

|   |  |                                |             |            |
|---|--|--------------------------------|-------------|------------|
| Studijski program   | Vrsta studija (ciklus)   |                                | Prvi ciklus |            |
|   | Naziv studijskog programa  |                                | Fizika      |            |
| Naziv predmeta  | FIZIKA POLUPROVODNIKA II   |                                |             |            |
| Šifra predmeta  | Semestar   | Status predmeta                | ECTS bodovi | P+V        |
| <b>PCM8621</b>  | <b>VIII</b>  | <b>IZBORNI</b>                 | <b>6</b>    | <b>2+2</b> |
| Nosilac programa  | Doc.dr. Maja Đekić   |                                |             |            |
| Cilji i očekivani ishodi učenja   | <p>Cilj predmeta je da studente upozna sa osnovnim osobinama i procesima u poluprovodničkim materijalima.</p> <p>Ishodi učenja:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Poznaje i razumije pojave u fizici u poluprovodničkim materijalima</li> <li>2. Samostalno primjenjuje stečena znanja pri rješavanju zadataka</li> <li>2. Posjeduje informacije o primjeni poluprovodničkih materijala</li> </ol> |                                |             |            |
| Sadržaj predmeta  |  |                                |             |            |
| <p>Uvod; cilj i sadržaj kursa, literatura, značaj poluprovodničkih materijala. Difuzija i zanošenje neravnotežnih nosilaca; Jednačina kontinuiteta; Difuziona jednačina, Einsteinova relacija. Difuzija i vodljivost u ekstrinzičnim materijalima; Skoro intrinzični materijali. Raspršenje elektrona i šupljina; Promjene stanja; Mehanizmi raspršenja. Raspršenje na vibracijama rešetke; Fononi; Vrijeme relaksacije. Raspršenje na neutralnim i jonizovanim primjesama. Raspršenje na defektima. Procesi generacije i rekombinacije; Radijaciona rekombinacija; Augerova rekombinacija. Rekombinacija uz pomoć stupica i lokaliziranih centara. Površinska rekombinacija. Optičke pojave u poluprovodnicima, optičke konstante poluprovodnika. Apsorpcija od strane slobodnih nosilaca, rešetke, primjesa i defekata, eksitona. Fotovodljivost. Kontaktne pojave u poluprovodnicima; Debyeova dužina, Izlazni rad, Kontakni napon. Amorfni poluprovodnici i tečni kristali.</p> |  |                                |             |            |
| Opterećenje studenta (sati)   |  | Provjera znanja i ocjenjivanje |             |            |
| Predavanja i vježbe   | 60   | Način vrednovanja              | Bodovi      |            |
| Priprema ispita   | 50   | Parcijalni ispit               | 40          |            |
| Pisani radovi   | 40   | Seminarski rad                 | 40          |            |
| Ostalo  |  | Završni ispit                  | 20          |            |
| Ukupno  | 150  |                                |             |            |
|   |  | Ukupno                         | 100         |            |
| Literatura  |  |                                |             |            |
| <ol style="list-style-type: none"> <li>1. R. A. Smith, Semiconductors, Cambridge University Press, 1978.</li> <li>2. S. M. Sze, Physics of Semiconductor Devices, 3rd ed., John Wiley &amp; Sons, 2002.</li> </ol>  |  |                                |             |            |
| Napomene  |  |                                |             |            |
|   |  |                                |             |            |