



**SVEUČILIŠTE U SPLITU**

---

**Prirodoslovno-matematički fakultet**

**ELABORAT O STUDIJSKOM PROGRAMU  
POSLIJEDIPLOMSKI SVEUČILIŠNI STUDIJ BIOFIZIKA**

**Povjerenstvo za izradu Elaborata:**

Doc.dr.sc. Damir Kovačić- Predsjednik  
Prof. dr. sc. Paško Županović - član,  
Dr. sc. Irena Bitunjac – član,  
Prof.dr.sc. Mile Dželalija-član.

Elaborat je usvojen na 136. sjednici Fakultetskog vijeća održanoj 28. veljače 2018.  
godine

SPLIT, 21. veljača 2018.

## Sadržaj

<b>OSNOVNE INFORMACIJE O VISOKOM UČILIŠTU .....</b>	<b>3</b>
<b>OPĆE INFORMACIJE O STUDIJSKOM PROGRAMU .....</b>	<b>3</b>
<b>1. UVOD.....</b>	<b>4</b>
1.1. PROCJENA OPRAVDANOSTI IZVOĐENJA STUDIJA.....	4
1.2. POVEZANOST S LOKALNOM ZAJEDNICOM (GOSPODARSTVO, PODUZETNIŠTVO, CIVILNO DRUŠTVO...).....	8
1.3. USKLAĐENOST SA ZAHTJEVIMA STRUKOVNIH UDRUŽENJA .....	8
1.4. PARTNERI IZVAN VISOKOŠKOLSKOGA SUSTAVA .....	8
1.5. NAČIN FINANCIRANJA .....	9
1.6. USPOREDIVOST STUDIJSKOGA PROGRAMA S PROGRAMIMA AKREDITIRANIH VISOKIH UČILIŠTA U HRVATSKOJ I EUROPSKOJ UNIJI	9
1.7. OTVORENOST STUDIJA PREMA POKRETLJIVOSTI STUDENATA (HORIZONTALNOJ, VERTIKALNOJ U RH I MEĐUNARODNOJ) .	10
1.8. USKLAĐENOST S MISIJOM I STRATEGIJOM SVEUČILIŠTA I PREDLAGATELJA TE SA STRATEŠKIM DOKUMENTOM MREŽE VISOKIH UČILIŠTA	10
1.9. DOSADAŠNJA ISKUSTVA U PROVOĐENJU EKVALENTNIH ILI SLIČNIH PROGRAMA .....	11
<b>2. OPIS STUDIJSKOG PROGRAMA .....</b>	<b>11</b>
2.1. OPĆI DIO.....	11
2.2. ISHODI UČENJA STUDIJSKOGA PROGRAMA .....	11
2.3. MOGUĆNOST ZAPOSŁJAVANJA.....	12
2.4. MOGUĆNOST NASTAVKA STUDIJA NA VIŠOJ RAZINI.....	12
2.5. STUDIJ/I NIŽE RAZINE PREDLAGAČA ILI DRUGIH USTANOVA U RH S KOJIH JE MOGUĆ UPIS NA PREDLOŽENI STUDIJ .....	13
2.6. UVJETI I NAČIN STUDIRANJA .....	13
2.7. SUSTAV SAVJETOVANJA I VOĐENJA KROZ STUDIJ .....	14
2.8. POPIS PREDMETA KOJE STUDENTI MOGU UPISATI S DRUGIH STUDIJA.....	14
2.9. POPIS PREDMETA KOJI SE MOGU IZVODITI NA STRANOM JEZIKU .....	14
2.10. KRITERIJI I UVJETI PRIJENOSA ECTS BODOVA .....	15
2.11. ZAVRŠETAK STUDIJA .....	15
2.12. POPIS OBVEZNIH I IZBORNIH PREDMETA.....	17
2.13. OPIS PREDMETA .....	19
<b>3. UVJETI IZVOĐENJA STUDIJSKOG PROGRAMA.....</b>	<b>46</b>

3.1.	MJESTA IZVOĐENJA STUDIJSKOG PROGRAMA.....	46
3.2.	POPIS NASTAVNIKA I SURADNIKA PO PREDMETIMA.....	46
3.3.	PODACI O NASTAVNICIMA.....	47
3.4.	OPTIMALAN BROJ STUDENATA.....	86
3.5.	PROCJENA TROŠKOVA STUDIJA PO STUDENTU .....	87
3.6.	NAČIN PRAĆENJA KVALITETE I USPJEŠNOSTI IZVEDBE STUDIJSKOG PROGRAMA.....	87

## OSNOVNE INFORMACIJE O VISOKOM UČILIŠTU

Naziv visokog učilišta	SVEUČILIŠTE U SPLITU, PRIRODOSLOVNO-MATEMATIČKI FAKULTET
Adresa	Ruđera Boškovića 33, 21000 Split, Hrvatska
Telefon	+385 21 619 222
Fax	+385 21 619 227
E.mail adresa	dekanat@pmfst.hr
Web stranica	<a href="http://www.pmfst.unist.hr">http://www.pmfst.unist.hr</a>

## OPĆE INFORMACIJE O STUDIJSKOM PROGRAMU

Naziv studijskoga programa	Poslijediplomski sveučilišni studij Biofizika		
Nositelj studijskoga programa	Sveučilište u Splitu, Prirodoslovno-matematički fakultet		
Sunositelj studijskoga programa	-		
Vrsta studijskoga programa	Stručni studijski program <input type="checkbox"/>	Sveučilišni studijski program <input checked="" type="checkbox"/>	
Razina studijskoga programa	Preddiplomski <input type="checkbox"/>	Diplomski <input type="checkbox"/>	Integrirani <input type="checkbox"/>
	Poslijediplomski sveučilišni <input checked="" type="checkbox"/>	Poslijediplomski specijalistički <input type="checkbox"/>	Diplomski specijalistički <input type="checkbox"/>
Akademski/stručni naziv koji se stječe po završetku studija	Doktor/doktorica prirodnih znanosti		

# 1. UVOD

## 1.1. Procjena opravdanosti izvođenja studija

*Navesti razloge za pokretanje studija, a posebno procjenu svrhovitosti s obzirom na potrebe tržišta rada i povezanost studija sa suvremenim znanstvenim spoznajama*

Razloge za nastavljjanje i unaprjeđenje Doktorskog studija biofizike temeljimo na sljedećim elementima od kojih je svaki detaljnije obrazložen u nastavku teksta:

1. Interdisciplinarne znanosti poput biofizike imaju sve važniju ulogu u razvoju znanosti i društva;
2. Program doktorskog studija biofizike kao dio integracije hrvatskih institucija u Europski istraživački prostor;
3. Program doktorskog studija kao dio inicijative povezivanja hrvatskih znanstvenika u zemlji i inozemstvu i inicijative za ravnomjerniji razvoj znanosti unutar Hrvatske kroz jačanje studija bioznanosti u gradovima na obali Jadrana;
4. Kompetitivna istraživanja iz biofizike stimulirat će razvoj društva utemeljen na prikupljanju i primjeni znanstvenih spoznaja;
5. Jačanje znanstveno-gospodarske suradnje u sektoru bioznanosti kroz uključenje doktoranada u postojeće i buduće projekte koji se odvijaju u gospodarskom sektoru.

### **Interdisciplinarne znanosti poput biofizike imaju sve važniju ulogu u razvoju znanosti i društva.**

Interdisciplinarne bio-znanosti poput biofizike, bioinformatike, bioenergetike, funkcionalne genomike, neuroznanosti, biomedicinskih znanosti, matematičke biologije, biologije sustava, sintetske biologije, nanobiologije, nanobiofizike, medicinske fizike i sl. sve su važnije kada se želi pružiti racionalan odgovor na kompleksne izazove modernog vremena. Ilustracija ove tvrdnje je i izvrstan dokument EU udruženja sveučilišta:

[http://www.eua.be/eua/jsp/en/upload/Doctoral\\_Programmes\\_Project\\_Report.1129278878120.pdf](http://www.eua.be/eua/jsp/en/upload/Doctoral_Programmes_Project_Report.1129278878120.pdf) o potrebi novih EU doktorskih programa u kojoj se riječ interdisciplinarnost pojavljuje gotovo na svakoj stranici. Stoga mnoga poznata inozemna sveučilišta omogućuju studij takvih znanosti, a biotehnoške, biomedicinske, farmaceutske i ostale visoko tehnološke kompanije sve više traže kadrove takvih profila.

Istraživanja iz interdisciplinarnih bio-znanosti sigurno imaju dobru perspektivu i u našoj zemlji, premda smo do sada bili spori u izlasku izvan tradicionalnih okvira podjele prirodnih znanosti na fiziku, kemiju i biologiju, koja je nastala još u 19. stoljeću. Molekularna biofizika ima vrlo sličan predmet istraživanja kao i biokemija - biološke makromolekule i njihove interakcije, samo mu pristupa na drugačiji način, koristeći punu snagu fizikalnih principa, instrumentacije, matematičkih metoda, te načina razmišljanja i alata koje su razvili fizičari za rješavanje problema iz fizike. Uobičajeno je da navedene alate biofizičari podešavaju i prilagođavaju problemima u biologiji i medicini. Jedan o primjera su spektroskopske metodame, kao što je nuklearna magnetska rezonancija i ultrazvučno oslikavanje organa, bez kojih je danas teško i zamisliti modernu medicinu, te primjena NMR spektroskopije i rendgenske spektroskopije za rješavanje strukture biomakromolekula. Također, fizičari, a posebno biofizičari daju značajan doprinos razvoju novih pristupa i tehnologija. Danas je visokotehnološku revoluciju teško zamisliti bez stručnjaka koji su vični korištenju biofizike u eksperimentima i u računalnim pristupima te njihovim povezivanjem u svrhu stvaranju

matematičkih modela koji su najbolji kompromis između idealizacije i pojednostavljenja stvarnosti i otkrivanja uzročno-posljedičnih veza u znanostima o životu, biomedicini, farmakologiji i sl.

