

Datum: Rijeka, 15. srpanj 2022.

Kolegij: Nutraceutici

Voditelj: Prof. dr. sc. Sandra Kraljević Pavelić

Katedra: Katedra za temeljne medicinske znanosti

Studij: Sveučilišni diplomski studiji - Klinički nutricionizam

Godina studija: 2

Akadska 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 "Nutraceutici" obvezni je kolegij koji se izvodi na drugoj godini sveučilišnog Diplomskog studija Klinički nutricionizam. Sastoji se od predavanja (15 sati) i seminara (20 sati).

Opis kolegija

Kolegij daje osnovna znanja iz područja što uključuje znanja o nutraceuticima (bioaktivnim molekulama iz hrane) u hrani, dodacima prehrani i funkcionalnim proizvodima za prehranu te njihovoj bioraspoloživosti i učinku na zdravlje čovjeka.

U sklopu kolegija obraditi će se odabrani primjeri kliničke uporabe nutraceutika, određenih formulacija i njihove farmakološke aktivnosti u kontekstu sigurnosti i koristi u tretmanu pojedinih oboljenja. U sklopu kolegija, ukratko će se dati osnove analitičkih metoda temeljenih na plinskoj i tekućinskoj kromatografiji spregnutoj s masenom spektrometrijom s naglaskom na primjenu u analizi nutraceutika u hrani i prehrambenim i medicinskim proizvodima na bazi nutraceutika.

Ishodi kolegija

Po završenom kolegiju studenti će moći navesti i objasniti što su to bioaktivne molekule u hrani, dodacima prehrani i funkcionalnim proizvodima za prehranu te opisati pojam njihove bioraspoloživosti u organizmu. Studenti će moći diskutirati i navesti osnovne poznate učinke bioaktivnih molekula na zdravlje čovjeka. Studenti će nadalje, moći navesti i objasniti osnove rada analitičkih metoda temeljenih na plinskoj i tekućinskoj kromatografiji spregnutoj s masenom spektrometrijom u analizi nutraceutika u hrani i prehrambenim i medicinskim proizvodima na bazi nutraceutika.

Materijali za nastavu (predavanja i materijali za seminare i vježbe) biti će dostupni studentima online na početku kolegija kroz sustav Merlin. Dio seminara obraditi će se online kroz radne zadatke, a svaki student i studentica dužni su prezentirati svoju temu javno.

Popis obvezne ispitne literature:

Predavanja i materijali pripremljeni od strane nastavnika (znanstveni radovi i poglavlja knjiga)

Popis dopunske literature:

<https://www.elsevier.com/books/nutraceuticals/gupta/978-0-12-821038-3>

Nastavni plan:

Popis predavanja (s naslovima i pojašnjenjem):

- P1 – Uvodno predavanje
- definicija i opis osnovnih pojmova iz područja
 - uvod u problematiku
 - upoznavanje studenata s obvezama i vrednovanjem u sklopu kolegija
- P2 – Proteini i njihova biološka aktivnost
- biljni proteini iz grahorica
 - biljni proteini iz žitarica
 - animalni proteini i antihipertenzivni, antioksidativni i antimikrobni peptidi
 - proteini iz jestivih kukaca
- P3 – Lipidi i njihova biološka aktivnost
- bioaktivni lipidi
 - esencijalna ulja i lipidi iz biljaka
 - polinezasićene masne kiseline iz životinjskih izvora
- P4 – Ugljikohidrati iz hrane i njihovi derivati
- Topljiva i netopljiva prehrambena vlakna
 - Biološki učinci prehrambenih vlakana
 - Žitarice i pseudožitarice bez glutena
- P5 – Fitokemikalije
- Flavanoidi
 - Karoteoidi
 - Fenolni spojevi
 - Biološki učinak
- P6 – Dodaci prehrani
- Definicija i zakonski regulatorni okvir
 - Biološka raspoloživost
 - Korištenje dodataka prehrani u kliničkoj praksi (evidence-based primjena)
- P7 – Funkcionalna hrana
- Neprerađene namirnicem primejr meda
 - Probiotički mliječni proizvodi
 - Medicinska hrana
 - Proizvodi rekombinantnih tehnologija
 - Biološka raspoloživost
- P8 – Metode za analizu bioaktivnih komponenti i kontrolu kvalitete proizvoda
- Osnove analitičkih metoda za kvantitativnu i kvalitativnu analizu (plinska i tekućinska kromatografija, masena spektrometrija)
 - Primjeri korištenja u kontroli kvalitete i autentičnosti

Popis seminara s pojašnjenjem:

