Prof. dr. sc. Lidija Šver
Sveučilište u Zagrebu
Prehrambeno-biotehnološki fakultet
Zavod za biokemijsko inženjerstvo
Laboratorij za biologiju i genetiku mikroorganizama
Pierottijeva 6, 10000 Zagreb

U Zagrebu, 2. srpnja 2025. godine

Fakultetskom vijeću PBF-a
putem
Odbora za nastavu PBF-a
Odbora za znanost PBF-a

Predmet: Zamolba za odobrenje korištenja plaćene slobodne studijske godine (*sabbatical*) u akad. god. 2025./2026.

Poštovani,

sukladno članku 46. Zakona o visokom obrazovanju i znanstvenoj djelatnosti (NN 119/22), članku 99. Statuta Sveučilišta u Zagrebu (na snazi od 31. ožujka 2023.) te stavku 2. članka 62. Statuta Prehrambeno-biotehnološkog fakulteta (od 29. srpnja 2023.), ovim putem podnosim zamolbu za odobrenje korištenja plaćene slobodne studijske godine (*sabbatical*) u akademskoj godini 2025./2026., u razdoblju od 1. listopada 2025. do 30. rujna 2026. godine.

Razdoblje slobodne studijske godine koristila bih za pripremu i publiciranje znanstvenih radova temeljenih na rezultatima istraživanja provedenih tijekom desetogodišnje suradnje s Institutom za primijenjenu ekologiju – OIKON d.o.o., Zagreb.

U znanstveno-nastavno zvanje redovite profesorice u trajanju od pet godina izabrana sam 2022. godine, a pravo na slobodnu studijsku godinu prethodno sam koristila od 1. ožujka 2011. do 29. veljače 2012. godine.

Tijekom mog izbivanja s nastave, nositeljstvo kolegija "Imunologija za nutricioniste" na diplomskom studiju Nutricionizam preuzet će doc. dr. sc. Tomislav Vladušić, dok će izv. prof. dr. sc. Reno Hrašćan preuzeti nositeljstvo kolegija "Imunologija" na diplomskom studiju Molekularna biotehnologija.

Moje ostale nastavne obaveze na kolegijima na kojima sam suradnica – „Biologija“ (prijediplomski studij Biotehnologije, Nutricionizma i Prehrambene tehnologije), „Osnove fiziologije čovjeka“

(prijediplomski studij Nutricionizam) te „Fiziologija čovjeka“ (diplomski studij Molekularna biotehnologija) – preuzet će nositelji kolegija i ostali suradnici na kolegiju.

Napominjem kako su članovi Zavoda za biokemijsko inženjerstvo na sastanku održanom 2. srpnja 2025. podržali moju zamolbu za odobrenje slobodne studijske godine (akad. god. 2025./2026.) radi pripreme i publiciranja znanstvenih radova, čime se uvažava kontinuitet u znanstvenom djelovanju unutar Zavoda.

S poštovanjem,

Prof. dr. sc. Lidija Šver

Sa svim navedenim su upoznati i suglasni:

Pročelnica Laboratorija
Prof. dr. sc. Ksenija Durgo

Predstojnik Zavoda
Prof. dr. sc. Antonio Starčević

Voditelj DS Molekularna biotehnologija
Prof. dr. sc. Ivan-Krešimir Svetec

Voditeljica DS Nutricionizam
Izv. prof. dr. sc. Martina Bituh

Prilog:

- Dopis o promjeni nositeljstva kolegija – Fakultetskom vijeću
- Obrazac za nositeljstvo kolegija *Imunologija*
- Obrazac za nositeljstvo kolegija *Imunologija za nutricioniste*

Laboratorij za biologiju i genetiku mikroorganizama
Zavod za biokemijsko inženjerstvo
Zagreb, 2. srpnja 2025.

Fakultetskom vijeću PBF-a
putem Odbora za nastavu

Predmet: Prijedlog promjene nositeljstva kolegija

Temeljem Odluke Zavoda za biokemijsko inženjerstvo sa sastanka održanog 2. srpnja 2025. te na prijedlog aktualne nositeljice prof. dr. sc. Lidije Šver te uz suglasnost voditelja studijskog programa Molekularne biotehnologije predlaže se **promjena nositeljstva kolegija: Imunologija te novi nositelj: izv. prof. dr. sc. Reno Hrašćan.**

S poštovanjem,

Pročelnica Laboratorija
Prof. dr. sc. Ksenija Durgo

Predstojnik Zavoda
Prof. dr. sc. Antonio Starčević

Suglasna – aktualna nositeljica kolegija
Prof. dr. sc. Lidija Šver

Suglasan – novi nositelj kolegija
Izv. prof. dr. sc. Reno Hrašćan

Suglasan – voditelj DS Molekularna biotehnologija
Prof. dr. sc. Ivan-Krešimir Svetec

Obrazac NP

(popunjava predloženik za nositelja predmeta)

