

# Kolegij: Prehrana i zdravlje

**Voditelj: Izv. prof. dr. sc. Dijana Detel, dr. med.**

# Katedra: Zavod za medicinsku kemiju, biokemiju i kliničku kemiju Studij: Diplomski sveučilišni studij Sanitarnog inženjerstva Godina studija: 1. godina

**Akademska godina: 2022./2023.**

IZVEDBENI NASTAVNI PLAN

# Podaci o kolegiju (kratak opis kolegija, opće upute, gdje se i u kojem obliku organizira nastava, potreban pribor, upute o pohađanju i pripremi za nastavu, obveze studenata i sl.):

Kolegij Prehrana i zdravlje je obvezni kolegij na prvoj godini Diplomskog sveučilišnog studija Sanitarnog inženjerstva koji se održava u drugom semestru, a sastoji se od 15 sati predavanja i 15 sati seminara što ukupno iznosi 30 sati (2,5 ECTS). Predavanja i seminari se održavaju od 15.05. do 2.06.2023. u dvoranama Medicinskog fakulteta.

**Cilj** kolegija je poticanje studenata kritičkom pristupu problematici prehrane, čiji se utjecaj na zdravlje pojedinca očituje tijekom njegovog života. Očuvanje zdravlja i/ili smanjenje rizika od bolesti dodatne su dobrobiti koje nadilaze poimanje hrane kao izvora energetskih, gradivnih i zaštitnih sastojaka. Hrana, odnosno hranjive tvari koje unosimo u organizam predstavljaju istovremeno izvor energije potrebne za rast, tjelesnu aktivnost, izgradnju tijela i očuvanje života, ali predstavljaju ujedno i potencijalnu opasnost za razvoj niza suvremenih bolesti. Kritičke rasprave, koje su sastavni dio kolegija, imaju za cilj upoznati studente s osnovnim pojmovima vezanim uz prehranu te sagledavanje važnosti zdrave prehrane, kao i problematike genetski modificirane hrane. Osobita pažnja bit će usmjerena k povezivanju prehrane te bolestima čija je incidencija u stalnom porastu poput pretilosti, anoreksije, bulimije, metaboličkog sindroma, šećerne bolesti, kardiovaskularnih bolesti te karcinoma.

**Sadržaj predmeta** obuhvaća slijedeće teme: Osnovni sastojci hrane. Makronutrijenti. Mikronutrijenti. Hormonska regulacija metabolizma i rada probavnog sustava. Prehrana i mikrobita probavnog trakta. Hrana i proizvodnja stanične energije. Funkcionalna hrana. Genetski modificirani organizmi. Ravnoteža vode u tijelu. Prehrana u starijoj životnoj dobi. Prehrana sportaša. Prehrana u trudnoći. Reduktivna prehrana. Mediteranska prehrana. Vegetarijanstvo i makrobiotika. Medicinska dijeta. Antioksidansi i slobodni radikali. Detoksikacija organizma hranom. Utjecaj prehrane na pojavnost bolesti. Pretilost. Metabolički sindrom. Prehrana kod bolesti pojedinih organa i sustava. Prehrana i poremećaji u ponašanju. Biološka uloga masnog tkiva.

# ISHODI UČENJA ZA PREDMET:

1. **KOGNITIVNA DOMENA – ZNANJE**

* opisati i objasniti osnovne principe uravnotežene prehrane, energetsku i nutritivnu vrijednost pojedinih hranjivih tvari
* prepoznati i objasniti ulogu pojedinih hranjivih tvari u biološkim procesima u stanici, a time i njihov utjecaj na ljudsko zdravlje i prevenciju bolesti
* povezati rizične čimbenike iz hrane i okoliša s određenim kroničnim bolestima
* definirati poremećaje u prehrani i posljedice koje imaju na organizam
* koristiti i valorizirati znanstvenu i stručnu literaturu u cilju cjeloživotnog učenja I unapređenja znanja o utjecaju pojedinog načina prehrane na zdravlje pojedinca.

# PSIHOMOTORIČKA DOMENA – VJEŠTINE

* opisati smjernice uravnotežene prehrane
* opisati utjecaj pojedinih tipova prehrane na ljudsko zdravlje
* prepoznati odgovarajući tip prehrane u određenim kroničnim bolestima.

