



STUDIJŲ DALYKO (MODULIO) APRAŠAS

Dalyko (modulio) pavadinimas	Kodas
Radijo dažnių įranga	

Dėstytojas (-ai)	Padalinys (-iai)
Koordinuojantis: dr. Saulius Rudys Kiti:	Fizikos fakultetas

Studijų pakopa	Dalyko (modulio) tipas
Pirmoji (bakalauro)	Pasirenkamasis

Įgyvendinimo forma	Vykdyto laikotarpis	Vykdyto kalba
Paskaitos, pratybos	III (rudens) semestras	Lietuvių

Reikalavimai studijuojančiajam	
Išankstiniai reikalavimai:	Gretutiniai reikalavimai (jei yra): -

Dalyko (modulio) apimtis kreditais	Visas studento darbo krūvis	Kontaktinio darbo valandos	Savarankiško darbo valandos
5	142	64	78

Dalyko (modulio) tikslas: studijų programos ugdomos kompetencijos		
Suteikti studentui pradines žinias ir gebėjimus, kurie leistų: teorines žinias apie radijo dažnių įrangą panaudoti tolimesniuose kursuose, susijusiose su telekomunikacijomis, elektrodinamika, medžiagų savybių tyrimais, taip pat tolimesniuose praktiniuose darbuose; efektyviai analizuoti literatūros šaltiniuose apie radijo dažnių įrangą pateikiamą informaciją.		
Dalyko (modulio) studijų siekiniai	Studijų metodai	Vertinimo metodai
Studento gebėjimas turimas teorines žinias pritaikyti uždavinių sprendimui	Pratybos	Egzaminas raštu
Teorinių žinių, reikalingų tolimesniems kursams ir praktinių problemų sprendimui įgijimas; gebėjimas suprasti specialybės literatūrą, keistis informacija, pristatyti rezultatus; mokėjimas suprasti, interpretuoti ir taikyti žinias įgijimas.	Paskaitos	Egzaminas raštu

Temos	Kontaktinio darbo valandos						Savarankiškų studijų laikas ir užduotys		
	Paskaitos	Konsultacijos	Seminarai	Pratybos	Laboratoriniai darbai	Praktika	Visas kontaktinis darbas	Savarankiškas darbas	Užduotys
1. Įvadas. Bendrosios bangų savybės, bangų lygtis. Elektromagnetinių bangų savybės ir spektras.	4			1			5	6	
2. Bangų sklidimas. Decibelai. Snelio ir Frenelio formulės. Elektromagnetinės bangos atmosferoje ir jonosferoje. Ryšio biudžetas.	6			3			9	8	Informacijos pasikartojimas atsiskaitymams. Namų darbų sprendimas.
3. Antenos. Veikimo principas, savybės. Vibratorinės, apertūrinės antenos, antenų sistemos.	6			1			7	8	Informacijos pasikartojimas atsiskaitymams. Namų darbų sprendimas.
4. Ryšio linijos. Impedansas, veikimo principas, impedanso transformatoriai, linijų tipai.	4			1			5	8	Informacijos pasikartojimas atsiskaitymams. Namų darbų sprendimas.
5. Signalų teorijos pagrindai. Periodiniai signalai, jų spektrai. Moduliacija ir jos rūšys.	4			1			5	8	Informacijos pasikartojimas atsiskaitymams. Namų darbų sprendimas.
6. Netiesiniai elementai, antros ir trečios eilės netiesiškumų savybės.	5			1			6	8	Informacijos pasikartojimas atsiskaitymams. Namų darbų sprendimas.
7. Radijo imtuvai. Veikimo principas. Selektyvumo problema, veidrodinio kanalo problema. Imtuvų tipai, parametrai.	8			1			9	8	Informacijos pasikartojimas atsiskaitymams. Namų darbų sprendimas.
8. Imtuvų sudedamosios dalys. Maišikliai, detektoriai, stiprintuvai.	6			1			7	8	Informacijos pasikartojimas atsiskaitymams. Namų darbų sprendimas.
9. Programinio radijo pagrindai. Signalų diskretizavimas, skaitmeninis apdorojimas. IQ signalai.	5			1			6	8	Informacijos pasikartojimas atsiskaitymams. Namų darbų sprendimas.
10. Matavimo prietaisai. Osciloskopai, spektro analizatoriai, grandinių analizatoriai, generatoriai.	5						5	8	Informacijos pasikartojimas atsiskaitymams. Namų darbų sprendimas.
Iš viso	53			11			64	78	

Vertinimo strategija	Svoris proc.	Atsiskaitymo laikas	Vertinimo kriterijai
Namų darbų įvertinimas	10*	Semestro metu	Užduoties atlikimo pilnumas ir teisingumas. Vertinama 10 balų sistemoje, kaupiamasis balas gaunamas padauginus iš svorio proc. * Privaloma atlikti užduotį iki sesijos
Semestro vidurio testas	40	Semestro metu	Testas iš 30-50 klausimų. Vertinamas teisingų atsakymų skaičius. Būtina atsakyti bent į pusę klausimų. Vertinama 10 balų sistemoje, kaupiamasis balas gaunamas padauginus iš svorio proc.
Egzaminas raštu	50	Sesijos metu	Testas iš 30-50 klausimų. Vertinamas teisingų atsakymų skaičius. Būtina atsakyti bent į pusę klausimų. Vertinama 10 balų sistemoje, kaupiamasis balas gaunamas padauginus iš svorio proc.

Autorius	Leidimo metai	Pavadinimas	Periodinio leidinio Nr. ar leidinio tomas	Leidimo vieta ir leidykla ar internetinė nuoroda
Privaloma literatūra				
Vainoris Z.	2004	Bangų elektronikos pagrindai.		Technika. (yra MKIC Technologijos mokslų skaitykloje)
A. Gallo	2011	Basics of RF electronics		https://cds.cern.ch/record/1407402/files/p223.pdf
Poškus A.	2004	Signalai telekomunikacijų sistemose		Vilnius: Vilniaus universiteto leidykla https://www.ff.vu.lt/external/ff/files/institutai/ChFI/Studentams/Signalai_telekomunikacij%C5%B3_sistemose.pdf
Papildoma literatūra				
B.P. Lathi and Z. Ding	2021	Analog and Digital Communication Systems		http://web.stanford.edu/class/ee179/Notes.html
Eidimtas N	2011	Starting Electronics (4 th edition)		Kaunas: Technologija
J.Banys	2003	Ryšio linijos		http://www.teti.ff.vu.lt/doc/rysio_1inijos.pdf
K. Paulauskas	1985	Antenos ir mikrobangų įtaisai		Vilnius, Mokslas. (yra MKIC Technologijos mokslų skaitykloje)