**Ulaskom u Europsku uniju omogućena je stvarna integracija hrvatskih institucija i znanstvenika u Europski istraživački prostor čime se otvaraju novi razvojni potencijali u istraživanjima u biofizici i ostalim bio-znanostima.**

Redovita je praksa, u zemljama gdje je biofizika dobro razvijena, da se studentima omogući ulazak u doktorski program iz biofizike nakon što su dobili diplomu i izvrsne ocjene na nekom studiju prirodnih znanosti. Time je osigurana interdisciplinarnost u studentskom tijelu u kojem osim fizičara ima biokemičara, molekularnih biologa, pa čak i inženjera elektrotehnike, informatičara i liječnika. Osim toga prisutne su tendencije sve većeg brisanja granica i tradicionalnih podjela i između klasičnih znanstvenih disciplina kao što su fizika, kemija i biologija i između novijih gore spomenutih interdisciplinarnih znanosti. Zbog toga današnji doktorandi biofizike moraju biti upoznati i sa, na primjer osnovama bioinformatike ili biomedicine. Također moraju biti spremni brzo i lako prijeći iz jedne interdisciplinarne grane bio-znanosti u drugu, ovisno o promjeni znanstvenog interesa, odnosno potrebe rješavanja znanstvenog problema.

Takvi interdisciplinarni doktorski programi do sada nisu bili dovoljno poticani u Hrvatskoj. To je točno za bioinformatiku, čija neophodnost u svim biološkim znanostima tek sada dolazi kod nas do izražaja u obliku planiranih poslijediplomskih modula iz bioinformatike. Očigledno opravdanje u slučaju bioinformatike je mladost te nove interdisciplinarne znanosti koja nije starija od oko 25 godina. Za razliku od bioinformatike, biofizika u Hrvatskoj postoji već 45 godina. Nešto kraće vrijeme postoji i poslijediplomski studij biofizike na Prirodoslovno-matematičkom fakultetu u Zagrebu, međutim samo kao jedno od usmjerenja u studiju fizike. U praksi, studentima biologije, biokemije, molekularne biologije i medicine nije dozvoljen upis na taj studij. Jasno je da je interdisciplinarnost biofizike u dobroj mjeri uništena, ako se toj znanstvenoj disciplini ne dozvoljava izlazak izvan fizike. Proučavanje bioloških sustava i pojava korištenjem fizikalnih principa i metoda spada u biofiziku, ali istraživači odgojeni kroz postojeći poslijediplomski program iz biofizike (u okviru studija fizike) često nemaju dovoljno poštovanja i uvažavanja prema postignućima iz ostalih znanosti o životu, ne mogu kvalitetno razumjeti složenosti bioloških ili medicinskih aspekata biofizike.

U SAD i EU, gdje su znanosti o životu izvrsno razvijene, normalna je praksa da studenti s završenim studijem iz fizike, biokemije ili medicine mogu ravnopravno upisati doktorski studij biofizike, naravno, uz obavezu prethodnog polaganja razlikovnih kolegija iz biologije (za fizičare) ili fizike i matematike (za biokemičare i doktore medicine). Držimo da bi takvu praksu trebalo uspostaviti i u Hrvatskoj, pa smo tu ideju ugradili u ovaj prijedlog dokorskog studija. Smatramo da je poticanje interdisciplinarnih studija u dugoročnom interesu naše zemlje. Kako se kvalitetni edukacijski programi ne prave samo za idućih 3-5 godina, nego traju i mnogo duže, važno je već na početku uspostave programa što bolje predvidjeti nacionalne i globalne dugoročne prioritete.

Na doktorskom studiju biofizike slušat će se kombinacija specijaliziranih interdisciplinarnih predmeta koji izravno vode prema izradi dokorskog rada i predmeta koji daju «opću kulturu» potrebnu biofizičarima. Izbor predmeta ovisit će i o ugledu međunarodno prepoznatljivih istraživača koji su nositelji tih predmeta. Prednost se daje kolegijima i nastavnicima, koji imaju razvijenu međunarodnu suradnju i ambiciozni, ali ostvariv program istraživanja. Interdisciplinarnost studija i ponuđenih predmeta dolazi do izražaja i u kreativnom povezivanju fizike, kemije, biologije, ekologije, matematike, informatike i medicine s ciljem boljeg razumijevanja bioloških procesa i struktura na svim nivoima istraživanja, od biološki

važnih malih molekula preko biomakromolekula, biokemijskih mreža reakcija, organela, stanica, organa, organizama, ekoloških mreža, pa sve do biosfere.

**Program doktorskog studija biofizike kao dio inicijative povezivanja hrvatskih znanstvenika u zemlji i inozemstvu i inicijative za ravnomjerniji razvoj znanosti unutar Hrvatske kroz jačanje studija biofizikalnih znanosti u gradovima na obali Jadrana.**

Predloženi doktorski studij biofizike je sveučilišni poslijediplomski studij Prirodoslovno-matematičkog fakulteta Sveučilišta u Splitu (PMFST) čiji nastavnici u najvećem mjeri sudjeluju u izvedbi ovog studija. U manjem postotku cjelokupnog nastavnog opterećenja sudjeluju i kolege nastavnici drugih fakulteta i znanstvenih institucija iz Splita, Zagreba, pa i izvan Hrvatske (što je neophodno kako bi se osigurala interdisciplinarnost ovog studija). Kolegiji se u pravilu slušaju na Sveučilištu u Splitu. Doktorandi će imati mogućnost dio svog istraživačkog rada izvoditi i na znanstvenim institucijama izvan Sveučilišta u Splitu, pa i izvan Hrvatske, ovisno o uspostavljenoj međunarodnoj mreži suradnika PMFST-a.

Predloženi studij predstavlja znanstveno-nastavnu jezgru jedne šire inicijative povezivanja prirodoslovno-znanstvenika iz Hrvatske sa znanstvenicima u inozemstvu koja je započela uspješnom organizacijom Prvog kongresa hrvatskih znanstvenika (PKHZ) u studenom 2004., a nastavila se programom zapošljavanja istaknutih hrvatskih znanstvenika – povratnika (<https://mzo.hr/hr/rubrike/povratak-hrvatskih-znanstvenika-u-domovinu>). Ističemo važnost korisnih savjeta iskusnih kolega iz inozemstva prilikom razvoja novih programa interdisciplinarnih studija i novih eksperimentalnih i teorijskih programa istraživanja, a također i pri pisanju konkurentnih zahtjeva za financiranje međunarodnim institucijama (EU, EMBO, NIH i sl.).

Naše ugledne kolege iz inozemstva, eksperte za biofiziku, nanofiziku, statističku fiziku, fiziku okoliša, molekularnu dinamiku, fiziku čvrstog stanja, kvantnu kemiju i neuroznanosti u program studija ćemo uključiti ponajprije kroz predmet „Interdisciplinarni seminar“, kroz doprinos u specifičnim obveznim i izbornim predmetima, te kroz mogućnost provođenja dijela znanstvenih aktivnosti u njihovim laboratorijima. Ukratko, ponudili smo originalni program studija koji stimulira interdisciplinarnost i bolje povezivanje znanstvenika zainteresiranih za biofiziku bilo da su u zemlji ili u inozemstvu.

Kako je splitska regija uz već postojeće ugledne institucije u Splitu (Institut za oceanografska istraživanja, MedILS, Sveučilište, Znanstveni centar izvrsnosti za tehnologiju i obrazovanje STIM REI), te institucije u nastajanju poput Sveučilišnog tehnološkog parka i inkubatora, UNISTEM Centra kompetencije i IRI CEKOM-a, koje će skoro zauzimati značajno mjesto u istraživanju i razvoju, područje na kojem će se razvijati bio-znanosti, držimo da bi ponuđeni doktorski studij biofizike otvorio put i za druge takve studije. Ponuđeni prijedlog studija već je na diplomskoj razini (Diplomski studij fizike – usmjerenje biofizika) dobio široku podršku znanstvenika u zemlji i inozemstvu, kao i inozemnih biofizičara. Taj program studija usklađen s Bolonjskom reformom (3 godine studija fizike i 2 godine specijalizacije biofizike) se uspješno provodi još od 2007. godine. Za ponuđeni doktorski studij biofizike skupili smo još širu podršku renomiranih biofizičara iz zemlje i iz inozemstva.

Također smo nastojali objediniti znanstvenike Sveučilišta u Splitu sa raznih sastavnica i znanstvenih institucija, koji se bave istraživanjima iz modernih bio-znanosti. Tako su se u naš program uključili istraživači iz Splita koji se bave istraživanjima iz biofizike, medicinske fizike, genetike, elektrotehnike, molekularne biologije, biokemije, mikrobiologije, ekologije i biomehanike.