Titula, ime i prezime nositelja	Izv. prof. dr. sc. Reno Hrašćan
Kolegij	**Imunologija**
Suradnici na kolegiju	prof. dr. sc. Alemka Markotić doc. dr. sc. Alenka Gagro, znan. savjetnik dr. sc. Ruža Frkanec, znan. savjetnik dr. sc. Krešo Bendelja, viši znan. suradnik izv. prof. dr. sc. Ana Bielen doc. dr. sc. Tomislav Vladušić
1. OPĆE INFORMACIJE O NOSITELJU	
1.1. Adresa	Kršnjavoga 25, 10000 Zagreb
1.2. Telefon	rhrascan@pbf.hr
1.3. E-mail adresa	http://www.pbf.unizg.hr/zavodi/zavod_za_biokemijsko_inzenjerstvo/laboratorij_za_biologiju_i_genetiku_mikroorganizama/reno_hrascan
1.4. Godina rođenja	1966.
1.5. Matični broj iz Upisnika znanstvenika	187761
1.6. Znanstveno zvanje i datum posljednjega izbora	viši znanstveni suradnik, 8.11.2010.
1.7. Znanstveno-nastavno ili nastavno zvanje uključujući i naslovno i datum posljednjega izbora	izvanredni profesor, 22.3.2011.
1.8. Područje, polje i grana izbora u znanstveno-nastavno zvanje izbora pod 1.7. Upisuje se područje, polje i granu (ako je primjenjivo) tog izbora.	prirodne znanosti - biologija
2. PODACI O SADAŠNJEM ZAPOSLENJU	
2.1. Datum zaposlenja	2004.
2.2. Naziv radnoga mjesta (profesor, istraživač, suradnik i sl.)	izvanredni profesor
2.3. Područje rada	nastava iz biologije, fiziologije i imunologije (predavanja, vježbe, seminari) znanstveno-istraživački rad (molekularna biologija, ekologija)
2.4. Funkcija	-
3. KOMPETENCIJE ZA PREDMET	

3.1. Autorstvo ili koautorstvo objavljenog sveučilišnog udžbenika, znanstvene knjige ili priručnika, odnosno na web stranici visokog učilišta postavljena predavanja kao nastavni tekst, koji je pozitivno ocijenjen od stručnog povjerenstva	Šver L, Bielen A, Babić I, Vladušić T, Hrašćan R, Durgo K, Franekić J: Sveučilišni priručnik za vježbe iz Biologije 1, za studente preddiplomskih studija Biotehnologija, Prehrambena tehnologija i Nutricionizam Prehrambeno-biotehnološkog fakulteta Sveučilišta u Zagrebu
3.2. Stručni i znanstveni radovi objavljeni u posljednjih pet godina iz područja i polja kojem pripada predmet (najviše 5 referenci)	Pavić D, Čanković M, Sviličić Petrić I, Makkonen J, Hudina S, Maguire I, Vladušić T, Šver L, Hrašćan R, Orlić K, Dragičević P, Bielen A. Non-destructive method for detecting *Aphanomyces astaci*, the causative agent of crayfish plague, on the individual level. J Invertebr Pathol 169 (2020) DOI: 10.1016/j.jip.2019.107274 Vladušić T, Hrašćan R, Krušlin B, Pećina-Šlaus N, Perica K, Bićanić A, Vrhovac I, Gamulin M, Franekić J. Histological groups of human postpubertal testicular germ cell tumors harbour different genetic alterations. Anticancer Res 34 (2014) 4005-4012 Vladušić T, Hrašćan R, Pećina-Šlaus N, Vrhovac I, Gamulin M, Franekić J, Krušlin B. Loss of heterozygosity of *CDKN2A* (*p16INK4a*) and *RB1* tumor suppressor genes in testicular germ cell tumors. Radiol Oncol 44 (2010) 168-173 Vladušić T, Hrašćan R, Vrhovac I, Krušlin B, Gamulin M, Grgić M, Pećina-Šlaus N, Franekić Čolić J. Loss of heterozygosity of selected tumor suppressor genes in human testicular germ cell tumors. Pathol Res Pract 206 (2010) 163-167 Hrašćan R, Pećina-Šlaus N, Nikuševa Martić T, Franekić Čolić J, Gall-Trošelj K, Pavelić K, Karapandža N. Analysis of selected genes in neuroendocrine tumours: insulinomas and phaeochromocytomas. J Neuroendocrinol 20 (2008) 1015-1022
3.3. Ranije iskustvo u nositeljstvu sličnih predmeta (navesti naziv predmeta, studijskoga programa na kojem se izvodi / izvodio i razinu studijskoga programa)	nositeljstvo predmeta Biologija 2 (od ak. god. 2012/2013; obavezni predmet prijediplomskog studija Biotehnologija i Prehrambena tehnologija), kolegija Biologija (od akad. 2021./2022., obavezni predmet prijediplomskog studija Prehrambena tehnologija), Osnove fiziologije čovjeka (od ak. god. 2016/2017; obavezni predmet prijediplomskog studija Nutricionizam) i Fiziologija čovjeka (od ak. god. 2008/2009; izborni predmet diplomskog studija Molekularna biotehnologija)
3.4. Stručni i znanstveni projekti iz područja predmeta (najviše 5 projekata)	Uloga signalnog puta Wnt u epitelno-mezenhimskoj tranziciji, HRZZ 6625, 2014-2018, voditelj prof. dr. sc. Nives Pećina-Šlaus Uloga signalnog puta Wnt u tumorigenezi i embriogenezi mozga, MZOS 108-1081870-1905, 2009-2013, voditelj prof. dr. sc. Nives Pećina-Šlaus Utjecaj mutagena i antimutagena na molekularne procese u stanici, MZOS 058-0582261-2246, 2007-2013, voditelj prof. dr. sc. Jasna Franekić (izv. prof. dr. sc. Reno Hrašćan) Fitokemikalije kao modulatori procesa mutageneze i kancerogeneze, MZOS 0058013, 2004-2006, voditelj prof. dr. sc. Jasna Franekić

4. DODATNE INFORMACIJE (npr. priznanja i nagrade, druge kompetencije, itd.)

MJESTO, DATUM I POTPIS:
Zagreb, 1. srpnja 2025.