Pristup učenju i poučavanju

Tematske cjeline predavanja nastavnik obrađuje u cijelosti. Seminari se izvode uz aktivno sudjelovanje studenata u raspravi. Također, seminarska nastav zahtjeva samostalno učenje te prethodnu pripremu studenta kako bi uspješno izložio tematiku seminarskog rada. Tijekom seminara rješavat će se i računski zadaci, a usvojenih istih će se provjeriti kratkim pisanim testom.

# Popis obvezne ispitne literature:

1. T.M. Devlin, Textbook of Biochemistry with clinical correlation, J. Wiley & sons, New York 2003.
2. Caroll A. Lutz: Nutrition and Diet Therapy, F. A. Davis Company; 3rd edition 2001.
3. Sue Rodwell, Phd Williams: Basic Nutrition and Diet Therapy, C. V. Mosby; 11th CD-Rom, 2000.
4. B. Vrhovac i sur., Interna medicina, 3. i dopunjeno izdanje, Medicinska naklada, Zagreb 2003.
5. S. Gamulin i sur., Patofiziologija, Medicinska naknada, Zagreb 2002.

**Popis dopunske literature:**

1. C. Smith, A. D. Marks: Mark’s basic Medical Biochemistry, A Clinical Approach. Lippincot & Williams & Wilkins, Philadelphia 2005.
2. L. Rapport, B. Lockwood: Nutraceuticals, Pharmaceutical Press, 2004.
3. K. Saltsman, J. Berg, G. Tomaselli: A Clinical Companion to Accompany Biochemistry, Freeman, New York 2002.
4. 4. R.E.C. Wildman: Handbook of Nutraceuticals and Functional Foods, Lewis Publishers, Inc.; 1st edition, 2000.

# Nastavni plan:

**Popis predavanja (s naslovima i pojašnjenjem):**

# P1,2 Makronutrijenti i proizvodnja stanične energije.

*Ishodi učenja*

Znati osnovnu podjelu hranjivih tvari ovisno o podrijetlu, kemijskom sastavu, ulozi u organizmu. Navesti i objasniti komponente cjelodnevne energetske potrošnje. Definirati bazalni metabolizam, te navesti čimbenike koji utječu na bazalni metabolizam. Definirati i izračunati indeks tjelesne mase. Objasniti energetske potrebe organizma u posebnim uvjetima (djeca, trudnice, dojilje). Znati nabrojati i u kratko objasniti metode za mjerenje energetske potrošnje (direktna i indirektna kalorimetrija, dvostruko označena voda). Poznavati direktne i indirektne metode za procjenu nutritivnog statusa.

# P3 Hormonska regulacija rada probavnog sustava i unosa hrane.

*Ishodi učenja*

Nabrojati i objasniti ulogu hormona koji sudjeluju u regulaciji rada probavnog sustava, na lokalnoj i sistemskoj razini.

# P4 Prehrana i mikrobita probavnog trakta.

*Ishodi učenja*

Objasniti razvoj i ulogu mikrobiote gastrointestinalnog trakta. Objasniti ulogu endogenih i egzogenih čimbenika na sastav crijevne mikroflore. Objasniti utjecaj tipa prehrane, dobi i geografskog položaja na crijevnu mikrofloru te učinak prehrambenih intervencija na njezin sastav. Definirati pojam disbioza. Povezati poremećaje crijevne mikroflore s patološkim stanjima uključujući bolesti gastrointestinalnog sustava, preosjetljivosti i intoleranciju na hranu, karcinogenezu, pretilost i imunološki status.

# P5 Vitamini i minerali

*Ishodi učenja*

Objasniti ulogu vitamina i minerala u organizmu te njihov utjecaj na fizičku spremnost, navesti poremećaje do kojih dolazi uslijed nedostatka pojedinog vitamina (A, D, E, K, B1-12) i minerala. **P6 Ravnoteža vode u tijelu**

*Ishodi učenja*

Znati prosječne dnevne potrebe organizma za vodom, objasniti osnovne mehanizme gubitka tekućine iz organizma te kako i kada nastupa dehidracija. Navesti uvjete okoliša koji utječu na izmjenu tekućine u

organizmu. Objasniti ulogu vode u očuvanju zdravlja.

