FARMACEUTSKI I PREHRAMBENI ADITIVI	
OPĆE INFORMACIJE	
Nositelj predmeta	prof. dr. sc. Drago Šubarić
Suradnici	doc. dr. sc. Antun Jozinović
Studij	Sveučilišni integrirani prijediplomski i diplomski studij Farmacija
Status predmeta	Izborni
Godina studija, semestar	5. godina, 9. semestar
Bodovna vrijednost (ECTS)	**2,0 ECTS**
Način izvođenja nastave (broj sati)	Predavanje: 15; Seminari: 15; Vježbe: 0
Očekivani broj studenata na predmetu	20

OPIS PREDMETA

Ciljevi predmeta

Cilj kolegija je produbiti znanje o aditivima u proizvodnji farmaceutskih i prehrambenih proizvoda, utjecaju na kvalitetu proizvoda te na zdravlje potrošača. Posebna pozornost će se posvetiti interakciji sastojaka farmaceutskih i prehrambenih proizvoda i aditiva te zakonskoj regulativi vezanoj za primjenu aditiva u proizvodnji farmaceutskih i prehrambenih proizvoda.

Uvjeti za upis predmeta i ulazne kompetencije koje su potrebne za predmet

Nema

Ishodi učenja na razini programa kojima predmet pridonosi

1.1., 3.2., 3.5.

Očekivani ishodi učenja na razini predmeta (5-10 ishoda)

Nakon odslušanih predavanja, odrađenih seminara, samostalnog učenja i položenog ispita studenti će:

1. Interpretirati važeću europsku i svjetsku regulativu o aditivima u proizvodnji farmaceutskih i prehrambenih proizvoda.
2. Klasificirati aditive u pojedine skupine.
3. Navesti primjere i fizikalno-kemijska svojstva aditiva iz pojedinih skupina.
4. Opisati procese pripreme i primjene aditiva u proizvodnji farmaceutskih i prehrambenih proizvoda.
5. Povezati mogućnosti interakcije aditiva sa sastojcima farmaceutskih proizvoda i hrane.

Sadržaj predmeta

Predavanje: Definicija i povijest primjene aditiva u proizvodnji farmaceutskih i prehrambenih proizvoda. Priprema aditiva po načelu dobre proizvođačke prakse i njihova primjena za proizvodnju različitih vrsta farmaceutskih proizvoda (kruti, praškasti, tekući, polutekući). Zakonska regulativa vezana za primjenu aditiva (kod nas i u svijetu). Klasifikacija i fizikalno-kemijska svojstva pojedinih skupina aditiva (konzervansi, stabilizatori, emulgatori, ugušćivači, tvari za želiranje, boje, arome, antioksidansi, zaslađivači, pojačivači okusa, kiseline i lužine, enzimski preparati, pomoćne tvari u proizvodnji lijekova i hrane…). Interakcije aditiva sa sastojcima farmaceutskih proizvoda i hrane. Perspektive na području primjene aditiva u proizvodnji farmaceutskih i prehrambenih proizvoda s naglaskom na aditive s oznakom GRAS.

Seminari: Fizikalno-kemijska svojstva različitih vrsta aditiva. Primjena aditivi u proizvodnji različitih vrsta prehrambenih i farmaceutskih proizvoda. Interakcija sastojaka hrane i farmaceutskih proizvoda s primijenjenim aditiva.

Vrste izvođenja nastave

Predavanja; seminari

Obaveze studenata

Pohađanje svih oblika nastave je obavezno, a student mora pristupiti svim provjerama znanja. Student može opravdano izostati s 30% svakog od oblika nastave. Neodrađena vježba mora se kolokvirati.

Praćenje rada studenata *(Povezivanost ishoda učenja, nastavnih metoda i ocjenjivanja)*

Nastavna aktivnost	ECTS	Ishod učenja	Aktivnost studenta	Metode procjenjivanja	Ocjenski bodovi	
					Min.	Max.
Pohađanje nastave	0,2	1-5	Prisutnost na nastavi	Evidencija	5	15
Seminarski rad	0,8	1-5	Seminarski rad – izrada i prezentacija	Izrađen i prezentiran seminarski rad	15	35
Završni ispit	1,0	1-5	Učenje za završni ispit	Pismeni i usmeni ispit	30	50
Ukupno	**2,0**				**50**	**100**

Vrednovanje pisanog dijela završnog ispita

Postotak točno riješenih zadataka (%)	Ocjenski bodovi
>95,00	50
90,00-94,99	47
85,00-89,99	45
80,00-84,99	40
75,00-79,99	38
70,00-74,99	35
65,00-69,99	33
60,00-64,99	30

Oblikovanje završne ocjene:

Ocjenskim bodovima ostvarenim tijekom nastave pridružuju se bodovi ostvareni na završnom ispitu. Ocjenjivanje se vrši apsolutnom raspodjelom, odnosno na temelju konačnog postignuća i uspoređuje se s brojčanim sustavom na sljedeći način: A – izvrstan (5): 90-100 ocjenskih bodova ; B – vrlo dobar (4): 80-89,99 ocjenskih bodova; C – dobar (3): 65-79,99 ocjenskih bodova; D – dovoljan (2): 50-64,99 ocjenskih bodova.

Obavezna literatura (dostupna u knjižnici i putem ostalih medija)

Naslov	Broj primjeraka u knjižnici	Dostupnost preko ostalih medija
Branen AL, Davidson PM, Salminen S, Thorngate JH III. Food additives, 2nd Ed. Marcel-Dekker, New York, SAD, 2001.	-	-
Tekade RK. Dosage Form Design Considerations, Volume I, Advances in Pharmaceutical Product Development and Research. Academic Press 2018.	-	-

Dopunska literatura

Nordt SP, Vivero LE. Pharmaceutical Additives. In Goldfrank's Toxicologic Emergencies, 8e. The McGraw-Hill Companies, Inc. 2006. Pages 3265-3318.
Raymond RC, Sheskey PJ, Quinn ME. Handbook of Pharmaceutical Excipients, 6e. Pharmaceutical Press, 2009.
AOAC: Food Additives (Collection of Analytical Methods for Food Additives), AOAC International, Arlington, USA, 1993.

Fennema OR: Food Chemistry. Marcel Dekker, Inc., New York, Basel, Hong Kong, 1996.

Načini praćenja kvalitete koji osiguravaju stjecanje izlaznih kompetencija

Anonimna, kvantitativna, standardizirana studentska anketa o predmetu i radu nastavnika koju provode Uredi za kvalitetu Medicinskog fakulteta Osijek i/ili Prehrambeno-tehnološkog fakulteta Osijek.

Napomena

E-učenje ne ulazi u norma sate predmeta, ali se koristi u nastavi i sadrži poveznice na različite stranice, video i audio materijale dostupne na mrežnim stranicama.