1. OPĆE INFORMACIJE			
1.1. Nositelj(i) i suradnici kolegija	**izv. prof. dr. sc. Reno Hrašćan** prof. dr. sc. Alemka Markotić doc. dr. sc. Alenka Gagro, znan. savjetnik dr. sc. Ruža Frkanec, znan. savjetnik dr. sc. Krešo Bendelja, viši znan. suradnik izv. prof. dr. sc. Ana Bielen doc. dr. sc. Tomislav Vladušić	1.8. Semestar	zimski
1.2. Naziv kolegija	**Imunologija**	1.9. Bodovna vrijednost (broj bodova po ECTS sustavu)	4
1.3. Šifra kolegija	53242	1.10. Broj sati u semestru (P+V+S+e-učenje)	24 + 18 + 8 + 0
1.4. Studijski program	Sveučilišni diplomski studij Molekularna biotehnologija	1.11. Očekivani broj studenata na kolegiju	30
1.5. Status (vrsta) kolegija	Obvezni	1.12. Razina primjene e-učenja (1, 2, 3 razina), postotak izvođenja kolegija *on line* (maks. 20%)	2. 0 %
1.6. Mjesto izvođenja	Predavanja i dio u predavaonicama PBF-a, dio vježbi u Praktikumu za biologiju Laboratorija za biologiju i genetiku mikroorganizama, Zavoda za biokemijsko inženjerstvo u Kačićevoj 23. Dio seminara i vježbi održava se u Centru za istraživanje i prijenos znanja u biotehnologiji Sveučilišta u Zagrebu, Rockefellerova 10	1.13. Jezik izvođenja	hrvatski
1.7. Godina studija u kojoj se kolegij izvodi	prva	1. 14. Mogućnost izvođenja na engleskom jeziku	NE
2. OPIS KOLEGIJA			
2.1. Ciljevi kolegija	Cilj kolegija je upoznavanje studenata s organizacijom imunosnog sustava te osnovnim mehanizmima njegova djelovanja kao što su nespecifična imunost,		

	specifična imunost, mehanizam prepoznavanja antigena i njegovo predočavanje. Studenti se upoznaju s načinima regulacije i kontrole izvršnih mehanizama u obrani od antigena podrijetlom od infektivnih mikroorganizama (bakterija, virusa, parazita i gljivica), antigena neinfektivnog podrijetla (tumorski antigeni i antigeni transplantata) kao i principima imunoterapije. Također, upoznat će se i s mehanizmima nastanka bolesti vezanih za imunosni sustav kao što su hipersenzitivnost, autoimunost te imunodeficijencija. Kroz seminare i vježbe, studenti će biti upoznati s principima i primjenom imunoloških testova u dijagnostici i mogućnostima uporabe modernih biotehnoloških metoda u imunoterapiji.
2.2. Uvjeti za upis kolegija i / ili ulazne kompetencije potrebne za kolegij (ako postoje)	-
2.3. Ishodi učenja na razini programa kojima kolegij pridonosi	• sudjelovati u biomedicinskim i srodnim bio-molekularnim istraživanjima zahvaljujući temeljnim znanjima molekularne i stanične biologije i genetike, bioinformatike te imunologije i fiziologije čovjeka • koristiti opremu i instrumente u kemijskim, biokemijskim, mikrobiološkim i molekularno-genetičkim laboratorijima • provoditi biološke, mikrobiološke, imunološke i molekularno-genetičke testove i analize • koristiti se znanstvenom literaturom na engleskom jeziku, adekvatno prezentirati postojeće rezultate stručnjacima i laicima te prenositi znanja i vještine svojim kolegama • ponašati se u skladu s etičkim načelima te stjecati nova znanja i vještine u svrhu cjeloživotnog obrazovanja i unaprjeđenja struke, uključujući doktorske studije u području molekularne biotehnologije i drugih bio-znanosti
2.4. Očekivani ishodi učenja na razini kolegija (3-10 ishoda učenja)	• imenovati sastavnice imunosnog sustava • identificirati razlike prirođene i stečene imunosti • povezati i objasniti mehanizme prepoznavanja i predočavanja antigena • opisati i objasniti mehanizme humoralne i stanične imunosti • navesti osnovne tipove preosjetljivosti te objasniti mehanizam alergijske reakcije • definirati pojam imunodeficijencije i autoimune bolesti • primijeniti osnovne imunološke metode i interpretirati njima dobivene rezultate
2.5. Opis sadržaja kolegija	**Pregled i dijelovi imunosnog sustava** • Organizacija imunosnog sustava • Urođena imunost • Stečena (specifična) imunost • Građa i stvaranje protutijela na molekulskoj razini • Citokini i kemokini **Fiziološki tijek imunoreakcije** • Humoralna imunost • Stanična imunost • Imunoreakcija • Mukozna imunost **Imunoreakcija u obrani i bolesti** • Mehanizmi alergijskih reakcija • Imunoreakcija na tumor • Djelovanje na imunoreakciju **Seminari**