# P7 Biološki aktivni sastojci hrane. Funkcionalna hrana.

*Ishodi učenja*

Znati podjelu biološki aktivnih spojeva, najčešće izvore, strukturu i pojedine funkcije prirodnih aktivnih

spojeva. Definirati pojam, navesti kategorije, objasnite učinke funkcionalne hrane na zdravlje odnosno kvalitetu života.

**P8 Masno tkivo**

*Ishodi učenja*

Navesti vrste masnog tkiva i njegovu raspodjelu u organizmu. Objasniti metaboličku ulogu bijelog i smeđeg manog tkiva. Objasniti endokrinu ulogu masnog tkiva.

**P9 Metabolički sindrom.**

*Ishodi učenja*

Prepoznati metabolički sindrom kao važan javnozdrastvena problema. Objasniti i povezati način prehrane, pretilost i razvoj metaboličkog sindroma te objasniti ulogu pretilosti kao predisponirajući faktor za razvoj drugih bolesti kao što su šećerna bolest tipa 2, arterijska hipertenzija, koronarnu bolest srca. Definirati metabolički sindrom prema kriterijima Svjetske zdravstvene organizacije, *National Cholesterol Education Program – Third Adult Treatment Panel-*a (ATP III) i Međunarodnog udruženja za dijabetes.

Nabrojati, grupirati i objasniti rizične čimbenike povezane s razvojem metaboličkog sindroma. Navesti mjere prevencije pretilosti i metaboličkog sindroma te osnovna načela prehrane.

**P10 Utjecaj prehrane na pojavnost bolesti**

Povezati pojedine obrasce prehrane s patološkim stanjima uključujući upalne bolesti crijeva, kolorektalni karcinom, sindrom iritabilnog kolona, alergijske bolesti, pretilost, metabolički sindrom, celijakija.

*Ishodi učenja*

**P11 Prehrana kod bolesti pojedinih organa i sustava**

*Ishodi učenja*

Objasniti ulogu prehrane kao dio procesa liječenja. Poznavati osnovna načela prehrane u posebnim uvjetima kao što su starija životna dob, trudnice i sportaši.

# Popis seminara s pojašnjenjem:

U sklopu seminara student ima obvezu pripremiti i javno izložiti seminarski rad prema zadanim tematskim cjelinama.

Seminar 1. Tradicionalni oblici pravilne prehrane. Osobitosti mediteranske prehrane. Seminar 2. Reduktivna prehrana.

Seminar 3. Vegetarijanstvo i makrobiotika. Seminar 4. Biološki aktivni sastojci hrane. Seminar 5. Prebiotici i probiotici.

Seminar 6. Antioksidansi i slobodni radikali. Seminar 7. Detoksikacija organizma hranom. Seminar 8. Nutrigenomika.

Seminar 9. Prehrana i poremećaji u ponašanju. Seminar 10. Prehrana i celijakija.

Seminar 11. Prehrana i imunološki sustava. Seminar 12. Prehrana u trudnoći.

Seminar 13. Prehrana sportaša. Seminar 14. Medicinska dijeta. Seminar 15. Prehrana i dijabetes. *Ishodi učenja:*

Student tijekom pripreme seminarskog rada samostalno usvaja nova znanja, primjenjuje dosad stečena znanja te ih povezuje. Tijekom prezentacije prezentacije uvježbava i razvija sposobnost komunikacije te jasnog i razumljivog načina izlaganja zadane teme.

**Popis vježbi s pojašnjenjem:**

Student se mora u svim oblicima nastave aktivno sudjelovati.

Student koji izostane s više od 30% od ukupnog broja sati kolegija ne može nastaviti praćenje kolegija te gubi pravo izlaska na završni ispit.

Student mora obvezno pristupiti svim oblicima provjere znanja te mora pripremiti seminarski rad. Ocjenske bodove iz pisanog seminarskog rada te izlaganja daje voditelj kolegija.

# Obveze studenata:

**Ispit (način polaganja ispita, opis pisanog/usmenog/praktičnog dijela ispita, način bodovanja, kriterij ocjenjivanja):**

***ECTS bodovni sustav ocjenjivanja:***

Ocjenjivanje studenata provodi se prema važećem **Pravilniku o studijima Sveučilišta u Rijeci**, te prema

**Pravilniku o ocjenjivanju studenata na Medicinskom fakultetu u Rijeci** (usvojenog na Fakultetskom vijeću Medicinskog fakulteta u Rijeci).