Razvoj interdisciplinarnih poslijediplomskih studija u Splitu poslužit će kao poticaj i za razvoj biotehnoloških primjena, zadržat će nadarene studente u zemlji (smanjujući «bijeg mozgova») i smanjit će troškove studenata iz Splita koji žele dobiti kvalitetno visoko obrazovanje. Važno je istaknuti da «odljev mozgova» postoji i unutar Hrvatske, uglavnom u korist Zagreba kao metropole. Tako na primjer od 100 najboljih srednjoškolaca u Splitu, koji se zanimaju za prirodne znanosti i matematiku, već desetak godina ih manje od 10 ostane studirati na Sveučilištu u Splitu.

Od 1. 2. 2016. godine Fakultet se preselio u novu zgradu Sveučilišnog Kampusa Visoka u kojem je u potpunosti osigurana potrebna temeljna infrastruktura za znanstveno istraživanje i razvoj čime su se stekli uvjeti za rad usporedivi s onima na prestižnim institucijama inozemstvu, u EU i SAD-u. Nadalje, Fakultet je zajedno s Kemijsko-tehnološkim fakultetom (KTF-ST) te Pomorskim fakultetom (PFST) Sveučilišta u Splitu dobio projekt „*Funkcionalna integracija Sveučilišta u Splitu, PMF-ST, PFST i KTF-ST kroz razvoj znanstveno-istraživačke infrastrukture u Zgradi tri fakulteta*“ koji se financira sredstvima iz operativnog programa Konkurentnost i kohezija namijenjenih za istraživanje, tehnološki razvoj i inovacije. U okviru toga projekta za Prirodoslovno-matematički fakultet je predviđeno je cca. 31 milijun kn s PDV-om bespovratnih sredstava koja su planirana za opremanje novih laboratorija te nabavku vrijedne kapitalne opreme čime se značajno povećava potencijal za izobrazbu novih doktora znanosti. Planiranje nabave znanstvene opreme za eksperimente i edukaciju, kao sakupljanje potrebnih financijskih sredstava za tu nabavu mogu obaviti kompetentno samo eksperti za određena područja istraživanja koji već imaju jasne programe i projekte rada.

Naš ponuđeni doktorski program studija biofizike anticipira potrebu opremanja laboratorija kroz planiranu međunarodnu suradnju i kroz planirane kolokvije o izazovima bio-znanosti, koje bi vodili priznati znanstvenici iz inozemstva. Takvi kolokviji sigurno bi jako pomogli u boljem povezivanju znanstvenika i ponudi realnijih i produktivnijih programa istraživanja, koji bi brzo isplatili svaku investiciju u opremanje budućih laboratorija. Kao što smo već spomenuli, budući se radi o renomiranim stručnjacima u inozemstvu naši bi studenti jedan dio svog praktičnog rada mogli ostvariti kod njih, na mjerenjima i profesionalnom usavršavanju. Time bismo odlično pripremili i budućnost i umrežavanje naše domaće (i inozemne) stručnosti.

### **Kompetitivna istraživanja iz biofizike stimulirat će razvoj društva utemeljen na prikupljanju i primjeni znanstvenih spoznaja**

Fokus ovog studija je biofizika stanica i makromolekula, premda postoji i dosta izbornih kolegija iz polja biomedicine i medicinske fizike za one studente (kao što su studenti sa završenim medicinskim fakultetom) koji su zainteresirani za medicinske primjene biofizike. Istraživanja iz biofizike stanica i makromolekula slijedeći su važni korak koji je potaklo dekodiranje genoma čovjeka i velikog broja drugih vrsta. Poznavanje redosljeda aminokiselina u proteinima, i gena koji ih kodiraju, nije ni izdaleka dovoljno za moderne primjene tog znanja u biotehnologiji i medicini. Potrebno je otkriti ili izračunati i vjerojatnu strukturu proteina, koja manje više spontano nastaje u stanici na temelju još nedovoljno poznatih pravila popularno poznatih kao „druga polovica genetskog koda“. Modeliranje strukture i funkcije(a) topljivih i membranskih proteina od iznimne je važnosti za biotehnoške, farmaceutske i medicinske primjene. U slučaju membranskih proteina, predviđanje njihove strukture i djelovanja nije samo neophodna nadopuna eksperimentima, nego je često i najbolja mogućnost da se na racionalan način planiraju i izvode eksperimenti. Više od 50% svih lijekova imaju kao svoj biokemijski cilj djelovanje na membranske proteine.

Tijekom studija, studenti će imati mogućnost kombiniranja teorijskog s eksperimentalnim radom. U prvom periodu izvođenja planiranog dokorskog studija studenti će moći raditi na



doktorskoj tezi u laboratorijima biofizičara u prvom redu na Prirodoslovno-matematičkom fakultetu Sveučilišta u Splitu, zatim Instituta "Ruđer Bošković" u Zagrebu, na MedILS institutu u Splitu, na Institutu za oceanografska istraživanja u Splitu, na Medicinskom fakultetu u Splitu i u laboratorijima biofizičara iz inozemstva kao što su prof. dr. Alex Tossi iz Sveučilišta u Trstu, prof. dr. Milan Brumen sa Sveučilišta u Mariboru, prof. dr. Rudi Podgornik sa Sveučilišta u Ljubljani i Nacionalnih instituta za zdravlje, SAD, prof.dr. Ljiljana Fruk sa Sveučilišta u Cambridgeu, prof.dr.Mylesa McLaughlina sa KU Leuven (Belgija) i mnogih drugih. Poticati ćemo naše studente na sudjelovanje u kvalitetnim interdisciplinarnim međunarodnim konferencijama/školama što može rezultirati i stjecanjem odgovarajućeg broja ECTS bodova.

## **1.2. Povezanost s lokalnom zajednicom (gospodarstvo, poduzetništvo, civilno društvo...)**

Važni dugoročni nacionalni interesi Hrvatske povezani su s biotehnoškom revolucijom, s biomedicinom i s očuvanjem izvanrednog genetskog bogatstva zemlje zbog sadašnje široke raznolikosti živih vrsta na našem teritoriju i sve bržih globalnih i lokalnih promjena prirodne okoline. Naš program studija namjerava odgojiti eksperte vične korištenju interdisciplinarnih metoda i načela kakve će upravo tražiti spomenuti izazovi.

## **1.3. Usklađenost sa zahtjevima strukovnih udruženja**

Europsko udruženje sveučilišta (EUA) je 2005. Godine donijelo Izvješće ([http://www.eua.be/eua/jsp/en/upload/Doctoral\\_Programmes\\_Project\\_Report.1129278878120.pdf](http://www.eua.be/eua/jsp/en/upload/Doctoral_Programmes_Project_Report.1129278878120.pdf)) o potrebi novih EU interdisciplinarnih doktorskih programa u području prirodnih znanosti, a posebno u kompleksnim znanostima o životu. Stoga mnoga poznata inozemna sveučilišta omogućuju studij takvih znanosti, a biotehnoške, biomedicinske, farmaceutske i ostale visoko tehnološke kompanije sve više traže kadrove takvih profila. Uz to, dugogodišnje postojanje European Biophysical Societies' Association (EBSA), udruženja koje na europskoj razini povezuje nacionalna udruženja biofizike se temelji na jakoj znanstvenoj umreženosti stručnjaka u području biofizike što zahtijeva stalan dotok novih stručnjaka u ovom području, a koje je moguće producirati isključivo kroz programe doktorskih studija ovakve vrste.

## **1.4. Partneri izvan visokoškolskoga sustava**

Predloženi interdisciplinarni studij biofizike ima izvrstan dobar potencijal za poticanje suradnje između sastavnica sveučilišta, istraživačkih instituta i biotehnoških ili farmaceutskih tvrtki. Već sada postoji plodna suradnja između PMFST-a i Instituta «Ruđer Bošković» u Zagrebu, kao i Medicinskih fakulteta u Splitu i Zagrebu, PMF-a u Zagrebu, MedILS instituta u Splitu, Instituta za oceanografiju i ribarstvu u Splitu, i nekih farmaceutskih tvrtki kao što je PLIVA na projektima razvoja i patentiranja antibiotika i drugih lijekova, koji će početni poticaj dobiti upravo kroz kreativnu suradnju nastavnika i studenata predloženog poslijediplomskog studija biofizike. Također, Prirodoslovno-matematički fakultet ima suradnju s IRI Klasterom koja predstavlja znanstveno tehnološku platformu za koherentni transfer tehnologije, razmjenu iskustava i dijeljenje infrastrukture između znanstvenih institucija i gospodarstva te pruža mogućnost financiranja primijenjenog istraživanja i razvoja proizvoda kroz kolaborativne projekte.

Također, važan aspekt djelovanja Doktorskog studija će biti integracija budućih doktora znanosti iz biofizike prvenstveno unutar Europskog istraživačkog prostora (ERA) bilo kroz

njihovo zapošljavanje u institucijama ERA-a bilo kroz njihovu buduću suradnju na projektima s partnerima iz ERA-e.

### 1.5. Način financiranja

Financiranje uobičajenih administrativnih troškova Doktorskog studija će se temeljiti na sljedećim izvorima:

- redovni prihodi Prirodoslovno-matematičkog fakulteta Sveučilišta u Splitu za zaposlenike Fakulteta, odnosno ostalih sastavnica Sveučilišta za ostale suradnike;
- školarine upisanih studenata

Doktorski studij će poticati sufinanciranje vlastitih troškova, kao i troškova samih doktoranada kroz:

- izravni i neizravni troškovi projekata koji bi se aplicirali na različite fondove, bilo za poboljšanje visokoškolskog obrazovanja, bilo za financiranje znanstvenih odnosno tehnoloških projekata;
- stipendija jedinica lokalne i regionalne samouprave, kao i državnih agencija i ministarstava;
- izravni i neizravni troškovi kolaborativnih programa i projekata s inozemstvom te s gospodarskim sektorom.