<table>
<tr><td></td><td colspan="9">

- Imunološke metode
- Upalni mehanizmi kod pretilosti
- Urođena imunost u virusnoj infekciji
- Interakcije mikrobioma i imunog sustava
- Autoimune bolesti
- Imunobiološka terapija
- Nanomedicina

</td></tr>
<tr><td>2.6. Vrste izvođenja nastave:</td><td colspan="4">☒ predavanja
☒ seminari i radionice
☒ vježbe
☐ on line u cijelosti
☐ mješovito e-učenje
☐ terenska nastava</td><td colspan="3">☐ samostalni zadaci
☐ multimedija i mreža
☐ laboratorij
☐ mentorski rad
☐ (ostalo upisati)</td><td colspan="2">2.7. Komentari:</td></tr>
<tr><td rowspan="6">2.8. Praćenje rada studenata</td><td>Pohađanje nastave</td><td>DA</td><td></td><td>Istraživanje</td><td></td><td>NE</td><td>Usmeni ispit</td><td>DA</td><td></td></tr>
<tr><td>Eksperimentalni rad</td><td></td><td>NE</td><td>Referat</td><td></td><td>NE</td><td>Kolokvij preko e-učenja</td><td>DA</td><td></td></tr>
<tr><td>Esej</td><td></td><td>NE</td><td>Seminarski rad</td><td>DA</td><td></td><td>provjera usvojenog gradiva na predavanjima putem Kahoot-</td><td>DA</td><td></td></tr>
<tr><td>Kolokvij</td><td>DA</td><td></td><td>Praktični rad</td><td></td><td>NE</td><td>(ostalo upisati)</td><td></td><td></td></tr>
<tr><td>Projekt</td><td></td><td>NE</td><td>Pismeni ispit</td><td></td><td>NE</td><td>Broj bodova po ECTS sustavu (ukupno)</td><td colspan="2">4</td></tr>
<tr><td></td><td colspan="9"></td></tr>
<tr><td>2.9. Metode i kriteriji vrednovanja</td><td colspan="9">Usvojeno znanje provjerava se pismeno (Ulazni kolokvij vježbi koji se polaže kao e-test, tj. putem Merlina) te usmenim ispitivanjem tijekom ispitnih rokova. Nema parcijalnih ispita.
Konačna ocjena kolegija Immunologija prosjek postignutih ocjena na usmenom ispitu i dodatnih ocjena:
• ocjene postignute na pismenom Ulaznom kolokviju vježbi (e-test)
• ocjene seminara
• nagradnom ocjenom za neobavezno rješavanje kratkih testova tijekom predavanja (Kahoot, najuspješniji/a student/studentica)
Sustav bodovanja pismenog Kolokvija:
• 0 - 15,0 nedovoljan (1)
• 15,5 - 18,5 dovoljan (2)
• 19,0 - 22,0 dobar (3)
• 22,5 - 26,0 vrlo dobar (4)
• 26,5 - 30,0 izvrstan (5)</td></tr>
<tr><td>2.10. Obveze studenata</td><td colspan="9">Da položi kolegij, student/studentica mora:
• prisustvovati predavanjima, seminarima i vježbama (dozvoljen je izostanak s 20 % nastave)
• postići minimalno 15,5 bodova (od maksimalno 30) na pismenom ulaznom kolokviju vježbi (e-test)
• napisati i izložiti seminar
• postići minimalno 8 bodova (od maksimalno 20) na usmenom ispitu</td></tr>
</table>

	Naslov	Dostupnost u knjižnici	Dostupnost putem ostalih medija
2.11. Obvezna literatura (dostupna u knjižnici i / ili na drugi način)	Materijal s predavanja u obliku Power Point prezentacije	NE	DA, Merlin
	Materijal sa seminara u obliku Power Point prezentacije	NE	DA, Merlin
	Materijal s vježbi	NE	DA, Merlin
2.12. Dopunska literatura	• Andreis I, Batinić D, Čulo F, Grčević D, Marušić M, Lukinović-Škudar V, Marušić M, Taradi M, Višnjić D (2010) Imunologija. Medicinska naklada, Zagreb • Vježbe iz kolegija Immunology(2009). Imunološki zavod & Prehrambeno-biotehnološki fakultet, Zagreb • Abbas, Abul K, Lichtman, Andrew H, Poper, Jordan S (2000): Cellular and molecular immunology. 4th ed. W.B. Saunders Company, Philadelphia, USA • Roitt, Ivan, Brustoff, Jonathan, Male, David (2001): Immmunology. 6th ed. Mosby, Edinburgh, UK		
2.13. Ispitni rokovi	*Rokovi ispita objavljuju se na Studomatu i ovoj mrežnoj stranici:* http://www.pbf.unizg.hr/studiji/ispitni_rokovi		
2.14. Ostalo	-		

Laboratorij za biologiju i genetiku mikroorganizama
Zavod za biokemijsko inženjerstvo
Zagreb, 2. srpnja 2025.