Rad studenata vrednovat će se i ocjenjivati tijekom izvođenja nastave, te na završnom ispitu. Od ukupno

**100 bodova**, tijekom nastave student može ostvariti **70 bodova**, a na završnom ispitu **30 bodova.**

1. **Tijekom nastave vrednuje se (maksimalno do 70 bodova):**

Struktura ocjene za kolegij Prehrana i zdravlje u akademskoj godini 2022./2023. prikazana je u tablici 1. Tablica 1. Vrednovanje obveza studenata

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
|  | **VREDNOVANJE** | **Maksimalni broj ocjenskih bodova** |
| Seminarski rad | Pisani seminarski rad | **25** |
| Izlaganje seminarskog rada | **25** |
| Seminari | Aktivno sudjelovanje | **10** |
| Pisana provjera znanja | **10** |
| **UKUPNO** |  | **70** |
| Završni ispit | Pisani dio | 20 |
| Usmeni dio | 10 |
| **UKUPNO** |  | **100** |

**Seminari**

Student samostalno ili u grupi od dvoje, u dogovoru s voditeljem kolegija, mora pripremiti seminarski rad iz određenog područja vezanog uz prehranu (vidjeti popis tema seminara). Svaki je student obvezan predati svoje radove u pisanom i elektronskom obliku. Studenti izlažu svoje seminarske radove pred voditeljem kolegija i ostalim kolegama.

Vrednovanje se temelji na sljedećim elementima:

1. uspješnost u pronalasku i korištenju literature i materijala za prezentaciju
2. razumljivost i logičnost slijeda iznošenja teme
3. stupanj uključenosti studenta u raspravu i donošenje zaključaka.

Kopiranje tuđih radova nije dozvoljeno, a dozvoljena je uporaba određenih dijelova uz ispravno navođenje citata.

Pisanja provjera znanja uključit će kratki test s 5-10 računskih zadataka.

1. **Završni ispit (do 30 bodova)**

Student moži pristupiti završnom ispitu nakon što je izvršio sve obveze predviđene planom i programom kolegija te ostvario 35 i više ocjenskih bodova.

Student koji tijekom nastave sakupi manje od 35 ocjenskih bodova ili je izostao više od 30% svih oblika nastave nije zadovoljio, ocjenjuje se ocjenom neuspješan (F) i mora ponovno upisati kolegij.

Završni ispit je obvezan, a sastoji se od pisanog i usmenog dijela. Tijekom završnog ispita student može dobiti maksimalno 30 ocjenskih bodova, od toga 20 ocjenskih bodova na pisanom dijelu i 10 na usmenom dijelu.

Pisani dio ispita obuhvaća cjelokupno gradivo predviđeno nastavnim planom i programom kolegija. Minimalni kriterij za stjecanje ocjenskih bodova je 50% točno riješenih pitanja. Bodovi stečeni na pisanom dijelu završnog ispita pretvaraju se u ocjenske bodove prema kriterijima navedenim u tablici 2.

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Postotak točno riješenih zadataka** | **Ocjenski bodovi** | **Postotak točno riješenih zadataka** | **Ocjenski bodovi** |
| 50-54,99 | 10 | 80-84,99 | 16 |
| 55-59,99 | 11 | 85-89,99 | 17 |
| 60-64,99 | 12 | 90-94,99 | 18 |
| 65-69,99 | 13 | 95-97,99 | 19 |
| 70-74,99 | 14 | 98-100 | 20 |
| 75-79,99 | 15 |  |  |

|  |  |
| --- | --- |
| **Konačna ocjena** | |
| A (90-100%) | izvrstan (5) |
| B (75-89,9%) | vrlo dobar (4) |
| C (60-74,9%) | dobar (3) |
| D (50-59,9%) | dovoljan (2) |
| F (studenti koji su tijekom nastave ostvarili manje od 35 bodova ili nisu  položili završni ispit) | nedovoljan (1) |

# Mogućnost izvođenja nastave na stranom jeziku:

Tablica 2.: Vrednovanje pisanog dijela završnog ispita

**Usmeni dio završnog ispita boduje se prema sljedećim kriterijima:**

5,5 ocjenska boda: odgovor zadovoljava minimalne kriterije

6-7 ocjenska boda: prosječan odgovor s primjetnim pogreškama

8-9 ocjenskih bodova: vrlo dobar odgovor s neznatnim pogreškama 10 ocjenskih bodova: izniman odgovor

**Tko može pristupiti završnom ispitu**:

Student koji je tijekom nastave ostvario ukupno minimalno 35 ocjenskih bodova i/ili nakon ispravka međuispita stekao je pravo na pristupanje završnom ispitu.

