024 22:04

Pracoviště / Zkratka	KAE / ANT			Akademický rok	2019/2020
Název	Antény			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 / -	Min. (B+C) studentů	10
Zimní semestr	0 / -	0 / -	0 / -	Opakovaný zápis	NE
Rozvrh	Ano			Vyučovaný semestr	Letní semestr
Vyučovací jazyk	Čeština, Angličtina			Počet dnů praxe	0
Volně zapisovatelný předmět	Ano			Hodn. stup. zp. před zk.	S/N
Hodnotící stupnice	1 2 3 4				
Počet hodin kontaktní					
Automat. uzn. záp. před zk.	Ano v případě předchozího hodnocení 4 nebo nic.				
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):

Seznámit studenty s problematikou: Maxwellovy rovnice, elektrický a vektorový potenciál, vlnová rovnice, vnější úloha elektrodynamiky, šíření jednodílných typů vln, přízemní vlny, vlny v ionosféře, elektromagnetické pole elektrického a magnetického dipolu, směrovost antén a jejich impedanční vlastnosti, lineární antény pro dlouhé, střední, krátké vlny, napájení lineárních antén, symetrizace a impedanční přizpůsobení, anténní řady, obecné, fázované a uniformní, plošné antény pro VKV, geometrická a vlnová optika, reflektorové antény, čočky.

Požadavky na studenta

Aktivní účast na cvičení. Zvládnutí obsahu předmětu prokázané absolvováním zápočtového testu a zkoušky

Obsah

Maxwellovy rovnice, elektrický a vektorový potenciál, vlnová rovnice, vnější úloha elektrodynamiky, šíření jednodílných typů vln, přízemní vlny, vlny v ionosféře, elektromagnetické pole elektrického a magnetického dipolu, směrovost antén a jejich impedanční vlastnosti, lineární antény pro dlouhé, střední, krátké vlny, napájení lineárních antén, symetrizace a impedanční přizpůsobení, anténní řady, obecné, fázované a uniformní, plošné antény pro VKV, geometrická a vlnová optika, reflektorové antény, čočky.

Studijní opory

Garanti a vyučující

- **Garanti:** Doc. Ing. Jiří Masopust, CSc. (100%)
- **Přednášející:** Ing. Jan Mráz, Ph.D. (100%)
- **Cvičící:** Ing. Jan Mráz, Ph.D. (100%)

Literatura

- **Doporučená:** Balanis, Constantine A. *Antenna theory : analysis and design*. 3th ed. Hoboken : John Wiley & Sons, 2005. ISBN 0-471-66782-X.
- **Doporučená:** Kraus, John D.; Marhefka, Ronald J. *Antennas : for all applications*. 3rd ed. Boston : McGraw-Hill Science, 2002. ISBN 0-7-232103-2.
- **Doporučená:** Vávra, Š., Turán J. *Antény a šíření elektromagnetických vln*. Alfa, Bratislava, 1989. ISBN 80-05-00131-2.
- **Doporučená:** Prokop, Jaroslav; Vokurka, Jaroslav. *Šíření elektromagnetických vln a antény*. Vyd. 1. Praha : SNTL, 1980.
- **Doporučená:** Mazánek, Miloš; Pechač, Pavel. *Šíření elektromagnetických vln a antény*. 2., přeprac. vyd. Praha : ČVUT, 2005. ISBN 80-01-03032-6.

Časová náročnost

Všechny formy studia

Aktivita	Časová náročnost aktivity [h]
Praktická výuka [vyjádření počtem hodin]	13
Příprava na zkoušku [10-60]	39
Příprava na souhrnný test [6-30]	13
Kontaktní výuka	39
Celkem:	104

Hodnotící metody

Odborné znalosti - odborné znalosti dosažené studiem předmětu jsou ověřovány hodnotícími metodami:

Kombinovaná zkouška,

Odborné dovednosti - odborné dovednosti dosažené studiem předmětu jsou ověřovány hodnotícími metodami:

Výstupní projekt,

Individuální prezentace,

Obecné způsobilosti - obecné způsobilosti dosažené studiem předmětu jsou ověřovány hodnotícími metodami:

Kombinovaná zkouška,

Individuální prezentace,

Předpoklady

Odborné znalosti - pro úspěšné zvládnutí předmětu se předpokládá, že je student před zahájením výuky schopen:

znalosti na úrovni předmětů UST, ZST, AVT, základy elektroniky a teorie pole. Doporučeno vzdělání Bc. v oboru elektro

Vyučovací metody

Odborné znalosti - pro dosažení odborných znalostí jsou užívány vyučovací metody:

Přednáška založená na výkladu,

Seminární výuka (diskusní metody),

Laboratorní praktika,

Odborné dovednosti - pro dosažení odborných dovedností jsou užívány vyučovací metody:

Laboratorní praktika,

Projektová výuka,

Přednáška s demonstrací,

Obecné způsobilosti - pro dosažení obecných způsobilostí jsou užívány vyučovací metody:

Přednáška založená na výkladu,

Prezentace práce studentů,

Výsledky učení

Odborné znalosti - po absolvování předmětu prokazuje student znalosti:

popsat vlnovou rovnici

popsat šíření jednotlivých typů vln

popsat přízemní vlny, vlny v ionosféře

popsat elektromagnetické pole elektrického a magnetického dipólu

popsat směrovost antén a jejich impedanční vlastnosti

popsat lineární antény pro dlouhé, střední, krátké vlny

popsat napájení lineárních antén

popsat symetrizaci a impedanční přizpůsobení

popsat anténní řady

popsat plošné antény pro VKV

popsat geometrickou a vlnovou optiku

popsat reflektorové antény

popsat čočky

Odborné dovednosti - po absolvování předmětu prokazuje student dovednosti:

řešit vlnovou rovnici

provádět výpočty elektromagnetické pole elektrického a magnetického dipólu

Obecné způsobilosti - po absolvování předmětu je student schopen:

mgr. studium: používají své odborné znalosti, odborné dovednosti a obecné způsobilosti alespoň v jednom cizím jazyce,

mgr. studium: srozumitelně a přesvědčivě sdělují odborníkům i širší veřejnosti vlastní odborné názory,

mgr. studium: dle vyvíjejících se souvislostí a dostupných zdrojů vymezí zadání pro odborné činnosti, koordinují je a nesou konečnou odpovědnost za jejich výsledky,

Předmět je zařazen do studijních programů:

Studijní program	Typ stud.	Forma stud.	Obor	Etapa	V.st.pl.	Rok	Blok	Statut	D.roč.	D.sem.
Electrical Engineering and Informatics	Navazující	Prezenční	Telecommunication and Multimedia Systems	1	12	2019	Povinné předměty 1.ročníku oboru TM	A	1	LS
Elektrotechnika a informatika	Navazující	Prezenční	Telekomunikační a multimediální systémy	1	12	2019	Povinné předměty 1.ročníku oboru TM	A	1	LS