Iako su troškovi provedbe istraživanja samih doktoranada u nadležnosti njih samih kao i njihovih mentora, Doktorski studij će ovisno o raspoloživosti vlastitih sredstava poticati znanstveno-istraživačke aktivnosti doktoranada kroz sufinanciranje troškova sudjelovanja na prestižnim međunarodnim konferencijama, troškova nabave sitnog laboratorijskog materijala, troškova publiciranja i sl.

### 1.6. Usporedivost studijskoga programa s programima akreditiranih visokih učilišta u Hrvatskoj i Europskoj uniji

Programne slične predloženom programu lakše je naći u SAD nego u zemljama Europske unije, jer i Europa nešto zaostaje za Amerikom u uvođenju interdisciplinarnih doktorskih studija, kao što je studij biofizike. Međutim, u zadnjih nekoliko godina primjetan je porast broja doktorskih studija iz biofizike i u Europi (npr. Belgija, Norveška, Danska), što s jedne strane ukazuje na očitu potrebu za stručnjacima u ovom interdisciplinarnom području, a s druge strane i na snažan potencijal daljnjeg rasta i budućeg umrežavanja ovog dokorskog programa u Splitu. Navodimo dva primjera doktorskih programa u svijetu:

Harvard University: Biophysics, <https://gsas.harvard.edu/programs-of-study/all/biophysics>

Norwegian University of Science and Technology: Biophysics, <http://www.ntnu.edu/studies/phbify>

Predloženi program studija u skladu je s reformom III. ciklusa Bolonjske deklaracije koja potiče stvaranje interdisciplinarnih doktorskih studija u Europi prema uzoru najboljih takvih studija u SAD. Potrebno je istaknuti da se većina takvih programa, posebno dva gore navedena, razlikuje od predloženog programa po tome što su to najvećim dijelom programi eksperimentalnih istraživanja iz biofizike. To je i za očekivati, jer je biofizika u svijetu uglavnom znanost posvećena eksperimentima. Zbog toga je i normalno da se u doktorski studij biofizike često ulazi nakon studija fizike, biologije ili biokemije. Studenti jednostavno nastavljaju raditi sa sustavima koji su im već vrlo dobro poznati (biomakromolekule ili

određeni tipovi stanica), samo što nauče primjenjivati nove biofizičke metode, matematičko modeliranje i drugačiji način razmišljanja o problemima koji je više karakterističan za fizičare.

Predloženi studij nudi temeljito obrazovanje u smjeru modeliranja bio-sustava, ali također i mnoge eksperimentalne mogućnosti kroz rad u laboratorijima na Prirodoslovno-matematičkom fakultetu, te u laboratorijima ostalih sastavnica Sveučilišta u Splitu, posebno Znanstvenog centra izvrsnosti Sveučilišta u Splitu STIM-REI, te Medicinskog fakulteta Sveučilišta u Splitu. Osim njih, moguć je eksperimentalni rad u laboratorijima MedILS-a, Instituta Ruđer Bošković, Instituta za oceanografiju i ribarstvo. Predviđena suradnja s visokotehnološkim i farmaceutskim tvrtkama dalje će ojačati eksperimentalnu stranu studija.

### **1.7. Otvorenost studija prema pokretljivosti studenata (horizontalnoj, vertikalnoj u RH i međunarodnoj)**

Poslijediplomski sveučilišni studij biofizike podržava koncept pokretljivosti studenata I otvoren je prema srodnim poslijediplomskim sveučilišnim studijima sveučilišta u Hrvatskoj i inozemstvu. Studentima je omogućeno da dio studijskog programa obave na nekoj od sličnih institucija u Hrvatskoj ili inozemstvu. To se ponajprije odnosi na mogućnost izvođenja znanstvenih istraživanja u drugim laboratorijima i institucijama. Priznavanje takvih aktivnosti regulira Vijeće studija u skladu s Pravilnikom poslijediplomskog sveučilišnog studija. Nadalje, kolegiji koji se izvode na poslijediplomskom sveučilišnom studiju Biofizika otvoreni su za upis i studentima drugih fakulteta Sveučilišta u Splitu.

### **1.8. Usklađenost s misijom i strategijom Sveučilišta i predlagatelja te sa strateškim dokumentom mreže visokih učilišta**

Studij je usklađen sa strateškim opredjeljenjima Prirodoslovno-matematičkog fakulteta za razdoblje od 2015.- 2017. te je u skladu sa Strategijom Sveučilišta u Splitu 2015.-2020.

U skladu sa Strategijom Sveučilišta u Splitu ključna je aktivnost privlačiti i motivirati studente da najbolje iskoriste priliku edukacije te ih stalno poticati na istraživački rad, inovacije, stvaralačke izazove i posebno na preuzimanje vodstva u struci i društvu. Primarna je zadaća provoditi nastavni, znanstvenoistraživački, umjetničko stvaralački i stručni rad na principima poštivanja kontrole i osiguravanja kvalitete i EU standarda, a isto se prenosi na sve suradne ustanove, nastavne baze, lokalnu zajednicu i gradove te gospodarske čimbenike. Fokus je na cjelovitom razvoju studenata kako kroz vrijeme studiranja tako i kroz njihovo postakademske praćenje i cjeloživotno učenje.

U skladu sa Strategijom razvoja Prirodoslovno-matematičkog fakulteta Sveučilišta u Splitu za razdoblje od 2015. do 2017. godine, misija PMF-a je aktivno sudjelovanje u razvoju grada Splita, regije i RH i poticanje tog razvoja ustrojem znanstveno-istraživačke i obrazovne djelatnosti iz biologije, fizike, informatike, kemije, matematike i politehnike. Obrazovna i znanstveno-istraživačka djelatnost Fakulteta imaju za cilj unaprjeđenje svih razina visokoškolskog i cjeloživotnog obrazovanja i poticanje razvoja gospodarstva utemeljenog na znanju. Misija Fakulteta uključuje ustroj i izvedbu sveučilišnih studija preddiplomske, diplomske te poslijediplomske razine. Suradnjom s institucijama odgovornim za razvoj obrazovnog sustava Republike Hrvatske unapređivat će se nastavnička struka iz biologije, fizike, informatike, kemije, matematike i politehnike. Povezivanjem s gospodarstvom regije poticat će se prijenos znanja i primjena rezultata istraživanja u profiliranju i razvoju gospodarstva utemeljenog na znanju.

Nastavnički studiji koje izvodi i ustrojava Prirodoslovno-matematički fakultet u Splitu su po kvaliteti nastave i znanstveno-istraživačkom radu te konceptualnom inovativnošću prepoznatljivi i izvan granica Republike Hrvatske. Kadrovi koji visokoškolsko obrazovanje

steknu na Fakultetu su potpuno osposobljeni za obavljanje poslova za koje su se školovali kao i za praćenje razvoja struke uključivanjem u cjeloživotno obrazovanje i kao takvi su prepoznati i traženi na tržištu rada.

### 1.9. Dosadašnja iskustva u provođenju ekvivalentnih ili sličnih programa

Prirodoslovno-matematički fakultet Sveučilišta u Splitu je osnivač i nositelj dvaju doktorskih studija: „Biofizika“, te „Istraživanje u edukaciji u području prirodnih i tehničkih znanosti“. Doktorski studij Biofizike pokrenuli su prof. emeritus Davor Juretić i akademik Stjepan Marčelja (član australske akademije znanosti) 2007. godine. Od tada je studij upisao 21 student od kojih je do 2017. sedmero uspješno obranilo doktorske radove. Trenutno 12 studenata pohađa doktorski studij.

## 2. OPIS STUDIJSKOG PROGRAMA

### 2.1. Opći dio

Znanstveno/umjetničko područje studijskoga programa	Prirodne znanosti
Trajanje studijskoga programa	3 godine (maksimalno 6 godina)
Minimalni broj ECTS bodova potreban za završetak studija	180
Uvjeti upisa na studij i razredbeni postupak	Završen diplomski studij. Pokazana sklonost prema istraživačkom radu. Pozitivan ishod izbora kandidata od strane Vijeća studija.

### 2.2. Ishodi učenja studijskoga programa

#### ISHODI UČENJA NA DOKTORSKOM STUDIJU BIOFIZIKE

Doktorand stječe kompetencije najviše razine (8.2) prema Hrvatskom kvalifikacijskom okviru (HKO), a odnose se na kreiranje i vrednovanje novih činjenica u dijelu područja znanstvenih istraživanja koje su usmjerene na izazove modernog doba. Također razvija socijalne vještine, samostalnost i odgovornost u radu, mogućnost sudjelovanja u timskom radu kao i znanja i vještine u inovativnom poduzetništvu i transferu tehnologije.

Ishodi učenja poslijediplomskog studija Biofizika koji **pomiču granice spoznaje** su:

1. Otkrivati i vrednovati nove činjenice u području prirodnih znanosti, polje fizika, kemija, biologija ili interdisciplinarnih prirodnih znanosti;
2. Stvarati teorije kojima se tumače poznate pojave i/ili predviđaju nove pojave u području znanosti o životu i bliskim znanstvenim područjima;
3. Predlagati nove eksperimentalne metode u području znanosti o životu i bliskim znanstvenim područjima;
4. Kao suradnik ili voditelj osmisliti znanstveno istraživanje u polju prirodnih znanosti.