Fakultetskom vijeću PBF-a
putem Odbora za nastavu

Predmet: Prijedlog promjene nositeljstva kolegija

Temeljem Odluke Zavoda za biokemijsko inženjerstvo sa sastanka održanog 2. srpnja 2025. te na prijedlog aktualne nositeljice prof. dr. sc. Lidije Šver te uz suglasnost izv. prof. dr. sc. Martine Bituh, voditeljice diplomskog studija Nutricionizam predlaže se **promjena nositeljstva kolegija: Imunologija za nutricioniste te novi nositelj: doc. dr. sc. Tomislav Vladušić.**

S poštovanjem,

Pročelnica Laboratorija
Prof. dr. sc. Ksenija Durgo

Predstojnik Zavoda
Prof. dr. sc. Antonio Starčević

Suglasna – aktualna nositeljica kolegija
Prof. dr. sc. Lidija Šver

Suglasan – novi nositelj kolegija
Doc. dr. sc. Tomislav Vladušić

Suglasna – voditeljica DS Nutricionizam
Izv. prof. dr. sc. Martina Bituh

Obrazac NP

(popunjava predloženik za nositelja predmeta)

Titula, ime i prezime nositelja	Doc. dr. sc. Tomislav Vladušić
Kolegij	Imunologija za nutricioniste
Suradnici na kolegiju	Prof. dr. sc. Ksenija Vitale Doc. dr. sc. Alenka Gagro, znan. savjetnik Prof. dr.sc. Mirjana Turkalj Alemka Jaklin Kekez, DM Doc. dr. sc. Nives Pustišek
1. OPĆE INFORMACIJE O NOSITELJU	
1.1. Adresa	Kršnjavoga 25, Zagreb
1.2. Telefon	+385989543398
1.3. E-mail adresa	tomislav.vladusic@pbf.unizg.hr
1.4. Godina rođenja	1978.
1.5. Matični broj iz Upisnika znanstvenika	292383
1.6. Znanstveno zvanje i datum posljednjega izbora	Znanstveni suradnik, 13. siječnja 2017.
1.7. Znanstveno-nastavno ili nastavno zvanje uključujući i naslovno i datum posljednjega izbora	Docent, 23. svibnja 2017., reizbor 27.rujna 2022.
1.8. Područje, polje i grana izbora u znanstveno-nastavno zvanje izbora pod 1.7. Upisuje se područje, polje i granu (ako je primjenjivo) tog izbora.	Interdisciplinarno područje, polja biologija i temeljne medicinske znanosti
2. PODACI O SADAŠNJEM ZAPOSLENJU	
2.1. Datum zaposlenja	1. siječnja 2007.
2.2. Naziv radnoga mjesta (profesor, istraživač, suradnik i sl.)	docent
2.3. Područje rada	Biologija, biologija raka
2.4. Funkcija	predavač
3. KOMPETENCIJE ZA PREDMET	
3.1. Autorstvo ili koautorstvo objavljenog sveučilišnog udžbenika, znanstvene knjige ili priručnika, odnosno na web stranici visokog učilišta postavljena predavanja kao nastavni tekst, koji je pozitivno ocijenjen od stručnog povjerenstva	Sveučilišni priručnik za vježbe iz Biologije 1“ – 2017, ISBN 978-953-6893-15-7 autori: izv. prof. dr. sc. Lidija Šver, doc. dr. sc. Ana Bielen, dr. sc. Ivana Bošnjak, dr. sc Tomislav Vladušić, izv. prof. dr. sc. Reno Hrašćan, izv. prof. dr. sc. Ksenija Durgo i prof. dr. sc. Jasna Franekić.
3.2. Stručni i znanstveni radovi objavljeni u posljednjih pet godina iz područja i polja kojem pripada predmet (najviše 5 referenci)	Dora Pavić, Dorotea Grbin, Marija Gregov, Josip Ćurko, Tomislav Vladušić, Lidija Šver, Anđela Miljanović, Ana Bielen, Variations in the Sporulation Efficiency of Pathogenic Freshwater Oomycetes in Relation to the Physico-Chemical Properties of Natural Waters.

	Microorganisms 2022, 10(3), 520 Dora Pavić, Anđela Miljanović, Dorotea Grbin, Lidija Šver, Tomislav Vladušić, Roberta Galuppi, Perla Tedesco, Ana Bielen, Identification and molecular characterization of oomycete isolates from trout farms in Croatia, and their upstream and downstream water environments. *Aquaculture* 2021, 540, 736652 Karla Orlić, Lidija Šver, Lucija Burić, Snježana Kazazić, Dorotea Grbin, Ivana Maguire, Dora Pavić, Reno Hrašćan, Tomislav Vladušić, Sandra Hudina, Ana Bielen, Cuticle-associated bacteria can inhibit crayfish pathogen Aphanomyces astaci: Opening the perspective of biocontrol in astaciculture. *Aquaculture* 2021, 533, 736112
3.3. Ranije iskustvo u nositeljstvu sličnih predmeta (navesti naziv predmeta, studijskoga programa na kojem se izvodi / izvodio i razinu studijskoga programa)	Biologija 2 prve godine preddiplomskog studija Prehrambene tehnologije, Biologija prve godine preddiplomskog studija Biotehnologije
3.4. Stručni i znanstveni projekti iz područja predmeta (najviše 5 projekata)	projekt HRZZ 6625: Uloga signalnog puta Wnt u epitelno-mezenhimskoj tranziciji; voditeljica projekta prof. dr. sc. Nives Pećina-Šlaus projekt MZOS 108-1081870-1905: Uloga signalnog puta Wnt u tumorigenezi i embriogenezi mozga; voditeljica projekta prof. dr. sc. Nives Pećina-Šlaus projekt MZOS 058-0582261-2246: Utjecaj mutagena i antimutagena na molekularne procese u stanici; voditelj projekta izv. prof. dr. sc. Reno Hrašćan Procjena genetske raznolikosti populacije divlje mačke (Felis silvestris silvestris) i opasnosti od hibridizacije s domaćom mačkom (Felis silvestris catus) izv. prof. dr. sc. Lidija Šver

