

SYLLABUS

1. Puni naziv nastavnog predmeta:

FIZIČKE KARAKTERIZACIJE MATERIJALA

2. Skraćeni naziv nastavnog predmeta / šifra:

3. Ciklus studija:

1

4. Bodovna vrijednost ECTS:

6

5. Status nastavnog predmeta:

☐ Obavezni ☒ Izborni

6. Preduslovi za polaganje nastavnog predmeta:

Odslušani: Fizika čvrstog stanja I, Fizika čvrstog stanja II i Uvod u nanonauke

7. Ograničenja pristupa:

Za studente odsjeka fizika

8. Trajanje / semestar:

1

7

9. Sedmični broj kontakt sati:

9.1. Predavanja:

3

9.2. Auditorne vježbe:

2

9.3. Laboratorijske / praktične vježbe:

0

10. Fakultet:

Prirodno-matematički

11. Odsjek / Studijski program:

Fizika/Fizika (Primjenjena fizika)

12. Odgovorni nastavnik:

Dr.sc. Izet Gazdić

13. E-mail nastavnika:

izet.gazdic@untz.ba

14. Web stranica:

www.pmf.untz.ba

15. Ciljevi nastavnog predmeta:

Upoznavanje studenata s modernim metodama karakterizacije materijala. Osposobljavanje za samostalan naučno-istraživački rad.

16. Ishodi učenja:

Na kraju semestra/kursa uspješni studenti, koji su tokom čitavog nastavnog perioda kontinuirano obavljali svoje obaveze, će biti osposobljeni da:

- pripremi uzorak i odabere odgovarajuću metodu,
- nabroji neke od mnogih metoda karakterizacije materijala,
- ovladaju spoznajama o različitim metodama karakterizacije materijala,
- primjeni neku od metoda karakterizacije na izabrani materijal.

17. Indikativni sadržaj nastavnog predmeta:

Karakterizacija materijala, uvod, razlozi. Difrakcijske metode. Rendgenski zraci. Rasijanje rendgenskih zraka na kristalima (XRD). Bragova difrakcija. Analiza profilne linije X-zraka. Šererova metoda. Ritveldova metoda. Mjerenje termičkih svojstava. Diferencijalna- termička analiza. Termogravimetrija. Spektroskopske metode. Ožeoova spektroskopija (AES). Fotoelektronska spektroskopija X-zraka (XPS). Infracrvena spektroskopija. Spektrometri sa Furijeovom transformacijom (FTIR). Ramanova spektroskopija. Ultraljubičasto-vidljiva spektroskopija (UV/Vis). Nuklearna magnetna rezonancija (NMR). Raderfordova povratna spektroskopija (RBS). Mikroskopske metode. Svjetlosna mikroskopija. Elektronska mikroskopija. Skenirajuća elektronska mikroskopija (SEM). Transmisiona elektronska mikroskopija (TEM). Mikroskopija atomskih sila (AFM).

18. Metode učenja:

Predavanja uz upotrebu vizuelnih nastavnih pomagala te metoda izlaganja i razgovora, tehnika aktivnog učenja i aktivnog učešća i diskusije studenata, metode analize i sinteze rezultata.

19. Objašnjenje o provjeri znanja:

Provjeravanje znanja studenata se provodi na sljedeći način:

- U toku semestra studenti rade 2 testa- parcijalna ispita (na polovini i na kraju semestra). Svaki test nosi maksimalno 25 bodova. Oba testa se rade u pismenoj formi.
- Završni ispit je u pismenoj formi i obuhvata cjelokupno gradivo odslušano tokom kursa. On se boduje sa 50 bodova.

20. Težinski faktor provjere:

Prvi parcijalni ispit : 25% ocjene

Drugi parcijalni ispit: 25% ocjene

Završni ispit: 50% ocjene

Ocjena na ispitu se formira na osnovu ukupno osvojenih bodova na parcijalnim ispitima i završnom ispitu:

od 0-53 % ocjena pet (5),

od 54-63 % ocjena šest (6),

od 64-73 % ocjena sedam (7),

od 74-83 % ocjena osam (8),

od 84-93 % ocjena devet (9),

od 94-100 % ocjena deset (10)

21. Osnovna literatura:

1. V. Jokanović, Instrumentalne metode: ključ razumjevanja nanotehnologije i medicine, Beograd, 2014.

2. D. M. Petrović, S. R. Lukić, Eksperimentalna fizika kondenzovane materije, Novi Sad, 2000.

3. M. Furić, "Moderne eksperimentalne metode, tehnike i mjerenja u fizici", Zagreb, 1992.

4. S. Zhang, L.Li, A. Kumar, Materials Characterization Techniques, CRC Press, 2008.

22. Internet web reference:

sve reference koje sadrže nastavno gradivo predviđeno ovim kursom.

23. U primjeni od akademske godine:

2018/19

24. Usvojen na sjednici NNV/UNV:

26.04.2018