Ishodi koji **potiču samostalnost** su:

5. Biti sposoban kritički čitati znanstvene radove iz biofizike;
6. Prikupljati podatke i analizirati ih;
7. Primijeniti matematička i prirodoznanstvena načela koja su relevantna znanostima o životu;
8. Pripremiti i prikazati rezultate svojih spoznaja na međunarodnom znanstvenom skupu;
9. Kao autor ili koautor pisati i objavljivati znanstvene radove u časopisima koje registrira WoS baza;
10. Putem seminara upoznati bližu znanstvenu zajednicu s rezultatima svog rada;
11. Predlaganje i vođenje međunarodnih i/ili interdisciplinarnih projekata;
12. Argumentirati svoje mišljenje u raspravi s drugim znanstvenicima;
13. Analizirati i vrednovati nova i specijalizirana znanja, metode, alate i instrumente u području znanstvenih istraživanja.

Ishodi koji **doprinose socijalnim vještinama**:

14. Planirati i pripremiti, samostalno ili u suradnji s drugima, prijave za financiranje znanstvenih i tehnoloških projekata na kompetitivnim natjecanjima u zemlji i inozemstvu;
15. Sposobnost lakog uključivanja u timski rad kao i u projekte koji uključuju i eksperimentalna i teorijska istraživanja;
16. Popularizacijom znanosti upoznati laike, posebno učenike, sa svojim znanstvenim postignućima;
17. Objavljivati znanstveno-popularne članke u javnim glasilima;
18. Primijeniti metode definiranja i zaštite intelektualnog vlasništva.

Ishodi koji **potiču odgovornost**:

19. Preuzeti etičku i društvenu odgovornost za uspješnost istraživanja te moguće posljedice utjecaja rezultata istraživanja na širu zajednicu;
20. Suočavati se s novim izazovima društva i gospodarstva te primjenom rezultata znanstvenih istraživanja doprinosti društvenom i gospodarskom razvitku.

### 2.3. Mogućnost zapošljavanja

Ericson Nikola Tesla d.d.  
GENOS DNA laboratorij d.o.o  
Pliva Hrvatska d.o.o  
Nastavni zavod za javno zdravstvo Splitsko-dalmatinske županije

### 2.4. Mogućnost nastavka studija na višoj razini

Stjecanjem akademskog naziva doktora/ice znanosti omogućuje se daljnje obrazovanje na poslije-doktorskim tečajevima i ostalim oblicima cjeloživotnog obrazovanja.

## 2.5. Studij/i niže razine predlagača ili drugih ustanova u RH s kojih je moguć upis na predloženi studij

Upis na poslijediplomski studij, unutar roka u natječaju, mogu zatražiti pristupnici s razinom 7 Hrvatskog kvalifikacijskog okvira, a koja je postignuta uspješnim završetkom diplomskog, dodiplomskog (četverogodišnjeg) ili magistarskog poslijediplomskog sveučilišnog studija fizike, biologije, kemije i srodnih disciplina biokemija i molekularna biologija, s prosječnom ocjenom koja u pravilu mora biti veća od 4.0 (odnosno ekvivalentne ocjene prema sustavu ocjenjivanja zemlje iz koje pristupnik dolazi). Prosjek ocjena se ne traži za kandidate koji su završili magistarski poslijediplomski studij.

## 2.6. Uvjeti i način studiranja

Struktura studija se temelji na pohađanju nastave, te izvođenju znanstvenih istraživanja. Studij minimalno traje tri godine te se provodi kroz šest semestara. Prva dva semestra su fokusirana na pohađanju nastave obveznih i izbornih predmeta, dok su sljedeći semestri namijenjeni za znanstveno-istraživački rad u punom radnom vremenu. Tijekom 4. semestra je student obavezan prijaviti i obraniti temu doktorskog rada, dok se tijekom 6.semestra prijavljuje i brani sam doktorski rad.

Studij u punom radnom vremenu završava nakon najviše četiri godine studija. Studij s dijelom radnog vremena završava nakon najviše šest godina studija. Samo u iznimnim slučajevima Vijeće studija odobrit će studentima trajanje studiranja duže od četiri godine, ali ne duže nego što to zakon dozvoljava. Na primjer za studente koji ne ulaze sa svim potrebnim predznanjem, Vijeće studija može odlučiti da se vrijeme potrebno da bi se prošlo kroz pripreme (razlikovne) kolegije ne računa u rok od četiri godine.

Velika većina ponuđenih predmeta izravno vodi prema istraživanjima na doktorskom studiju biofizike. Postoje ipak i neki opći obvezni i izborni predmeti u kojima studenti mogu naučiti standardne moderne eksperimentalne tehnike u biofizici, biomedicini i molekularnoj biologiji. Izbor ponuđenih predmeta napravljen je i s obzirom na međunarodni ugled kolega koji nude te predmete i s obzirom na relevantnost za biofiziku. Naš je cilj bio ponuditi predmete, čiji nositelji imaju dobro razvijenu međunarodnu suradnju, ambiciozni istraživački projekt i jednu ili više istraživačkih tema pogodnih za temu doktorskog rada. Drugim riječima svaki naš nositelj obveznog ili izbornog kolegija može biti i mentor za izradu doktorskog rada. Shodno tome, od svih voditelja predmeta, bilo da se radi o obveznim ili izbornim predmetima, zatražili smo da ponude najmanje jednu istraživačku temu koja bi mogla voditi prema kvalitetnom doktoratu.

Studenti mogu izabrati mentora iz službenog popisa «**Lista mentora**». Vijeće studija ima obvezu potvrditi svaku temu i odgovarajuće mentore za svaku generaciju studenata.

Interdisciplinarnost većine ponuđenih predmeta i čitavog studijskog programa nije samo formalne prirode, nego je prirodna posljedica kreativnog povezivanja fizike,

biologije, kemije, biomedicine, matematike, informatike i fizike okoliša, uvijek s ciljem boljeg razumijevanja bioloških procesa i struktura na svim razinama organizacije.

Od svih nastavnika tražit će se da postave što veći dio svojih predavanja na internetske stranice dostupne upisanim studentima. To će olakšati studij svim studentima, a posebice part-time studentima iz Zagreba i Splita i part-time studentima iz gradova nedaleko od Zagreba i Splita, koji neće biti uvijek u mogućnosti pohađati redovitu nastavu. Oni bi imali obvezu doći do Splita (PMFST) ili Zagreba (IRB) najmanje dvaput godišnje kako bi sudjelovali u intenzivnom programu istraživačkih radionica (workshop-a) i eksperimenata. Kako je osobni kontakt s mentorima neophodan i za te studente, od njih se očekuje da se dogovore s mentorom (ili mentorima) kada u tijeku godine taj kontakt može biti intenzivniji i koliko puta godišnje, pa da prema tome planiraju svoje boravke u Splitu i/ili Zagrebu, gdje živi većina mogućih mentora na ovom studiju. Takva praksa olakšat će u budućnosti ustrojavanje modernog koncepta daljinske nastave ako se zaključi da će studij moći upisati studenti, koji žive i rade daleko od Splita ili Zagreba.

Od redovitih studenata očekuje se da za vrijeme studija borave u Splitu ili u Zagrebu veći dio godine tako da mogu prisustvovati svim predavanjima i s izabranim mentorima ostvariti intenzivnu komunikaciju u vezi njihovog znanstvenog rada. Studenti i nastavnici-mentori dogovorit će se o redovitim radnim sastancima za koje će biti poželjno da budu i češći nego što će to biti propisano Pravilnikom o ovom studiju.

## **2.7. Sustav savjetovanja i vođenja kroz studij**

Na prijedlog Vijeća studija, Fakultetsko vijeće PMFST-a pristupnicima imenuje mentora prilikom upisa. Dužnost mentora je voditi doktoranda tijekom izrade doktorskog rada, poticati i pomagati doktoranda u planiranju i izvedbi znanstveno-istraživačkog rada, poticati sudjelovanje doktoranda u radu na projektima, međunarodnom usavršavanju te objavljivanju rezultata rada. Također, mentor pomaže studentu odabrati izborne predmete prilikom upisa na poslijediplomski studij. Mentor nakon svake akademske godine podnosi izvješće o radu studenta Vijeću studija. Student je dužan tijekom izvođenja aktivnosti predviđenih programom studija redovito izvještavati mentora o postignutim rezultatima. Student je obavezan jedanput godišnje mentoru podnositi izvješće o svom radu.

## **2.8. Popis predmeta koje studenti mogu upisati s drugih studija**

Studenti mogu upisati predmete s drugih studijskih doktorskih programa na drugim fakultetima Sveučilišta ili na drugim sveučilištima, uz suglasnost mentora i Vijeća studija te u skladu s Pravilnikom o studiju.

## **2.9. Popis predmeta koji se mogu izvoditi na stranom jeziku**

Svi predmeti se mogu izvoditi i na engleskom jeziku, uz dogovor s nositeljem predmeta.

## 2.10. Kriteriji i uvjeti prijenosa ECTS bodova

Priznaje se i u potpunosti prenosi ECTS bodovna vrijednost predmeta koji studenti mogu izabrati s drugih studija na Sveučilištu ili na drugim sveučilištima. Odluku o tome donosi Vijeće studija u skladu s Pravilnikom o studiju.

