

Popis předmětu

Zkratka předmětu:	KE/IDSEV	Strana:	1 / 3
Název předmětu:	Šíření elektromagnet. a optických vln		
Akademický rok:	2023/2024	Tisknuto:	04.06.2024 08:58

Pracoviště / Zkratka	KE / IDSEV			Akademický rok	2023/2024
Název	Šíření elektromagnet. a optických vln			Způsob zakončení	Zkouška
Název dlouhý	Šíření elektromagnetických a optických vln v atmosféře			Forma zakončení	Kombinovaná
Akreditováno/Kredity	Ano, 0 Kred.			Zápočet před zkouškou	NE
Rozsah hodin				Počítán do průměru	NE
Obs/max	Statut A	Statut B	Statut C	Min. (B+C) studentů	nestanoveno
Letní semestr	0 / -	0 / -	0 / -	Opakovaný zápis	NE
Zimní semestr	0 / -	0 / -	0 / -	Vyučovaný semestr	Zimní, Letní
Rozvrh	Ano			Počet dnů praxe	0
Vyučovací jazyk	Čeština, Angličtina				
Volně zapisovatelný předmět	Ano				
Hodnotící stupnice	S N				
Počet hodin kontaktní	Ne				
Automat. uzn. záp. před zk.					
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):

Cílem předmětu je seznámit studenty s teorií šíření signálu v podobě elektromagnetických a optických vln v atmosféře a v blízkosti terénu

Požadavky na studenta

Student musí vypracovat a obhájit písemnou práci na zadané téma z oboru a složit ústní zkoušku z vybraných částí předmětu.

Obsah

Obsahem předmětu jsou zejména následující témata:

- " Šíření elektromagnetických a optických vln v atmosféře
- " Šíření elektromagnetických a optických vln v meteorologických útvech
- " Šíření elektromagnetických vln v blízkosti terénu
- " Šíření elektromagnetických vln v prostředí s překážkami - mezi budovami, uvnitř budov.
- " Šíření ultraširokopásmových signálů.

Předpoklady - další informace k podmíněnosti studia předmětu

Základy teorie elektromagnetického pole, matematika na úrovni technického studia na VŠ

Získané způsobilosti

Pochopení jevů při šíření optických a rádiových vln v různém prostředí a výpočty šíření optických a rádiových vln v atmosféře, v blízkosti terénu, v budovách a v komplikovaném prostředí.

Studijní opory

Garanti a vyučující

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

Literatura

- **Doporučená:** Henninger, H.; Wilfert, O.,: *An Introduction to Free-space Optical Communication*. Radioengineering, 2010.
- **Doporučená:** Lorrain, P., Corson, D. R., Lorrain, F. *Electromagnetic fields and waves*. New York: W.H. Freeman, 1996.
- **Doporučená:** Bezoušek, Pavel. *Elektrotechnika*. Pardubice: Univerzita Pardubice, 2008. ISBN 978-80-7395-101-6.
- **Doporučená:** Ramo, S., Whinnery, J. R., Van Duzer, T. *Fields and waves in communication electronics*. Hoboken: John Wiley & Sons, 1994.
- **Doporučená:** A.K., Ricklin J. C.: *Free-Space Laser Communications: Principles and Advances*. Springer, 2010.
- **Doporučená:** Johnson, H.; Graham, M.: *High-speed signal propagation. Advanced black magic*. Upper Saddle River Pearson Education, 2003.
- **Doporučená:** Dordova, L.; Wilfert, O.: *Laser beam attenuation determined by method of available optical power in turbulent atmosphere*. Journal of Telecommunications and Information Technology, 2009.
- **Doporučená:** POZAR, D.M. *Microwave engineering*. Hoboken: John Wiley and Sons, 2005.
- **Doporučená:** MILLIGAN, T. A. *Modern antenna design*. Hoboken: John Wiley & Sons, 2005.
- **Doporučená:** Meeks, M.L. *Radar propagation at low altitudes*. Dedham: Artech House, 1982.
- **Doporučená:** ARMAND, N. A., POLYAKOV, V. M.: *Radio Propagation and Remote Sensing of the Environment*. CRC Press, 2005.
- **Doporučená:** SIZUN, H.: *Radio Wave Propagation for Telecommunication Applications*. Springer, 2005.
- **Doporučená:** Schejbal, Vladimír. *Sbírka příkladů z elektrotechniky*. Pardubice: Univerzita Pardubice, 2012. ISBN 978-80-7395-567-0.
- **Doporučená:** Mazánek, M., Pechač, P.: *Šíření elektromagnetických vln a antény*. ČVUT, 2008.
- **Doporučená:** Prokop, J., Vokurka, J.: *Šíření elektromagnetických vln a antény*. SNTL Praha, 1980.. Praha, SNTL, 1980.
- **Doporučená:** Novotný, Karel. *Teorie elektromagnetického pole I*. Praha: Vydavatelství ČVUT, 1998. ISBN 80-01-01774-5.
- **Doporučená:** Coufalová, Havlíček, Mikulec, Novotný, K.: *Teorie elektromagnetického pole I - Příklady*. ČVUT - FEL, 2000.
- **Doporučená:** Mazánek, M., Novotný, K.: *Vybrané problémy z teorie elektromagnetického pole*. ČVUT, 1993.
- **Doporučená:** Novotný, K.: *Základy optických komunikací*. Baila, 2008.
- **Doporučená:** Pechač, P., Zvánovec, S.: *Základy šíření vln pro plánování pozemních rádiových spojů*. BEN, 2007.

Vyučovací metody

Dialogická (diskuze, rozhovor, brainstorming)
 Metody práce s textem (učebnicí, knihou)
 Metody samostatných akcí
 Demonstrace
 Laborování

Hodnotící metody

Ústní zkouška
 Posouzení zadané práce
 Obhajoba vlastního projektu

Předmět je zařazen do studijních programů:

Studijní program	Typ stud.	Forma stud.	Obor	Etapa	V.st.pl.	Rok	Blok	Statut	D.roč.	D.sem.
Elektrotechnika a informatika	Doktorský	Kombinovaná	Informační, komunikační a řídicí technologie	1	2013	2023	Volitelné	C		

Studijní program	Typ stud.	Forma stud.	Obor	Etapa	V.st.pl.	Rok	Blok	Statut	D.roč.	D.sem.
Elektrotechnika a informatika	Doktorský	Prezenční	Informační, komunikační a řídicí technologie	1	2013	2023	Volitelné	C		