4. DODATNE INFORMACIJE (npr. priznanja i nagrade, druge kompetencije, itd.)
MJESTO, DATUM I POTPIS:
1. srpnja 2025.

1. OPĆE INFORMACIJE			
1.1. Nositelj(i) i suradnici predmeta	**Doc. dr. sc. Tomislav Vladušić** (nositelj) Prof. dr. sc. Ksenija Vitale Doc. dr. sc. Alenka Gagro, znan. savjetnik Prof. dr.sc. Mirjana Turkalj Alemka Jaklin Kekez, DM Doc. dr. sc. Nives Pustišek	1.8. Semestar	zimski
1.2. Naziv predmeta	**Imunologija za nutricioniste**	1.9. Bodovna vrijednost (broj bodova po ECTS sustavu)	3
1.3. Šifra predmeta	**239438**	1.10. Broj sati u semestru (P+V+S+e-učenje)	15 + 0 + 15 + 0
1.4. Studijski program	Diplomski sveučilišni studij Nutricionizam	1.11. Očekivani broj studenata na predmetu	43
1.5. Status (vrsta) predmeta	obvezan	1.12. Razina primjene e-učenja (1, 2, 3 razina), postotak izvođenja predmeta *on line* (maks. 20%)	1. 0 %
1.6. Mjesto izvođenja	Predavanja i seminari u predavaonicama PBF-a	1.13. Jezik izvođenja	hrvatski
1.7. Godina studija u kojoj se predmet izvodi	prva	1. 14. Mogućnost izvođenja na engleskom jeziku	NE
2. OPIS PREDMETA			
2.1. Ciljevi predmeta	Cilj predmeta je dati uvid studentima u organizaciju imunosnog sustava te osnovne mehanizme njegova djelovanja kao što su nespecifična imunost, specifična imunost, mehanizmi alergijskih reakcija, prirodni i umjetni alergeni/antigeni, imunosni sustav probavnog trakta, alergije i preosjetljivost na hranu, anafilaksija i trovanja izazvana hranom, procjena rizika u prehrani, upravljanje rizikom i saopćavanje rizika u prehrani, imunosni sustav kože, alergijske reakcije u koži, imunosni sustav respiracijskog trakta, respiracijski alergeni i alergijske reakcije u respiratornom sustavu.		
2.2. Uvjeti za upis predmeta i / ili ulazne kompetencije potrebne za predmet (ako postoje)	-		
2.3. Ishodi učenja na razini programa kojima predmet pridonosi	1 Sintetizirati opća i specifična znanja te vještine iz temeljnih, primijenjenih znanosti i struke u području nutricionizma i dijetetike 5 Osmisliti dijetoterapiju za različite bolesti i stanja na osnovu podataka u svezi prehrambenog i zdravstvenog statusa 6 Preporučiti cjelovitu hranu i obrasce prehrane na osnovu njihovih komponenti i utjecaja na ljudsko zdravlje 7 Izraditi plan prehrane prema specifičnim nutritivnim potrebama na razini zdravih i bolesnih osoba 9 Koristiti i valorizirati znanstvenu i stručnu literaturu u svrhu cjeloživotnog učenja i unapređenja struke 11 Prezentirati i popularizirati samostalno i/ili unutar stručnog homogenog ili interdisciplinarnog tima, u pisanom i usmenom obliku rezultate svog stručnog ili znanstvenog rada uz primjenu stručne terminologije		
2.4. Očekivani ishodi učenja na razini predmeta	Imenovati osnovne sastavnice imunosnog sustava. Objasniti mehanizme imunosnog odgovora.		