S1 – S3 Probiotici, prebiotici i njihova uloga u tretmanu bolesti
 S4 Pozitivni učinci kave i čaja
 S5 – S6 Mediteranska prehrana i funkcionalni proizvodi masline
 S7 – S9 Klinička uporaba nutraceutika (analiza odabranih primjera iz literature s primjenom u tretmanu patologija živčanog sustava, krvožilnih oboljenja i oboljenja srca, oboljenja probavnog sustava i oboljenja kostiju i zglobova)
 S10 – S12 Bioaktivne molekule iz morskih organizama i ljekovitih gljiva, praktična demonstracija
 S13 – S15 Nove formulacije i nutrivigilancija
 S16 – S20 Analitičke metode GC i UPLC
 Kontinuirano:
 Radni zadatak – pretraživanje znanstvenih baza podataka o dokazanim kliničkim učincima nutraceutika i popunjavanje podataka u zadanoj Excel tablici sa znanstvenim podacima o učincima (baze za pretraživanje: Medline Plus https://medlineplus.gov/druginfo/herb_All.html , PubMed <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/> , WoSCC http://apps.webofknowledge.com/WOS_GeneralSearch_input.do?product=WOS&search_mode=GeneralSearch&SID=F5Js1b61nZqYdiRWg&preferencesSaved=)

Popis vježbi s pojašnjenjem:

Unesite tražene podatke

Obveze studenata:

Ocjenjivanje studenata vrši se primjenom ECTS (A-E) i brojanog sustava (1-5). Ocjenjivanje u ECTS sustavu izvodi se apsolutnom raspodjelom. Kontinuirana nastava iznosi 70% ocijene, a završni ispit 30% ocjene. Za prolaznu ocjenu, student mora biti prisutan na najmanje 50% nastavnih sati. Studenti koji su prisustvovali nastavi najmanje 50% sati te su ostvarili završnu ocjenu E i niže mogu pristupiti usmenom popravnom ispitu kojeg će po potrebi nastavnik odrediti prema raspoloživosti slobodnih termina unutar 15 dana od završetka kolegija.

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

Redovito pohađanje nastave, u ukupnoj ocjeni kolegija, studentima doprinosi sa najviše 5 bodova. Student može opravdano izostati sa 30% sati predavanja, isključivo uz ispričnicu ili dogovor s nastavnikom. Ako student opravdano ili neopravdano izostane sa više od 30% nastave, ne može nastaviti praćenje kolegija, odnosno gubi mogućnost izlaska na završni ispit.

Ocjenjivanje pohađanja nastave, bit će vrednovano prema sljedećem principu: % prisutnosti	Bodovi
90-100	5

80-89	3-4
70-79	1-2

Seminarski rad (ukupno 20 bodova)

ECTS bodove student stječe:

1. Odradom zadanih **online zadataka (10 bodova)**
2. Pripremom seminarskog rada na zadanu temu u obliku prezentacije.

Seminarski rad predaje se u **digitalnom (.ppt) obliku**. Svaki seminar u obliku **Power point prezentacije može vrijediti najviše 5 bodova**. Seminar u pisanom obliku (.doc) može vrijediti najviše 5 bodova:

Ocjena	Bodovi
nedovoljan	0
dovoljan	4
dobar	6
vrlo dobar	8
izvrstan	10

Seminarski radovi u obliku **Power Point prezentacije ili postera** bit će usmeno prezentirani (studenti trebaju pripremiti prezentaciju ili izlaganje u trajanju **NAJVIŠE DO 20 minuta**) i mogu vrijediti **najviše 5 boda**. Prezentacije moraju biti jasne, sažeto prikazati koncept rada ili tematike i glavne rezultate i zaključke. Svaka prezentacija mora završiti zaključcima. Ukoliko student **izostane** sa seminara na kojem treba prezentirati svoj seminarski rad, dužan ga je prezentirati u nekom drugom terminu, prema dogovoru s voditeljem, ali to mora biti za vrijeme trajanja nastave.

Seminarski rad u obliku Power Point prezentacije (.ppt) bode se na sljedeći način:

Ocjena	Bodovi
nedovoljan	0 -1
dovoljan	2
dobar	3
vrlo dobar	4
izvrstan	5

Kolokvij je u pismenom obliku i donosi 35 bodova, te sadrži zadatke iz problematike obrađene tijekom predavanja. Popravak kolokvija moguć je samo za studente koji su sakupili najmanje 30% ukupnih bodova. Kolokvij se ocjenjuje na sljedeći način:

Ocjenjivanje kolokvija:

% ostvarenih bodova	Broj bodova	ECTS ocjena

90% do 100%	32 - 35	A
75% do 89,9%	28 - 31	B
60% do 74,9%	25 - 27	C
50% do 59,9%	21 - 24	D
40% do 49,9%	18 - 20	F

Na kraju kolegija studenti polažu završni pismeni ispit koji nosi najviše 40 bodova i ocjenjivat će se na sljedeći način:

% ostvarenih bodova	Broj bodova	ECTS ocjena
90% do 100%	35-40	A
75% do 89,9%	30-35	B
60% do 74,9%	25-30	C
50% do 59,9%	20-25	D
40% do 49,9%	0-20	F