**Tko ne može pristupiti završnom ispitu:**

* **Studenti koji su tijekom nastave ostvarili 0 do 35 bodova ili koji imaju 30% i više izostanaka s nastave.** Takav student je **neuspješan (1) F** i ne može izaći na završni ispit, tj. mora predmet ponovno upisati naredne akademske godine.

**III. Konačna ocjena** je zbroj ECTS ocjene ostvarene tijekom nastave i na završnom ispitu:

**Ostale napomene (vezane uz kolegij) važne za studente:**

Akademska čestitost

Poštivanje načela akademske čestitosti očekuju se i od nastavnika i od studenata u skladu s Etičkim kodeksom Sveučilišta u Rijeci

[(htt](http://www.uniri.hr/hr/propisi_i_dokumenti/eticki_kodeks_svri.htm))p[://www.uniri.hr/hr/propisi\_i\_dokumenti/eticki\_kodeks\_svri.htm).](http://www.uniri.hr/hr/propisi_i_dokumenti/eticki_kodeks_svri.htm)) Kašnjenje i/ili neizvršavanje obveza

Nastava se održava u propisano vrijeme i nije moguće ulaziti nakon ulaska nastavnika. Na nastavu nije dozvoljeno unošenje jela i pića te nepotrebno ulaženje/izlaženje iz predavaona i praktikuma. Zabranjena je uporaba mobitela za vrijeme nastave kao i za vrijeme provjera znanja.

Kontaktiranje s nastavnicima

Kontaktiranje s nastavnicima obavlja se tijekom nastave, u uredu nastavnika za to predviđenom vremenu (konzultacije) te putem e-maila (e-mail nastavnika i /ili zajednički e-mail studenata koji pohađaju nastavu).

Izv. prof. dr. sc. Dijana Detel, dr.med

Zavod za medicinsku kemiju, biokemiju i kliničku kemiju Vrijeme konzultacija: prema dogovoru

Tel: 051 651 132

[e-mail:dijana.detel@uniri.hr](mailto:dijana.detel@uniri.hr) Informiranje o predmetu

Sve informacije, a također i dodatne obavijesti vezane uz nastavu kolegija studenti će dobiti tijekom uvodnog predavanja. Nadalje, sve nastavne materijale i informacije vezane uz kolegij moći će naći na sustavu za e-učenje Merlin, te su stoga studenti obvezni redovito pratiti obavijesti na Merlin platformi. Navedenoj platformi student pristupaja putem AAI@EduHr. Prema potrebi, za komunikaciju i održavanje nastave koristit će se i MS Teams platforma.

**SATNICA IZVOĐENJA NASTAVE (za akademsku 2022./2023. godinu)**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **Datum** | **Predavanja (vrijeme i mjesto)** | **Seminari (vrijeme i mjesto)** | **Vježbe (vrijeme i mjesto)** | **Nastavnik** |
| 16.05.2023. | P 1  12:00-13:00  Predavaona P1 |  |  | Izv. prof. dr. sc. Dijana Detel |
| 17.05.2023. | P 2  13:00-15:00  Predavona P1 |  |  | Izv. prof. dr. sc. Dijana Detel |
| 18.05.2023. | P 3  13:00-15:00  Predavaona P2 |  |  | Izv. prof. dr. sc. Dijana Detel |
| 19.05.2023. | P4 8:00-10:00  Predavaona P1 |  |  | Izv.prof. dr. sc. Dijana Detel |
| 22.05.2023. | P5,6 12:00-14:00  Predavaona P1 |  |  | Izv. prof. dr. sc. Dijana Detel |
| 22.05.2023. |  | S 1,2  14:00 – 16:00  Predavaona P1 |  | Izv. prof. dr. sc. Dijana Detel |
| 23.05.2023. | P7,8 8,00-10,00  Predavaona P6 |  |  | Izv. prof. dr. sc. Dijana Detel |
|  |  | S 3  10:00 – 11:00  Predavaona P6 |  | Izv. prof. dr. sc. Dijana Detel |
| 24.05.2023. |  | S 4,5  10:00 – 12:00  Predavaona P1 |  | Izv. prof. dr. sc. Dijana Detel |
| 25.05.2023. | P9,10  08:00-10:00  Predavaona |  |  | Izv. prof. dr. sc. Dijana Detel |