<table>
<tr><td>(3-10 ishoda učenja)</td><td colspan="9">Identificirati razlike prirođene i stečene imunosti.
Povezati i objasniti mehanizme prepoznavanja i predočavanja antigena.
Opisati i objasniti mehanizme humoralne i stanične imunosti.
Objasniti mehanizam alergijske reakcije i navesti osnovne tipove preosjetljivosti.
Razlikovati alergijske reakcije i intolerancije na pojedine sastojke hrane.
Povezati učinak prehrane na imuni status osoba.</td></tr>
<tr><td>2.5. Opis sadržaja predmeta</td><td colspan="9">Pregled i dijelovi imunosnog sustava
• Uvod u imunologiju: Definicija imunologije. Povijest otkrića. Svrha imunosnog sustava. Osnovni pojmovi, definicije i podjela imunosnog sustava.
• Organizacija imunosnog sustava: Organi, tkiva i stanice uključene u imunosni odgovor.
Fiziološki tijek imunoreakcije
• Urođena imunost: Anatomske, fiziološke, kemijske zapreke. Lokalna i sistemska obrana. Nespecifično prepoznavanje antigena (PP receptori). Fagocitoza. Upalne zapreke.
• Stečena (specifična) imunost: Specifičnost T i B staničnih receptora za antigen. Repertoar receptora. Sazrijevanje T limfocita. Sustav tkivnih antigena. Predočne stanice. Predočavanje endogenih i egzogenih antigena.
• Usmjeravanje imunoreakcije. Humoralna imunost. Građa i uloga protutijela. Proupalni i protuupalni citokini.
• Mehanizam upalne reakcije: Klinički znakovi upalne reakcije. Akutna / kronična upala. Egzogeni i endogeni posrednici upalne reakcije. Faze upalne reakcije.
Alergijske reakcije. Imunosni sustav sluznica i kože.
• Mehanizmi alergijskih reakcija: Oblici alergijskih reakcija (Tip I – IV). Obilježja alergena. Prirodni i umjetni alergeni/antigeni. Simptomi alergija. Stanice koje sudjeluju u alergijskim reakcijama. Regulacija sinteze imunoglobulina IgE.
• Mukozna imunost: Građa i funkcija imunosnog sustava sluznica (limfatičko tkivo probavnog, dišnog i mokraćnospolnog sustava). Imunosni sustav i alergije respiracijskog trakta.
• Imunosni sustav kože.
Nutritivne alergije i druge nepoželjne reakcije na komponente hrane
Seminari:
Razlike između alergije i intolerancije na hranu. Celijakija, kr.upalne bolesti crijeva. Dijagnosticiranje i kontrola alergije na hranu u djece. Prehrana djece sa cističnom fibrozom. Uloga prehrane i tjelesne aktivnosti na imunost u pretilih osoba. Probiotici (i prebiotici) i njihov učinak na imunosni sustav. Učinak prehrane na infekcije dišnog sustava. Masne kiseline i upala.</td></tr>
<tr><td>2.6. Vrste izvođenja nastave</td><td colspan="3">☒ predavanja
☒ seminari i radionice
☐ vježbe
☐ on line u cijelosti
☐ mješovito e-učenje
☐ terenska nastava</td><td colspan="3">☐ samostalni zadaci
☐ multimedija i mreža
☐ laboratorij
☐ mentorski rad
☐ (ostalo upisati)</td><td colspan="3">2.7. Komentari:</td></tr>
<tr><td rowspan="5">2.8. Praćenje rada studenata</td><td>Pohađanje nastave</td><td>DA</td><td></td><td>Istraživanje</td><td></td><td>NE</td><td>Usmeni ispit</td><td></td><td>NE</td></tr>
<tr><td>Eksperimentalni rad</td><td></td><td>NE</td><td>Referat</td><td></td><td>NE</td><td>testovi preko e-učenja</td><td>DA</td><td></td></tr>
<tr><td>Esej</td><td></td><td>NE</td><td>Seminarski rad</td><td>DA</td><td></td><td>(ostalo upisati)</td><td></td><td></td></tr>
<tr><td>Kolokvij</td><td></td><td>NE</td><td>Praktični rad</td><td></td><td>NE</td><td>(ostalo upisati)</td><td></td><td></td></tr>
</table>

<table>
<tr><td></td><td>Projekt</td><td></td><td>NE</td><td>Pismeni ispit</td><td>DA</td><td></td><td>Broj bodova po ECTS sustavu (ukupno)</td><td>3</td></tr>
<tr><td>2.9. Metode i kriteriji vrednovanja</td><td colspan="8">Usvojeno znanje provjerava se pismenim ispitom (test preko e-učenja, tj. putem Merlina) tijekom ispitnih rokova. Nema parcijalnih ispita.
Konačna ocjena iz kolegija Imunologija za nutricioniste je:
• uspjeh postignut na pismenom ispitu (100 % konačne ocjene), ili
• postignut uspjeh na pismenom ispitu i na seminaru.

Konačna ocjena prema postignutim bodovima na pismenom ispitu:
• 0 – 40 = nedovoljan (1)
• 41 – 49 = dovoljan (2)
• 50 – 58 = dobar (3)
• 59 – 67 = vrlo dobar (4)
• 68 – 75 bodova = izvrstan (5)

Ako student preuzme obavezu izrade seminara, konačnu ocjenu iz kolegija Imunologija za nutricioniste čini postignut uspjeh na pismenom ispitu (do najviše 75 bodova) i na seminaru (do najviše 25 bodova), a ukupno ostvareni broj bodova (suma bodova seminara i pismenog ispita) je osnova za ocjenu iz kolegija Imunologija za nutricioniste prema sljedećem sustavu bodovanja:
• 56 – 65 = dovoljan (2)
• 66 – 74 = dobar (3)
• 75 – 83 = vrlo dobar (4)
• 84 – 100 bodova = izvrstan (5)
Sustav bodovanja uz seminar primjenjuje se samo ako je pismeni ispit ocijenjen prolaznom ocjenom
Seminarsko izlaganje ocjenjeno je bodovima:
• 1 – 8 bodova = dovoljan (2)
• 9 – 14 bodova = dobar (3)
• 15 – 20 bodova = vrlo dobar (4)
• 21 – 25 bodova = izvrstan (5)</td></tr>
<tr><td>2.10. Obveze studenata</td><td colspan="8">Da položi predmet, student/studentica mora:
• prisustvovati predavanjima i seminarima (dozvoljen je izostanak s 20 % nastave)
• postići minimalno 41 bod (od maksimalno 75) na pismenom (e-test) ispitu</td></tr>
<tr><td rowspan="3">2.11. Obvezna literatura (dostupna u knjižnici i / ili na drugi način)</td><td colspan="5">Naslov</td><td colspan="2">Dostupnost u knjižnici</td><td>Dostupnost putem ostalih medija</td></tr>
<tr><td colspan="5">Materijal s predavanja u obliku Power Point prezentacije</td><td colspan="2">NE</td><td>DA, Merlin</td></tr>
<tr><td colspan="5">Materijal sa seminara u obliku Power Point prezentacije</td><td colspan="2">NE</td><td>DA, Merlin</td></tr>
<tr><td>2.12. Dopunska literatura</td><td colspan="8">• Andreis I, Batinić D, Čulo F, Grčević D, Marušić M, Lukinović-Škudar V, Marušić M, Taradi M, Višnjić D (2010) Imunologija. Medicinska naklada, Zagreb
• Gershwin ME, German JB, Keen CL (2010) Nutrition and immunology. Principles and Practice. Humana Press Inc., Totowa, New Jersey</td></tr>
<tr><td>2.13. Ispitni rokovi</td><td colspan="8">Rokovi ispita objavljuju se na Studomatu i ovoj mrežnoj stranici:
http://www.pbf.unizg.hr/studiji/ispitni_rokovi</td></tr>
<tr><td>2.14. Ostalo</td><td colspan="8">-</td></tr>
</table>