Prema postignutom ukupnom broju ocjenskih bodova koji se pretvaraju u postotke dodjeljuju se sljedeće konačne ocjene:

Ocjenski bodovi (ukupno)	Postotak usvojenog znanja i vještina	ECTS ocjena	Brojčana ocjena
90 -100	90% do 100%	A	Izvrstan (5)
75 – 89	75% do 89,9%	B	Vrlo dobar (4)
60- 74	60% do 74,9%	C	Dobar (3)
50 – 59	50% do 59,9%	D	Dovoljan (2)
0 – 49	0% do 49,9%	F	Nedovoljan (1)

Studenti koji će skupiti ukupno manje od 50% bodova moraju ponovno upisati kolegij. Sveukupna ocjena iz kolegija dobiva se prema predviđenom udjelu po vrsti aktivnosti:

	Aktivnost studenta	Metoda ocjenjivanja
Pohađanje nastave		Kontrola pohađanja nastave/prisutnosti na nastavi i odrađenih online zadataka

Power point prezentacija	Pripremljena i predstavljena Power point prezentacija (.ppt).	Postoci se pretvaraju u bodove
Pisani seminar	Pismeni oblik	Postoci se pretvaraju u bodove
Kolokvij	Pismeni oblik	Postoci se pretvaraju u bodove
Završni ispit	Pismeni oblik	Postoci se pretvaraju u bodove

Mogućnost izvođenja nastave na stranom jeziku:

Da

Ostale napomene (vezane uz kolegij) važne za studente:

Nastava će se održavati prema principu hibridne nastave (do 40% nastave održati će se online – naznačeno kao online u izvedbenom planu). Ispiti će se održati u prostorijama Fakulteta za zdravstvene studije.

Nastavnik će biti dnevno dostupan za konzultacije emailom (sandrakp@uniri.hr), a po potrebi i preko aplikacije Teams u realnom vremenu.

SATNICA IZVOĐENJA NASTAVE (za akademsku 2020./2021. godinu)

Raspored nastave

Datum	Predavanja (vrijeme i mjesto)	Seminari (vrijeme i mjesto)	Vježbe (vrijeme i mjesto)	Nastavnik
12.1.2023	14:00 – 14:45 Z5			Prof. dr.sc. Sandra Kraljević Pavelić
13.1.2023	8:15 – 13:45 Z5			Prof. dr.sc. Sandra Kraljević Pavelić
27.1.2023.		13:00 – 19:15 Z5		Prof. dr.sc. Sandra Kraljević Pavelić
28.1.2023.		8:15 – 13:45 Z7		Prof. dr.sc. Sandra Kraljević Pavelić

				Prof. dr.sc. Sandra Kraljević Pavelić
				Prof. dr.sc. Sandra Kraljević Pavelić
				Prof. dr.sc. Sandra Kraljević Pavelić
				Prof. dr.sc. Sandra Kraljević Pavelić

Popis predavanja, seminara i vježbi:

P	PREDAVANJA (tema predavanja)	Broj sati nastave	Mjesto održavanja
P1	Uvodno predavanje	1	Z5
P2	Proteini i njihova biološka aktivnost	2	Z5
P3	Lipidi i njihova biološka aktivnost	2	Z5
P4	Ugljikohidrati iz hrane i njihovi derivati	2	Z5
P5	Bioaktivne komponente hrane	2	Z5
P6	Dodaci prehrani	2	Z5
P7	Funkcionalna hrana	2	Z5
P8	Metode za analizu hrane i kontrolu kvalitete proizvoda	2	Z5
Ukupan broj sati predavanja		15	

S	SEMINARI (tema seminara)	Broj sati nastave	Mjesto održavanja
S1 – S3	Probiotici, prebiotici i njihova uloga u tretmanu bolesti	3	Z5
S4	Pozitivni učinci kave i čaja	1	Z5
S5 – S6	Mediterranska dijeta i funkcionalni proizvodi masline	2	Z5
S7 – S9	Klinička uporaba nutraceutika (analiza odabranih primjera iz literature s primjenom u tretmanu patologija živčanog sustava, krvožilnih oboljenja i oboljenja srca, oboljenja probavnog sustava i oboljenja kostiju i zglobova)	3	Z5
S10 – S12	Bioaktivne molekule iz morskih organizama i ljekovitih gljiva	3	Z7
S13 – S15	Nove formulacije i nutrivigilancija	3	Z7
S16 – S20	Analitičke metode GC i UPLC	5	Z7
Ukupan broj sati seminara		20	

V	VJEŽBE (tema vježbe)	Broj sati nastave	Mjesto održavanja
	Ukupan broj sati vježbi		

	ISPITNI TERMINI (završni ispit)
1.	14.1.2023.
2.	Drugi rok po dogovoru (najmanje 14 dana nakon 1. prvog roka)
3.	
4.	