[Medicinski fakultet u Rijeci]

Curriculum
2024/2025

[Za kolegij]

Prehrana i zdravlje

Study program:	**Sanitarno inženjerstvo (R)** [Sveučilišni diplomski studij]
Department:	**[Katedra za medicinsku kemiju, biokemiju i kliničku kemiju]**
Course coordinator:	**prof. dr. sc. Detel Dijana, dr. med.**
Year of study:	**1**
ECTS:	**2.5**
Incentive ECTS:	**0 (0.00%)**
Foreign language:	**No**

Course information:

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:
I. 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.
II.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.

List of assigned reading:

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.

List of optional reading:

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. R.E.C. Wildman: Handbook of Nutraceuticals and Functional Foods, Lewis Publishers, Inc.; 1st edition, 2000.

Curriculum:

[Predavanja] list (with titles and explanation):

P1,2 Makronutrijenti i proizvodnja stanične energije I i II

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 ukratko 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.

Nabrojati i objasniti ulogu hormona koji sudjeluju u regulaciji rada probavnog sustava, na lokalnoj i sistemskoj razini. Objasniti mehanizme osjećaja sitosti i gladi.

P4 Utjecaj prehrane te drugih faktora na sastav mikrobiote gastrointestinalnog trakta.

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. Ravnoteža vode u tijelu

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. 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.

P6 Interakcija hrane i lijekova.

Objasniti utjecaj sastojaka hrane i pića na probavu općeniti, posebno u prisustvu određenog lijeka. Definirati pojam biotransformacije lijeka. Definirati interakcije lijekova s hranom i hrane s lijekovima. Objasniti mehanizme utjecaja hrane na apsorpciju, raspodjelu i izlučivanje lijeka.

P7 Biološki aktivni sastojci hrane. Funkcionalna hrana.

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 Redukcijske dijete. Zdravstveni rizici redukcijskih dijeta. Masno tkivo.

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

P9 Poremećaji prehrane. Debljina. Metabolički sindrom.

Prepoznati debljinu i metabolički sindrom kao važne javnozdrastvene probleme. Objasniti i povezati način prehrane, pretilost i razvoj metaboličkog sindroma te objasniti ulogu pretilosti kao predisponirajući faktor za razvoj kroničnih bolesti kao što su šećerna bolest tipa 2, arterijska hipertenzija, koronarnu bolest srca. Definirati metabolički sindrom prema različitim kriterijima. Nabrojati, grupirati i objasniti rizične čimbenike povezane s razvojem metaboličkog sindroma. Navesti mjere prevencije i liječenje pretilosti i metaboličkog sindroma te osnovna načela prehrane.

P10 Utjecaj prehrane na razvoj upale i pojavnost bolesti

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

P11 Uloga prehrane u prevenciji i razvoju karcinoma.

Navesti čimbenike koji utječu na prevenciju karcinoma. Definirati hranu koja ima preventivni učinak te hranu koja potiče razvoj malignog procesa. Objasniti mehanizme koji posreduju u razvoju malignog procesa. Objasniti ulogu prehrane kao dio procesa liječenja. Poznavati osnovna načela prehrane u posebnim uvjetima kao što su starija životna dob, trudnice i sportaši.

[Seminari] list (with titles and explanation):

S1. Osobitosti mediteranskih, vegetarijanskih i ostalhi obrazaca prehrane.

Upoznati se sa temeljnim značajkama mediteranske prehrane te ostalim obrascima prehrane. Razumijeti preventivnu ulogu mediteranske prehrane. Protumačiti pojedine obrasce prehrane.

S2. Redukcijske dijete

Objasniti karakteristike različitih vrsta redukcijskih dijeta uključujući Montignacovu dijetu, UN dijetu, paleolitička prehranu. Navesti zdrastvene rizike pojedinih dijeta.

S3. Nutrigenomika.

Definirati nutrigenomiku te objasniti objasniti osnovne pojmove u genetici i nutrigenomici. Steći znanje o poznatim interakcijama između gena i prehrane povezane s razvojem kroničnih bolesti te objasniti na primjerima. Definirati etička pitanja povezana s nutrigenetičkim testiranjima.

S4. Biološki aktivni sastojci hrane.

prehrambena vlakna, mlijeko, fitosteroli, polifenoli, prebiotici i probiotici.

S5. Antioksidansi i slobodni radikali.