Prof. dr. sc. Lidija Šver
Laboratorij za biologiju i genetiku mikroorganizama
Zavod za biokemijsko inženjerstvo
Zagreb, 2. srpnja 2025.

Fakultetskom vijeću PBF-a
putem Odbora za nastavu

Predmet: Prijedlog promjene Povjere nastave

Povjera nastave za ak. god. 2024./2025.:

Šifra	Semestar	Studij	Kolegij	Nositelj i suradnici	P(h)	S(h)	V(h)
239438	1	DS Nutricionizam	**Imunologija za nutricioniste**	**Šver Lidija**	11	9	
239438	1	DS Nutricionizam	Imunologija za nutricioniste	Vitale Ksenija	1	1	
239438	1	DS Nutricionizam	Imunologija za nutricioniste	Gagro Alenka	1	1	
239438	1	DS Nutricionizam	Imunologija za nutricioniste	Pustišek Nives	1	1	
239438	1	DS Nutricionizam	Imunologija za nutricioniste	Jaklin Kekez Alemka		2	
239438	1	DS Nutricionizam	Imunologija za nutricioniste	Turkalj Mirjana	1	1	

Šifra	Semestar	Studij	Kolegij	Nositelj i suradnici	P(h)	S(h)	V(h)
53242	1	DS Molekularna biotehnologija	**Imunologija**	**Šver Lidija**	10	2	2
53242	1	DS Molekularna biotehnologija	Imunologija	Hrašćan Reno	6		
53242	1	DS Molekularna biotehnologija	Imunologija	Gagro Alenka	6		
53242	1	DS Molekularna biotehnologija	Imunologija	Markotić Alemka	2		
53242	1	DS Molekularna biotehnologija	Imunologija	Bielen Ana		2	5
53242	1	DS Molekularna biotehnologija	Imunologija	Vladušić Tomislav		2	5
53242	1	DS Molekularna biotehnologija	Imunologija	Bendelja Krešo		1	3
53242	1	DS Molekularna biotehnologija	Imunologija	Frkanec Ruža		1	3

Prijedlog promjene za ak. god. 2025./26.:

Šifra	Semestar	Studij	Kolegij	Nositelj i suradnici	P(h)	S(h)	V(h)
239438	1	DS Nutricionizam	**Imunologija za nutricioniste**	**Tomislav Vladušić**	11	9	
239438	1	DS Nutricionizam	Imunologija za nutricioniste	Vitale Ksenija	1	1	
239438	1	DS Nutricionizam	Imunologija za nutricioniste	Gagro Alenka	1	1	
239438	1	DS Nutricionizam	Imunologija za nutricioniste	Pustišek Nives	1	1	
239438	1	DS Nutricionizam	Imunologija za nutricioniste	Jaklin Kekez Alemka		2	
239438	1	DS Nutricionizam	Imunologija za nutricioniste	Turkalj Mirjana	1	1	

Šifra	Semestar	Studij	Kolegij	Nositelj i suradnici	P(h)	S(h)	V(h)
53242	1	DS Molekularna biotehnologija	Imunologija	**Hrašćan Reno**	16		
53242	1	DS Molekularna biotehnologija	Imunologija	Gagro Alenka	6		
53242	1	DS Molekularna biotehnologija	Imunologija	Markotić Alemka	2		
53242	1	DS Molekularna biotehnologija	Imunologija	Bielen Ana		3	6
53242	1	DS Molekularna biotehnologija	Imunologija	Vladušić Tomislav		3	6
53242	1	DS Molekularna biotehnologija	Imunologija	Bendelja Krešo		1	3
53242	1	DS Molekularna biotehnologija	Imunologija	Frkanec Ruža		1	3

Obrazloženje:

Sukladno članku 46. Zakona o visokom obrazovanju i znanstvenoj djelatnosti (NN 119/22), članku 99. Statuta Sveučilišta u Zagrebu (na snazi od 31. ožujka 2023.) te stavku 2. članka 62. Statuta Prehrambeno-biotehnološkog fakulteta (od 29. srpnja 2023.), podnijela sam zahtijev za odobrenje korištenja plaćene slobodne studijske godine (*sabbatical*) u akademskoj godini 2025./2026., u razdoblju od 1. listopada 2025. do 30. rujna 2026. godine.

S poštovanjem,

Nositelj kolegija:

Prof. dr. sc. Lidija Šver