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| 25.05.2023. |  | S 6  10:00 -11:00  Predavaona P1 |  | Izv. prof. dr. sc. Dijana Detel |
| 31.05.2023. | P11  11:00-12:00  Predavaona P4 |  |  | Izv. prof. dr. sc. Dijana Detel |
| 31.05.2023. |  | S 7 - 9  10:00-12:00  Predavaona P4 |  | Izv. prof. dr. sc. Dijana Detel |
| 1.06.2023. |  | S 10 - 12  10:00-12:00  Predavaona P4 |  | Izv. prof. dr. sc. Dijana Detel |
| 2.06.2023. |  | S 13 - 15  10:00-12:00  Predavaona P2 |  | Izv. prof. dr. sc. Dijana Detel |

**Popis predavanja, seminara i vježbi:**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
|  | **PREDAVANJA (tema predavanja)** | **Broj sati nastave** | **Mjesto održavanja** |
| P1 | Makronutrijenti i proizvodnja stanične energije I | 2 | Predavaona |
| P2 | Makronutrijenti i proizvodnja stanične energije II | 2 | Predavaona |
| P3 | Hormonska regulacija rada probavnog sustava i  unosa hrane | 2 | Predavaona |
| P4 | Prehrana i mikrobiota gastrointestinalnog trakta | 2 | Predavaona |
| P5 | Vitamini i minerali | 1 | Predavaona |
| P6 | Ravnoteža vode u tijelu. | 1 | Predavaona |
| P7 | Biološki aktivni sastojci hrane. Funkcionalna hrana | 1 | Predavaona |
| P8 | Masno tkivo. | 1 | Predavaona |
| P9 | Metabolički sindrom | 1 | Predavaona |
| P10 | Utjecaj prehrane na razvoj upale i pojavnost bolesti | 1 | Predavaona |
| P11 | Prehrana kod bolesti pojedinih organa i sustava | 1 | Predavaona |
|  | **Ukupan broj sati predavanja** | **15** |  |

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
|  | **SEMINARI (tema seminara)** | **Broj sati nastave** | **Mjesto održavanja** |
| S1 | Tradicionalni oblici pravilne prehrane. Osobitosti  mediteranske prehrane. | 1 | Predavaona |
| S2 | Reduktivna prehrana. | 1 | Predavaona |
| S3 | Vegetarijanstvo i makrobiotika | 1 | Predavaona |
| S4 | Biološki aktivni sastojci hrane. | 1 | Predavaona |
| S5 | Prebiotici i probiotici | 1 | Predavaona |
| S6 | Antioksidansi i slobodni radikali. | 1 | Predavaona |
| S7 | Detoksikacija organizma hranom. | 1 | Predavaona |
| S8 | Nutrigenomika | 1 | Predavaona |
| S9 | Prehrana i poremećaji u ponašanju. | 1 | Predavaona |
| S10 | Prehrana i celijakija | 1 | Predavaona |
| S11 | Prehrana i imunološki sustava | 1 | Predavaona |
| S12 | Prehrana u trudnoći. | 1 | Predavaona |

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| S13 | Prehrana sportaša. | 1 | Predavaona |
| S14 | Medicinska dijeta. | 1 | Predavaona |
| S15 | Prehrana i dijabetes | 1 | Predavaona |
|  | **Ukupan broj sati seminara** | **15** |  |

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
|  | **VJEŽBE (tema vježbe)** | **Broj sati nastave** | **Mjesto održavanja** |
| V1 |  |  |  |
|  |  |  |  |
|  |  |  |  |
|  |  |  |  |
|  |  |  |  |
|  |  |  |  |
|  |  |  |  |
|  |  |  |  |
|  | **Ukupan broj sati vježbi** | **00** |  |

|  |  |
| --- | --- |
|  | **ISPITNI TERMINI (završni ispit)** |
| 1. | 13.06.2023. |
| 2. | 29.06.2023. |
| 3. | 13.09.2023. |
| 4. |  |
| 5. |  |