

Popis předmětu

Zkratka předmětu:	KE/IVRSE	Strana:	1 / 2
Název předmětu:	Vybrané rádiové systémy		
Akademický rok:	2023/2024	Tisknuto:	29.05.2024 02:33

Pracoviště / Zkratka	KE / IVRSE			Akademický rok	2023/2024
Název	Vybrané rádiové systémy			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 / -	1 / -	0 / 0	Min. (B+C) studentů	nestanoveno
Zimní semestr	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/IVRSE				
Vyloučené předměty	Nejsou definovány				
Podmiňující předměty	Nejsou definovány				
Předměty informativně doporučené	Nejsou definovány				
Předměty, které předmět podmiňuje	Nejsou definovány				

Cíle předmětu (anotace):

Náplní předmětu je popis a výklad principů činnosti a funkce významných rádiových systémů jako jsou rozhlas, TV, digitální TV, mobilní síť GSM, 3.generace sítě mob.telefonů, WiFi, bezdrátové prostředky pro vytvoření osobních sítí, satelitní navigační systémy.

Požadavky na studenta

Požadavky na zápočet:

Pro obdržení zápočtu se student musí účastnit cvičení, odevzdat vypracované příklady a protokoly z laboratorních cvičení.

Požadavky na zkoušku:

Zkouška z předmětu je písemná (příklady) a ústní.

Obsah

Úvod - rozdělení radiových komunikačních systémů.
Šíření rádiového signálu, modely šíření pro různá prostředí.
Rozhlas.
TV signál, přenosové signály BTV, blokové schéma TV přijímače.
Digitalizace rozhlasu, televize, OFDM.
Vývoj systémů mobilní komunikace, moderní mobilní komunikační systémy.
Rozhraní mobilních systémů, používané typy modulací, multiplexování.
Principy komunikace v mobilních systémech, navázání spojení atd.
Mnohonásobný přístup s kódovým dělením, W-CDMA, OFDMA.
Bezdrátové datové sítě WiFi.
Bezdrátové osobní datové sítě.
Navigační systémy - vývoj, základní rozdělení.
Principy navigačních systémů.

Předpoklady - další informace k podmíněnosti studia předmětu

Předpokladem je znalost vztahu mezi časovou a frekvenční oblastí signálu a modulací. Z matematiky se jedná především o integrace a derivace.

Získané způsobilosti

Student se po absolvování předmětu bude orientovat v oblasti nejčastěji využívaných bezdrátových technologií. Bude znát principy moderních komunikačních systémů, využívané modulační techniky, vlastnosti a využití rádiových pásem.

Studijní opory

V případě mimořádných opatření bude výuka probíhat vzdáleně s využitím programu MS Teams v době dle rozvrhu. Účast na schůzkách skupiny v MS Teams je ekvivalentní účasti na přednáškách a cvičeních.

Garanti a vyučující

- **Garanti:** doc. Ing. Aleš Filip, CSc. (100%), Ing. Zdeněk Němec, Ph.D. (100%)
- **Přednášející:** Ing. Marie Nedvědová (100%), Ing. Zdeněk Němec, Ph.D. (100%), Ing. Tomáš Zálabský, Ph.D. (100%)
- **Cvičící:** Ing. Josef Jordán (100%), Ing. Karel Juryca, Ph.D. (100%), Ing. Zdeněk Němec, Ph.D. (100%), Ing. Luboš Rejček, Ph.D. (100%), Ing. Michal Řezníček (100%), Ing. Tomáš Zálabský, Ph.D. (100%)

Literatura

- **Doporučená:** Dobeš J., Žalud V. *Moderní raditechnika*. BEN Praha, 2006.
- **Doporučená:** Žalud V. *Multimediální přenos signálů, skripta ČVUT, Praha 1995.*
- **Doporučená:** Žalud V. *Základy radioelektroniky, skripta ČVUT, Praha 1992.*

Vyučovací metody

Monologická (výklad, přednáška, instruktáž)
 Demonstrace
 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.
Elektrotechnika a informatika	Bakalářský	Prezenční	Komunikační a mikroprocesorová technika	1	2020	2023	Komunikační systémy	B	3	LS