

Mikrovalno inženjerstvo

Diplomski sveučilišni studij elektrotehnike 2024./2025.
Jesen 2024.

Nastava: pon 11⁰⁰–13⁰⁰ (U12) i čet 12⁰⁰–14⁰⁰ (U10)

Nastavnik: prof. dr. sc. Miroslav Joler
tel: 051.651.462
email: mjoler@riteh.hr
ured: Tehnički fakultet, soba 1-48b

Konzultacije: prema prethodnom dogovoru

URL kolegija: <https://moodle.srce.hr/2024-2025/> (i dopunski: <http://nastavno.mjoler.info>)

Udžbenik: J. Bartolić, *Mikrovalna elektronika*, Kiklos – Krug knjige, 2021.

Priručnik: M. Joler, *Mikrovalno inženjerstvo i radiokomunikacije: Zbirka zadataka i riješenih primjera*, Redak, 2023.

Preporučena literatura:

D. M. Pozar, *Microwave Engineering*, 4th ed, Wiley, 2011.
J. D. Parsons, *The Mobile Radio Propagation Channel*, 2nd ed, Wiley, 2000.
C.A. Balanis, *Antenna Theory: Analysis and Design*, 4th ed., Wiley, 2016.

Cilj kolegija: Osposobiti se za analizu širenja elektromagnetskog vala, dizajn mikrovalnih sklopova te proračun i analizu radiofrekvencijske veze

Ocjenjivanje:

Kvizovi	10 %
Analiza slučaja	10 %
Konstruktivski rad	20 %
Međuispiti (3)*	30 %
Završni ispit	30 %

Napomene:

- Student u statusu izvanrednog studenta dužan je javiti se nastavniku kolegija u prvom tjednu održavanja nastave radi dogovora o izvršavanju obaveza.

* Iz svakog međuispita potrebno je ostvariti barem 30 % bodova.

- Student koji ne pristup pojedinom ispitu, a nije se s opravdanim razlogom nemogućnosti dolaska nastavniku javio dovoljno prije održavanja ispita, dobit će 0 bodova iz istoga i neće se za njega/nju organizirati naknadni ispitni rok. Opravdani razlozi mogu biti: provjerljiva teža ozljeda ili teža bolest, smrtni slučaj u obitelji i sl, a ne sezonske prehlade. Apeliram da ne dostavljate bizarne 'liječničke' potvrde pred sam ispit, a poglavito nakon održanog ispita.

- Bilo kakvi događaji nepridržavanja pravila akademske čestitosti, bit će penalizirani srazmjernim oduzimanjem bodova, a možebitno i dodatnim dostupnim mjerama.

- Točan rezultat bez prikazanog postupka nije cjelovito rješenje.

Tjedan	Datum	Tema	Čitanje literature*
1	30/09	Uvod. Pregled EM spektra.	1
	3/10	Decibel, neper. (kratki pregled) Vektorski operatori. (kratki pregled)	bilješke, 1.1-1.3, E
2	7/10	Maxwellove jednadžbe	2.1
	10/10	Konstitutivne relacije. Rubni uvjeti.	2.3, 2.9
3	14/10	Valna jednadžba	2.5
	17/10	Ravni val u različitim tipovima medija	2.5
4	21/10	Ravni val u različitim tipovima medija	2.5
	24/10	Okomiti i kosi upad vala na granicu medija	2.10 - 2.12
5	28/10	Međuispit 1	
	31/10	Model prijenosne linije (PL).	3.1 - 3.3
6	04/11	Različiti slučajevi zaključenja PL.	3.1 - 3.3
	07/11	Smithov dijagram	3.5, F
7	11/11	S-parametri	5.4, 5.7.2
	14/11	Transformacija impedancije L-mrežom	6.1
8	18/11	Praznik.	
	21/11	Transformacija impedancije stubom	6.2
9	25/11	Četvrtvalni transformator impedancije. Binomni transformator impedancije.	6.3 6.6
	28/11	Shema radiokomunikacijskog sustava. Temeljni parametri antena.	10.2 10.1
10	02/12	Međuispit 2	
	05/12	Temeljni parametri antena. Komunikacijski kanal.	10.1 10.5, bilješke
11	09/12	Mikrovalna mjerenja	9.3, 9.4
	12/12	Mikrovalna mjerenja	bilješke
12	16/12	Izračuni RF linka	Parsons 2.2-2.3
	19/12	Pregled propagacijskih modela	Parsons 3.6
13	23/12	samostalne vježbe	
	24/12-06/1	Blagdani: nema nastave.	
14	9/1	Modeli predviđanja jakosti polja.	Parsons 4.3
15	13/1	vježbe (IM distorzija. Zrcalna frekvencija.)	Parsons Ch. 4, bilješke
	16/1	Međuispit 3	
16	20/1	-----	
	23/1	-----	

* brojevi predstavljaju brojeve sekcija u zadanom udžbeniku, osim ako nije drukčije navedeno