## 2.11. Završetak studija

<p><i>Prijava teme doktorskog rada</i></p>	<ol style="list-style-type: none"> <li>(1) Tema doktorskog rada prijavljuje se putem <i>Obrasca PSB_prijava teme</i> kad student položi sve upisane predmete.</li> <li>(2) Odluku o prihvaćanju teme donosi Fakultetsko vijeće na temelju izvješća Stručnog povjerenstva za prihvaćanje teme.</li> <li>(3) Fakultetsko vijeće prihvaća, odbija ili traži dodatna pojašnjenja izvješća.</li> <li>(4) Prijava teme doktorskog rada sadrži sljedeće elemente: <ul style="list-style-type: none"> <li>• prijedlog teme doktorskog rada,</li> <li>• obrazloženje teme,</li> <li>• metodologiju rada te navođenje očekivanog znanstvenog doprinosa.</li> </ul> </li> <li>(5) Ako na temelju izvješća Stručnog povjerenstva za prihvaćanje teme Fakultetsko vijeće ocijeni da se predložena tema ne može prihvatiti, prijava će biti odbijena ili poslana na doradu.</li> <li>(6) Fakultetsko vijeće će, na prijedlog Stručnog povjerenstva za prihvaćanje teme, donijeti odluku o obustavljanju postupka za stjecanje doktorata znanosti u slučaju odbijanja teme doktorskog rada ili ako tražena dorada nije učinjena u roku od dva mjeseca od traženja.</li> <li>(7) Student ima pravo najviše jedanput zatražiti promjenu temu, uz pisani zahtjev i uz očitovanje mentora (<i>Obrasca PSB_promjena teme</i>).</li> </ol>
<p><i>Ocjena doktorskog rada</i></p>	<ol style="list-style-type: none"> <li>(1) Kandidat može pokrenuti postupak obrane doktorskog rada ako ima barem jedan publiciran ili prihvaćeni rad u časopisu indeksiranom u bazi podataka Current Contents (CC) sa studentom kao prvim autorom, a koji je povezan s temom doktorskog rada.</li> <li>(2) Doktorski rad mora biti napisan prema "Naputcima o izradi doktorskog rada" objavljenim na web stranici poslijediplomskog studija, a može biti napisan kao: <ol style="list-style-type: none"> <li>a) Znanstvena monografija.</li> <li>b) Skup objavljenih radova s preglednim poglavljem koje se sastoji od uvoda, rasprave, zaključka i iscrpnog pregleda relevantne literature (tzv. skandinavski model). Pregledno poglavlje smješta rezultate doktorskog rada u kontekst postojećih znanstvenih spoznaja. Takav oblik rada moguć je samo u sklopu istraživačkog rada na odabranoj temi. Znanstveni radovi koji se objedinjeni predlažu kao doktorski rad moraju činiti zaokruženu cjelinu od najmanje tri rada u kojima je pristupnik prvi autor ili najmanje pet radova gdje je pristupnik prvi autor na najmanje jednom radu, objavljena u vodećim svjetskim časopisima referiranim u bazi podataka Current Contents (CC) od kojih barem jedan u časopisu s faktorom odjeka većim od medijana faktora odjeka časopisa iz područja doktorskog istraživanja. Ocjena prihvatljivosti pojedinog rada je u nadležnosti Vijeća. Svaki rad može kvalificirati samo jednog doktoranda. Objedinjeni radovi moraju davati novi znanstveni doprinos u odnosu na pojedinačne radove.</li> </ol> </li> <li>(3) Članovi Stručnog povjerenstva za ocjenu i obranu doktorskog rada</li> </ol>



	<p>dužni su u roku dva mjeseca od svog imenovanja dati pisani izvještaj Fakultetskom vijeću (<i>Obrasca PSB_izvješće o ocjeni doktorskog rada</i>) o ocjeni doktorskog rada, kojim se predlaže da se doktorski rad:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• prihvati i doktorandu dopusti da pristupi obrani doktorskog rada,</li> <li>• vrati doktorandu radi dopuna ili ispravaka,</li> <li>• odbije.</li> </ul> <p>(4) Fakultetsko vijeće prihvaća, odbija ili može zatražiti dodatna pojašnjenja izvješća.</p> <p>(5) Ako Fakultetsko vijeće prihvati izvješće Stručnog povjerenstva za ocjenu i obranu doktorskog rada u kojem je utvrđeno da doktorski rad ima nedostataka koji se mogu otkloniti, pozvat će doktoranda da otkloni nedostatke prema uputama i primjedbama.</p> <p>(6) U slučaju iz prethodnog stavka doktorand je dužan u roku od tri mjeseca od dana primitka zaključka Fakultetskog vijeća dopuniti ili ispraviti rad.</p> <p>(7) Ako doktorand u roku od tri mjeseca od dana primitka zaključka Fakultetskog vijeća ne postupi prema uputama i primjedbama Stručnog povjerenstva za ocjenu i obranu doktorskog rada, a za to nema opravdanog razloga, smatrat će se da je doktorski rad odbijen.</p> <p>(8) Fakultetsko vijeće može, na prijedlog Vijeća studija, ukoliko to smatra potrebnim, imenovati novo Stručno povjerenstvo za ocjenu i obranu doktorskog rada koje će ponovno razmotriti doktorski rad i podnijeti izvješće Fakultetskom vijeću.</p> <p>(9) Nakon prihvaćanja pozitivne ocjene doktorskog rada, Fakultetsko vijeće određuje datum i mjesto obrane.</p>
<p><i>Obrana doktorskog rada</i></p>	<p>(1) Studij završava obranom doktorskog rada.</p> <p>(2) Obrana doktorskog rada je javna. Obavijest o obrani doktorskog rada mora biti objavljena najmanje 7 dana prije obrane na internetskim stranicama i oglasnoj ploči PMFST-a.</p> <p>(3) Obrana doktorskog rada obavlja se pred Stručnim povjerenstvom za ocjenu i obranu doktorskog rada.</p> <p>(4) Obrana doktorskog rada sastoji se od izlaganja kandidata te od odgovora kandidata na pitanja članova Stručnog povjerenstva za ocjenu i obranu i auditorija.</p> <p>(5) Stručno povjerenstvo za ocjenu i obranu doktorskog rada ustanovljava većinom glasova je li doktorand obranio odnosno nije obranio doktorski rad.</p> <p>(6) Predsjednik povjerenstva ili tajnica doktorskog studija vodi zapisnik o obrani doktorskog rada (<i>Obrazac PSB_zapisnik o obrani doktorskog rada</i>).</p> <p>(7) Obrana doktorskog rada ima sljedeći tijek: Predsjednik Stručnog povjerenstva za ocjenu i obranu otvara obranu i daje uvodni prikaz o studentu, temi i sadržaju rada. Potom pristupnik iznosi teorijske osnove rada, metodu istraživanja, rezultate rada i završava zaključkom. Nakon izlaganja pristupnika članovi Stručnog povjerenstva ocjenu i obranu doktorskog rada postavljaju pitanja, a potom predsjednik poziva prisutne na raspravu i postavljanje pitanja. Potom se Stručno povjerenstvo za ocjenu i obranu doktorskog rada povlači na dogovor, te javno objavljuje svoj zaključak o obrani rada. Izlaganje pristupnika traje do 45 minuta, iznimno, uz suglasnost Stručnog povjerenstva, može trajati i duže.</p> <p>(8) Isti doktorski rad može se braniti samo jedanput.</p>

	<p>(9) Nakon uspješne obrane doktorskog rada pristupnik uvezuje rad u roku od mjesec dana od dana obrane.</p> <p>(10) Doktorski rad se predaje u najmanje pet uvezenih primjeraka, te u elektroničkoj formi (PDF format).</p> <p>(11) Pisani i uvezani primjerci doktorskog rada pohranjuju se u knjižnici PMFST-a, Sveučilišnoj knjižnici u Splitu te Nacionalnoj i Sveučilišnoj knjižnici.</p> <p>(12) Elektronički primjerak doktorskog rada u cijelosti se objavljuje na internetskim stranicama PMFST-a.</p> <p>(13) Potvrdu o stjecanju akademskog stupnja doktora znanosti izdaje Fakultet</p> <p>(14) Diplomom o stečenom akademskom stupnju doktora znanosti izdaje Fakultet, a uručuje je rektor na svečanoj promociji.</p>
--	---

## 2.12. Popis obveznih i izbornih predmeta

POPIS PREDMETA							
Godina studija: 1.							
Semestar: 1.							
STATUS	KOD	PREDMET	SATI U SEMESTRU				ECTS
			P	S	V	T	
Obvezni	PMP500	<b>Biofizika stanice</b>	24	4	0	0	10
	PMP502	<b>Eksperimentalne metode fizike u biofizici</b>	26	4	30	0	10
	PMP505	<b>Interdisciplinarni seminar</b>	0	21	0	0	4
	Ukupno obvezni			50	29	30	0
Izborni	PMP532	<b>Bioinformatika</b>	10	2	5	0	3
	PMP512	<b>Neravnotežna termodinamika</b>	45	0	0	0	6
	PMP515	<b>Molekularna genetika</b>	24	10	12	0	5
	PMP525	<b>Struktura i interakcije u polielektrolitima: osnove teorije i eksperimentalna provjera</b>	10	5	15	0	6
	PMP530	<b>Planiranje istraživanja i pisanje znanstvenog rada</b>	10	6	4	0	6
	PMP519	<b>Laboratorijske vježbe u molekularnoj biologiji</b>	0	0	30	0	6
	PMP528	<b>Biomehanika</b>	20	1	10	0	6
	PMP523	<b>Fizika medicinske dijagnostike</b>	7	8	15	0	6
	PMP531	<b>Poduzetništvo i transfer tehnologije</b>	10	10	5	0	3
Ukupan zbroj ECTS bodova svih izabranih izbornih predmeta mora biti najmanje 6							

POPIS PREDMETA							
Godina studija: 1.							