Protumačiti osnovne strukture i vrste reaktivnih oblika kisika (ROS) i dušika (RNS), te njihova fizikalno-kemijska svojstva, izvore nastanka u stanicama i mehanizme eliminacije. Opisati učinke slobodnih radikala na organizam čovjeka i mehanizme djelovanja. Opisati ulogu prehrane u stvaranju i eliminaciji slobodnih radkala. Poznavati ulogu slobodnih radikala u razvoju kardiovaskularnih i neuroloških bolesti, u karcinogenezi, te u starenju. Razlikovati mehanizme djelovanja enzimskih i neenzimskih antioksidanasa.

S6. Utjecaj prehrane na razvoj kroničnih bolesti

Razumijeti važnost pravilne prehrane u regulaciji glikemije i prevenciji šećerne bolesti. Razumijeti važnost postizanja i održavanja zadovoljavajuće tjelesne mase u prevenciji i liječenju šećerne bolesti tip 2. Objasniti ulogu prehrane u smanjenju rizika od razvoja kroničnih bolesti uključujući kardiovaskularne bolesti.

S7. Prehrana i poremećaji u ponašanju te prehrana u posebnim uvjetima

Poznavati osnovna načela prehrane u posebnim uvjetima kao što su starija životna dob, trudnice i sportaši. usvojiti znanja o nutritivnim potrebama osoba sa šećernom bolesti. Definirati anoreksiju,bulimiju.

S8. Prehrana kod bolesti pojedinih organa i sustava

Objasniti osnovne karakteristike o bolestima pojedinih organskih sustava te primjenu prehrane kao osnovnog ili potpornog liječenja. Identificirati čimbenike razvoja pojedinih bolesti povezanih s načinima prehrane, prehrambenim statusom ili pojedinim sastojcima hrane. Definirati smjernice u dijetoterapiji pojedinih patoloških stanja (prehrana onkoloških bolesnkia, bolesti bubrega, gušterače).

Student obligations:

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.

Exam (exam taking, description of the written/oral/practical part of the exam, point distribution, grading criteria):

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.
I.
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:
a) uspješnost u pronalasku i korištenju literature i materijala za prezentaciju
b) razumljivost i logičnost slijeda iznošenja teme
c) 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.
II. Završni ispit (do 30 bodova)
Student može 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.

Tablica 2.: Vrednovanje pisanog dijela završnog ispita

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		

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:

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)

Other notes (related to the course) important for students:

Akademska čestitost
Poštivanje načela akademske čestitosti očekuju se i od nastavnika i od studenata u skladu s Etičkim kodeksom Sveučilišta u Rijeci
(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: 051 651 133
e-mail: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.

COURSE HOURS 2024/2025

Prehrana i zdravlje

[Predavanja] (Place and time or group)	**[Seminari]** (Place and time or group)
13.05.2025	
P1,2 Makronutrijenti i proizvodnja stanične energije I i II: • [P01] (12:00 - 14:00) [516] ◦ PZ_605	
prof. dr. sc. Detel Dijana, dr. med. [516]	
14.05.2025	
P1,2 Makronutrijenti i proizvodnja stanične energije I i II: • [P02] (13:00 - 15:00) [516] ◦ PZ_605	
prof. dr. sc. Detel Dijana, dr. med. [516]	
15.05.2025	
P3 Hormonska regulacija rada probavnog sustava i unosa hrane.: • [P15 - VIJEĆNICA] (13:00 - 15:00) [516] ◦ PZ_605	
prof. dr. sc. Detel Dijana, dr. med. [516]	
16.05.2025	
P4 Utjecaj prehrane te drugih faktora na sastav mikrobiote gastrointestinalnog trakta.: • [P02] (08:00 - 10:00) [516] ◦ PZ_605	
prof. dr. sc. Detel Dijana, dr. med. [516]	
19.05.2025	

P5 Vitamini i minerali. Ravnoteža vode u tijelu:
• [P06] (11:00 - 13:00) [516]
  ◦ PZ_605
 	
P6 Interakcija hrane i lijekova.:
• [P06] (11:00 - 13:00) [516]
  ◦ PZ_605
	S1. Osobitosti mediteranskih, vegetarijanskih i ostalhi obrazaca prehrane.:
	• [P06] (14:00 - 16:00) [516]
	  ◦ PZ_605

prof. dr. sc. Detel Dijana, dr. med. [516]	
20.05.2025	

P7 Biološki aktivni sastojci hrane. Funkcionalna hrana.:
• [P15 - VIJEĆNICA] (08:00 - 10:00) [516]
  ◦ PZ_605
 	
