

| NAZIV PREDMETA  |  | ALGEBRA I                                      |   |    |   |   |
|---|--|--|---|----|---|---|
| Kod   | PMM216   | Godina studija                                 | 1. GODINA<br>DIPLOMSKOG STUDIJA   |    |   |   |
| Nositelj/i predmeta   | GORDAN RADOBOLJA   | Bodovna vrijednost (ECTS)                      | 5   |    |   |   |
| Suradnici   |  | Način izvođenja nastave (broj sati u semestru) | P   | S  | V | T |
|   |  |  | 30  | 15 |   |   |
| Status predmeta   | OBAVEZNI I IZBORNI   | Postotak primjene e-učenja                     | 30%   |    |   |   |
| OPIS PREDMETA   |  |  |   |    |   |   |
| Ciljevi predmeta  | Ovaj kolegij je prvi dio standardnog diplomskog kursa algebre. Osnovne strukture kojima se kolegij bavi su grupe i prsteni. Proučit će se, posebno, slobodne grupe, konačno generirane Abelove grupe, njihove podgrupe, neke klase komutativnih prstenova s jedinicom i neke klase ideala. Stečeno znanje služi kao baza za drugi dio standardnog naprednog kursa algebre te za nastavak školovanja na doktorskom studiju.   |  |   |    |   |   |
| Uvjeti za upis predmeta i ulazne kompetencije potrebne za predmet | Položeni standardni preddiplomski kolegiji unutar kojih se proučavaju algebarske strukture; interno: Linearna algebra i Algebarske strukture.  |  |   |    |   |   |
| Očekivani ishodi učenja na razini predmeta (4-10 ishoda učenja)   | <p>Uspješni student će biti osposobljen</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1) razumjeti fundamentalne koncepte iz teorije grupa i prstena;</li> <li>2) bez poteškoća upotrebljavati jezik teorije kategorija;</li> <li>3) razlikovati razine složenosti problema grupne strukture kod abelovskih i neabelovskih grupa;</li> <li>4) dati prezentaciju grupe;</li> <li>5) opisati strukturu konačno generiranih abelovskih grupa;</li> <li>6) razlikovati neke klase komutativnih prstena s jedinicom prema posjedovanju specifičnog poopćenog svojstva djeljivosti (faktorizacije);</li> <li>7) za matematičko zaključivanje kroz analiziranje, dokazivanje i objašnjavanje važnih rezultata;</li> <li>8) primjenjivati precizno i učinkovito napredne algebarske metode.</li> </ol>  |  |   |    |   |   |
| Sadržaj predmeta detaljno razrađen prema satnici nastave          | <ol style="list-style-type: none"> <li>1) Uvodno o grupama, kategorije, direktni produkti i direktne sume, interni produkti i sume. Produkt familije homomorfizama. (6 sati)</li> <li>2) Slobodne grupe, slobodni produkti, slobodne abelovske grupe i njihove podgrupe. Strukturna teorija konačno generiranih abelovskih grupa. (6 sati)</li> <li>3) Djelovanja grupe na skup. (2 sata)</li> <li>4) Sylowljevi teoremi. (2 sata)</li> <li>5) Nilpotentne i rješive grupe. (2 sata)</li> <li>6) Prsteni i homomorfizmi prstenova, ideali (prosti i maksimalni ideali), direktni produkt prstenova. Kineski teorem o ostatcima. (6 sati)</li> <li>7) Djeljivost u prstenima, prosti i ireducibilni elementi. (2 sata)</li> <li>8) Domene glavnih ideala, euklidske domene i domene jedinstvene faktorizacije. (2 sata)</li> <li>9) Prsten kvocijenta i lokalni prsten. (2 sata)</li> </ol> |  |   |    |   |   |
| Vrste izvođenja nastave:  | <input checked="" type="checkbox"/> predavanja<br><input checked="" type="checkbox"/> seminari i radionice<br><input type="checkbox"/> vježbe<br><input type="checkbox"/> <i>on line</i> u cijelosti<br><input type="checkbox"/> mješovito e-učenje<br><input type="checkbox"/> terenska nastava   |  | <input checked="" type="checkbox"/> samostalni zadaci<br><input type="checkbox"/> multimedija<br><input type="checkbox"/> laboratorij<br><input checked="" type="checkbox"/> mentorski rad<br><input type="checkbox"/> (ostalo upisati) |    |   |   |

|   |  |     |                |                                     |  |  |
|---|--|-----|----------------|-------------------------------------|--|--|
| Obveze studenata  | Pohađanje nastave, izaganja o rješavanju projektnih zadataka te polaganje usmenog ispita.  |     |                |                                     |  |  |
| Praćenje rada studenata (upisati udio u ECTS bodovima za svaku aktivnost tako da ukupni broj ECTS bodova odgovara bodovnoj vrijednosti predmeta): | Pohađanje nastave  | 1,5 | Istraživanje   | 0,5                                 | Praktični rad                          |  |
|   | Eksperimentalni rad  |     | Referat        | 0,5                                 | Projektni zadaci                       |  |
|   | Esej   |     | Seminarski rad |                                     | (Ostalo upisati)                       |  |
|   | Kolokviji  |     | Usmeni ispit   | 2,5                                 | (Ostalo upisati)                       |  |
|   | Pismeni ispit  |     | Projekt        |                                     | (Ostalo upisati)                       |  |
| Ocjenjivanje i vrjednovanje rada studenata tijekom nastave i na završnom ispitu   | Ako je prezentacija rada na rješavanju dodijeljenog projektnog problema (koji se može sastojati od više zadataka) ocijenjena uspješnom, student pristupa završnom usmenom ispitu.<br>Konačna ocjena je ponderirana suma ocjena iz projektnog problema i usmenog ispita, pri čemu su ponderi respektivno 0,3 i 0,7. |     |                |                                     |  |  |
| Obvezna literatura (dostupna u knjižnici i putem ostalih medija)  | <b>Naslov</b>  |     |                | <b>Broj primjera ka u knjižnici</b> | <b>Dostupnost putem ostalih medija</b> |  |
|   | T. W. Hungerford, <i>Algebra</i> , Springer, New York, 1996.   |     |                |                                     | Elektronski dokument na sustavu moodle |  |
| Dopunska literatura   | 1) D. S. Dummit, R.M. Foote, <i>Abstract Algebra</i> , J. Wiley and Sons, Inc., 2004.<br>2) S. Lang, <i>Algebra</i> , Addison-Wesley Publishing Company, Redwood City, California, 1984.   |     |                |                                     |  |  |
| Načini praćenja kvalitete koji osiguravaju stjecanje utvrđenih ishoda učenja  | Statistika ispitnih rezultata i studentsko evaluiranje putem anonimne ankete na kraju izvedbe predmeta. Anketa se provodi prema pravilniku Sveučilišta u Splitu.   |     |                |                                     |  |  |
| Ostalo (prema mišljenju predlagatelja)  |  |     |                |                                     |  |  |