Semestar: 2.							
STATUS	KOD	PREDMET	SATI U SEMESTRU				ECTS
			P	S	V	T	
	PMP501	Modeliranje biomakromolekula i njihovih kompleksa	20	4	12	0	10
	PMP503	Izabrana poglavlja na ICAST-u: Simulacija nano-biomolekula za biosenzoriku	10	2	34	0	8
	PMP533	Istraživački rad studenta I	0	2	60	0	12
	Ukupno obvezni		30	8	106	0	30

POPIS PREDMETA							
Godina studija: 2.							
Semestar: 3.							
STATUS	KOD	PREDMET	SATI U SEMESTRU				ECTS
			P	S	V	T	
	PMP534	Istraživački rad studenta II	0	2	150	0	30
	Ukupno obvezni		0	2	150	0	30

POPIS PREDMETA							
Godina studija: 2.							
Semestar: 4.							
STATUS	KOD	PREDMET	SATI U SEMESTRU				ECTS
			P	S	V	T	
	PMP535	Istraživački rad studenta III	0	2	130	0	26
		Prijava i obrana teme doktorskog rada	0	2	30	0	4
	Ukupno obvezni		0	4	160	0	30

POPIS PREDMETA							
Godina studija: 3.							
Semestar: 5.							
STATUS	KOD	PREDMET	SATI U SEMESTRU				ECTS
			P	S	V	T	
	PMP536	Istraživački rad studenta IV	0	2	150	0	30
	Ukupno obvezni		0	2	150	0	30

POPIS PREDMETA							
Godina studija: 3.							
Semestar: 6.							

STATUS	KOD	PREDMET	SATI U SEMESTRU				ECTS
			P	S	V	T	
	PMP537	Istraživački rad studenta V	0	2	75	0	15
		Izrada, prijava i obrana doktorskog rada	0	2	75	0	15
	Ukupno obvezni		0	4	150	0	30

### 2.13. Opis predmeta

NAZIV PREDMETA		Biofizika stanice					
Kod	PMP500	Godina studija	1.				
Nositelj/i predmeta	Igor Weber, Iva Tolić	Bodovna vrijednost (ECTS)	10				
Suradnici		Način izvođenja nastave (broj sati u semestru)	P	S	AV	LV	KV
			24	4			
Status predmeta	Obvezni	Postotak primjene e-učenja					
OPIS PREDMETA							
Ciljevi predmeta	Uvid u multidisciplinarni pristup istraživanju bioloških sustava na primjeru eukariotske stanice. Naglasak je na fizikalnim principima i metodama istraživanja kao dopuni prevladavajućeg biokemijskog i genetičkog pristupa staničnoj biologiji.						
Uvjeti za upis predmeta i ulazne kompetencije potrebne za predmet	Odslušani predmeti Stanična biologija i Opća fizika						
Očekivani ishodi učenja na razini predmeta (4-10 ishoda učenja)	1) Primijeniti koncept kvantitativnog modeliranja u staničnoj biologiji i biofizici 2) Primijeniti koncepte mehanokemijske ravnoteže za izračun sila u stanici 3) Razumjeti transportne procese u stanici 4) Opisati komponente citoskeleta i njihova statička i dinamička svojstva 5) Definirati klase molekularnih motora i njihova svojstva 6) Prezentirati rezultate istraživanja na osnovi znanstvene literature						
Sadržaj predmeta detaljno razrađen prema satnici nastave	1) Građevni elementi stanice, modeli u biologiji (2) 2) Mehanička i kemijska ravnoteža (2) 3) Pojam i tijek vremena u staničnoj biologiji (2) 4) Uvod u hidrodinamika i difuziju (2) 5) Mehanička svojstva bioloških filamenata (4) 6) Uvod u biologiju citoskeleta (2) 7) Dinamika aktinskog citoskeleta (2) 8) Molekularni motori (2) 9) Dinamika mikrotubula (2) 10) Biofizika mitoze i mejoze (4)						
Vrste izvođenja nastave:	<input checked="" type="checkbox"/> predavanja <input checked="" type="checkbox"/> seminari i radionice <input type="checkbox"/> vježbe <input type="checkbox"/> <i>on line</i> u cijelosti <input type="checkbox"/> mješovito e-učenje		<input type="checkbox"/> samostalni zadaci <input type="checkbox"/> multimedija <input type="checkbox"/> laboratorij <input type="checkbox"/> mentorski rad <input type="checkbox"/> (ostalo upisati)				

	<input type="checkbox"/> terenska nastava					
Obveze studenata	Pohađanje nastave, održavanje seminara, polaganje usmenog ispita					
Praćenje rada studenata ( <i>upisati udio u ECTS bodovima za svaku aktivnost tako da ukupni broj ECTS bodova odgovara bodovnoj vrijednosti predmeta</i> ):	Pohađanje nastave	2	Istraživanje		Praktični rad	
	Ekperimentalni rad		Referat		(Ostalo upisati)	
	Esej		Seminarski rad	4	(Ostalo upisati)	
	Kolokviji		Usmeni ispit	4	(Ostalo upisati)	
	Pismeni ispit		Projekt		(Ostalo upisati)	
Ocjenjivanje i vrjednovanje rada studenata tijekom nastave i na završnom ispitu	Ocjenjivanje seminara i usmeni ispit.					
Obvezna literatura (dostupna u knjižnici i putem ostalih medija)	<b>Naslov</b>			<b>Broj primjeraka u knjižnici</b>	<b>Dostupnost putem ostalih medija</b>	
	Rob Phillips, Jane Kondev, Julie Theriot: Physical Biology of the Cell, Garland Science 2009.					
Dopunska literatura	J. Howard, Mechanics of Motor Proteins and the Cytoskeleton, Sinauer Associates, 2001; Znanstveni članci iz recentne literature					
Načini praćenja kvalitete koji osiguravaju stjecanje utvrđenih ishoda učenja	Vrednovanje rezultata u skladu s navedenim ishodima učenja.					
Ostalo (prema mišljenju predlagatelja)						

<b>NAZIV PREDMETA</b>		<b>Modeliranje biomakromolekula i njihovih kompleksa</b>					
Kod	PMP501	Godina studija	1.				
Nositelj/i predmeta	Sanja Tomić i Larisa Zoranić	Bodovna vrijednost (ECTS)	10				
Suradnici		Način izvođenja nastave (broj sati u semestru)	P	S	V	T	
			20	4	12	0	
Status predmeta	Obvezni	Postotak primjene e-učenja					
<b>OPIS PREDMETA</b>							
Ciljevi predmeta	Upoznati se s osnovnim metodama molekuskog modeliranja i njihovom primjenom na biološki važne sustave.						
Uvjeti za upis predmeta i ulazne kompetencije potrebne za predmet	Položene osnovne biologije, fizike, kemije, statistike i informatike.						
Očekivani ishodi učenja na razini	Nakon završenog kolegija studenti će moći:						

predmeta (4-10 ishoda učenja)	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Prepoznati i diskutirati znanstvene ideje pri modeliranju stvarnosti, te značaj modeliranja u biologiji i medicini.</li> <li>2. Razumjeti ideju multidimenzionalnog molekuskog modeliranja.</li> <li>3. Znati uspostaviti osnovne poveznice rezultata modeliranja trodimenzionalne strukture molekula i njihovih kompleksa s eksperimentalnim podatcima, te primijeniti ove rezultate na istraživanje prirode bolesti, dizajn eksperimenata i razvoj novih aktivnih spojeva.</li> <li>4. Razumjeti algoritme i tehnike koje se koriste pri modeliranju bioloških molekularnih sustava.</li> </ol> <p>Definirati i diskutirati osnovne koncepte statističke fizike kroz ideju statističkog ansambla i njihovu primjenu u simulacijama bioloških sustava.</p>
Sadržaj predmeta detaljno razrađen prema satnici nastave	<p><u>2 sata predavanja; 1 sata vježbi</u>          Pojam strukture molekule i najznačajnije eksperimentalne metode za određivanje trodimenzionalne strukture molekula. Upoznavanje s bazom trodimenzionalnih struktura makromolekula «Protein Data Bank» (PDB) i s mrežnim alatima za komparativno modeliranje proteina.</p> <p><u>4 sata predavanja;</u>          Metode molekuskog modeliranja – osnovne karakteristike i bitne razlike između empirijskih i kvantnomehaničkih metoda. Pojam polja sila, parametrizacija modela, polja sile molekula. Računanje potencijalne energije molekularnog sistema, te strukturnih svojstava molekule i reaktivnosti.          Usmjerene, ubrzane MD simulacije, simulacije krupnog zrna.</p> <p><u>2 sata predavanja; 2 sata vježbi</u>          Molekulska dinamika. Monte Carlo metoda. Važnost otapala kod molekuskog modeliranja. Ansambli u simulacijama: mikrokanonski, kanonski, izotermni-izobarni. Hibridne molekuskomehaničke – kvantnomehaničke metode (QM/MM).</p> <p><u>2 sata predavanja</u>          Primjena statističke fizike na modeliranja biološki važnih molekula. Ideja ansambla: mikrokanonski, kanonski i izotermni-izobarni. Usrednjenje po ansamblu i vremenska usrednjenja. Srednje vrijednosti i fluktuacije. Termodinamičke veličine.</p> <p><u>2 sata predavanja</u>          Simulacija Lennard-Jones sustava. Algoritam i kod za molekularnu dinamiku, ulazni parametri i izlazni parametri. Analiza statičkih i dinamičkih korelacija.</p> <p><u>3 sata predavanja; 3 sata vježbi</u>          Modeliranje peptida u biološki važnim otapalima. Polja sile za vodu, trifluor-etanol i ureu. Utjecaj ovih otapala na proteine i peptide. Primjeri i diskusija simulacija.</p> <p><u>3 sata predavanja; 3 sata vježbi</u>          Modeliranja interakcije peptida s membranom. Polja sile za različite tipove membrane. Poveznica s eksperimentom. Primjeri i diskusija simulacija.</p> <p><u>3 sata vježbi</u>          Vizualizacija bioloških sustava, proteini, peptidi i membrane korištenjem programa Pymol i VMD. Upotrebe različitih reprezentacija sustava, opcija Multi Sequence Alignment i izrada simulacijskih filmova.</p> <p><u>2 sata predavanja;</u>          Računalni programi za molekulske modeliranje. Koncept modeliranja odnosa molekulske strukture i biološke aktivnosti, (Quantitative Structure –Activity Relationships-QSAR). Tehnike i pristupi koji se koriste u iznalaženju tih odnosa. Metoda analize glavnih komponenti (“Principal component analysis”), klasteriranje, regresijske metode, neuralne mreže, statistički testovi.</p> <p><u>2 sata seminara</u>          Na konkretnim primjerima studenti će se upoznati s tehnikama koje se koriste u</p>