P8 Redukcijske dijete. Zdravstveni rizici redukcijskih dijeta. Masno tkivo.:
• [P15 - VIJEĆNICA] (08:00 - 10:00) [516]
  ◦ PZ_605
	S1. Osobitosti mediteranskih, vegetarijanskih i ostalhi obrazaca prehrane.:
	• [P15 - VIJEĆNICA] (10:00 - 11:00) [516]
	  ◦ PZ_605

prof. dr. sc. Detel Dijana, dr. med. [516]	
21.05.2025	

	S2. Redukcijske dijete: • [P01] (10:00 - 12:00) [516] ◦ PZ_605
prof. dr. sc. Detel Dijana, dr. med. [516]	
22.05.2025	
P9 Poremećaji prehrane. Debljina. Metabolički sindrom.: • [P08] (08:00 - 10:00) [516] ◦ PZ_605 P10 Utjecaj prehrane na razvoj upale i pojavnost bolesti: • [P08] (08:00 - 10:00) [516] ◦ PZ_605	S3. Nutrigenomika.: • [P08] (10:00 - 11:00) [516] ◦ PZ_605
prof. dr. sc. Detel Dijana, dr. med. [516]	
23.05.2025	
	S4. Biološki aktivni sastojci hrane.: • [ONLINE] (08:15 - 10:15) [516] ◦ PZ_605
prof. dr. sc. Detel Dijana, dr. med. [516]	
26.05.2025	
	S5. Antioksidansi i slobodni radikali.: • [P15 - VIJEĆNICA] (09:00 - 12:00) [516] ◦ PZ_605 S6. Utjecaj prehrane na razvoj kroničnih bolesti: • [P15 - VIJEĆNICA] (09:00 - 12:00) [516] ◦ PZ_605
prof. dr. sc. Detel Dijana, dr. med. [516]	
27.05.2025	
P11 Uloga prehrane u prevenciji i razvoju karcinoma.: • [P05] (10:00 - 11:00) [516] ◦ PZ_605	S7. Prehrana i poremećaji u ponašanju te prehrana u posebnim uvjetima: • [P05] (08:00 - 10:00) [516] ◦ PZ_605
prof. dr. sc. Detel Dijana, dr. med. [516]	
28.05.2025	
	S8. Prehrana kod bolesti pojedinih organa i sustava: • [P04] (10:00 - 12:00) [516] ◦ PZ_605
prof. dr. sc. Detel Dijana, dr. med. [516]	

List of lectures, seminars and practicals:

[PREDAVANJA] (TOPIC)	Number of hours	Location
P1,2 Makronutrijenti i proizvodnja stanične energije I i II	4	[P01] [P02]
P3 Hormonska regulacija rada probavnog sustava i unosa hrane.	2	[P15 - VIJEĆNICA]
P4 Utjecaj prehrane te drugih faktora na sastav mikrobiote gastrointestinalnog trakta.	2	[P02]

P5 Vitamini i minerali. Ravnoteža vode u tijelu	1	[P06]
P6 Interakcija hrane i lijekova.	1	[P06]
P7 Biološki aktivni sastojci hrane. Funkcionalna hrana.	1	[P15 - VIJEĆNICA]
P8 Redukcijske dijete. Zdravstveni rizici redukcijskih dijeta. Masno tkivo.	1	[P15 - VIJEĆNICA]
P9 Poremećaji prehrane. Debljina. Metabolički sindrom.	1	[P08]
P10 Utjecaj prehrane na razvoj upale i pojavnost bolesti	1	[P08]
P11 Uloga prehrane u prevenciji i razvoju karcinoma.	1	[P05]

[SEMINARI] (TOPIC)	Number of hours	Location
S1. Osobitosti mediteranskih, vegetarijanskih i ostalhi obrazaca prehrane.	3	[P06] [P15 - VIJEĆNICA]
S2. Redukcijske dijete	2	[P01]
S3. Nutrigenomika.	1	[P08]
S4. Biološki aktivni sastojci hrane.	2	[ONLINE]
S5. Antioksidansi i slobodni radikali.	1	[P15 - VIJEĆNICA]
S6. Utjecaj prehrane na razvoj kroničnih bolesti	2	[P15 - VIJEĆNICA]
S7. Prehrana i poremećaji u ponašanju te prehrana u posebnim uvjetima	2	[P05]
S8. Prehrana kod bolesti pojedinih organa i sustava	2	[P04]

EXAM DATES (final exam):

1.	13.06.2025.
2.	30.06.2025.
3.	12.09.2025.