	iznalaženje kvantitativnog odnosa o strukturi ovisnih veličina s biološkom aktivnošću. Interpretacija modela, kako na temelju dobivenih rezultata predvidjeti biološki odgovor. Dizajn ljekova. <u>2 sata seminara</u> Na konkretnim primjerima studenti će se upoznati s modeliranjem kemijskih reakcija (QM/MM metode) i simulacijam dugodosežnih gibanja proteina.					
Vrste izvođenja nastave:	<input checked="" type="checkbox"/> predavanja <input checked="" type="checkbox"/> seminari i radionice <input checked="" type="checkbox"/> vježbe <input type="checkbox"/> <i>on line</i> u cijelosti <input type="checkbox"/> mješovito e-učenje <input type="checkbox"/> terenska nastava		<input checked="" type="checkbox"/> samostalni zadaci <input checked="" type="checkbox"/> multimedija <input type="checkbox"/> laboratorij <input type="checkbox"/> mentorski rad <input type="checkbox"/> (ostalo upisati)			
Obveze studenata	Prisustvo i zalaganje studenata na satu, izrada zadataka na satu, izrada zadataka kod kuće, izrada seminara koji uključuje samostalno rješavanje nekog fizikalnog problema, pisanje izvještaja i prezentacija istog.					
Praćenje rada studenata ( <i>upisati udio u ECTS bodovima za svaku aktivnost tako da ukupni broj ECTS bodova odgovara bodovnoj vrijednosti predmeta</i> ):	Pohađanje nastave	0.9	Istraživanje	2	Praktični rad	3
	Ekperimentalni rad		Referat		(Ostalo upisati)	
	Esej		Seminarski rad	3	(Ostalo upisati)	
	Kolokviji		Usmeni ispit	1.1	(Ostalo upisati)	
	Pismeni ispit		Projekt		(Ostalo upisati)	
Ocjenjivanje i vrjednovanje rada studenata tijekom nastave i na završnom ispitu	Usmeni i praktični dio provjere sposobnosti korištenja postojećih programa za modeliranje biomakromolekula. Provjera znanja kroz auditorne vježbe i kućne zadatke, te seminare. Usmeni ispit.					
Obvezna literatura (dostupna u knjižnici i putem ostalih medija)	<b>Naslov</b>				<b>Broj primjeraka u knjižnici</b>	<b>Dostupnost putem ostalih medija</b>
	Kukul, Molecular modelling of Proteins, Humana Press, 2008					
	Van Gunsteren W. F. , Weiner P. K., and Wilkinson A. J. (Eds) 'Computer Simulation of Biomolecular Systems', Springer, London, 1997.					
Schwede, Peitsch M., 'Computational Structural Biology', World Scientific, Singapore, 2008.						
Dopunska literatura	<ul style="list-style-type: none"> <li>Bultinck P, Winter H., Langenaeker W., Tollenaere J. P., 'Computational Medicinal Chemistry for Drug Discovery', Marcel Dekker, Inc. New York-Basel, 2004.</li> <li>Leach A. R., Gillet V. J. An Introduction to Chemoinformatics, Springer, Dordrecht, 2007.</li> <li>Znanstveni radovi</li> </ul>					
Načini praćenja kvalitete koji osiguravaju stjecanje utvrđenih ishoda učenja	Anketa prije i nakon održane nastave.					

Ostalo (prema mišljenju predlagatelja)	
--	--

NAZIV PREDMETA		Eksperimentalne metode fizike u biofizici					
Kod	PMP502	Godina studija	1. godina				
Nositelj/i predmeta	Ante Bilušić	Bodovna vrijednost (ECTS)	10 ECTS				
Suradnici	Ante Bilušić, Ivica Aviani, Ivana Bočina, Damir Kovačić, Dražen Zanchi	Način izvođenja nastave (broj sati u semestru)	P	S	AV	LV	KV
			26	4		30	
Status predmeta	obavezni	Postotak primjene e-učenja	20%				
OPIS PREDMETA							
Ciljevi predmeta	Razumijevanje teorijske pozadine i realizacije odabranih eksperimentalnih metoda koji se koriste u biofizici. Uporaba odabranih eksperimentalnih uređaja u biofizici te razumijevanje i interpretacija eksperimentalnih podataka.						
Uvjeti za upis predmeta i ulazne kompetencije potrebne za predmet	Nema preduvjeta.						
Očekivani ishodi učenja na razini predmeta (4-10 ishoda učenja)	<ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>razumjeti teorijski pozadinu</b> metoda pretražne i transmisijske elektronske mikroskopije (SEM i TEM), pretražnog mikroskopa s atomskom silom (AFM), disperzije X-zraka pri malom kutu (SAXS), dinamičkog raspršenja svjetlosti (DLS), mjerenja staničnih potencijala i ultracentrifugiranja,</li> <li>• <b>opisati dijelove i principe rada</b> pretražnog i transmisijskog elektronskog mikroskopija (SEM i TEM), pretražnog mikroskopa s atomskom silom (AFM), spektrometra disperzije X-zraka pri malom kutu (SAXS), spektrometra dinamičkog raspršenja svjetlosti (DLS), uređaja za mjerenje staničnih potencijala i ultracentrifuge,</li> <li>• <b>analizirati eksperimentalne rezultate</b> dobivene pretražnim i transmisijskim elektronskim mikroskopom (SEM i TEM), pretražnim mikroskopom s atomskom silom (AFM), spektrometrom disperzije X-zraka pri malom kutu (SAXS) i spektrometrom dinamičkog raspršenja svjetlosti (DLS) i mjerenjima staničnih potencijala,</li> <li>• <b>primijeniti različite biofizikalne modele</b> na eksperimentalne rezultate dobivene pretražnim i transmisijskim elektronskim mikroskopom (SEM i TEM), pretražnim mikroskopom s atomskom silom (AFM), spektrometrom disperzije X-zraka pri malom kutu (SAXS) i spektrometrom dinamičkog raspršenja svjetlosti (DLS) i mjerenjima staničnih potencijala.</li> </ul>						
Sadržaj predmeta detaljno razrađen prema satnici nastave	<b>Predavanja:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• princip rada SEM-a, analiza stvaranja slike; 2 sata</li> <li>• princip rada TEM-a, analiza nastale slike; 4 sata</li> <li>• spektri SAXS-a u razrijeđenim otopinama i disperzijama (proteini, polisaharidi): strukturni faktor <math>S(q)</math> i form faktor <math>P(q)</math>, analiza spektara upotrebom različitih programskih rješenja; 6 sati</li> <li>• separativni princip ultracentrifugiranjem; 2 sata</li> <li>• principi AFM-a i analiza 2D slike; 6 sati</li> <li>• princip DLS-a: autokorelacijska funkcija i inverzna Laplaceova transformacija, standardne strategije za iznalaženje raspodjele difuzijskih populacija; 4 sata</li> <li>• principi mjerenja staničnih potencijala; 2 sata</li> </ul>						



	<p><b>Laboratorij:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• snimanje i analiza slike na SEM-u biološkog uzorka; 4 sata</li> <li>• snimanje i analiza slike na TEM-u biološkog uzorka; 5 sati</li> <li>• akvizicija spektara SAXS; 4 sati</li> <li>• akvizicija sedimentacijskog profila na ultracentrifugi; 5 sati</li> <li>• skeniranje AFM-om suhog biološki relevantnog uzorka (npr. micle proteina ili amiloidne niti) u „tapping“ modu; 4 sati</li> <li>• akvizicija i analiza polidisperznog uzorka DLS-om; 4 sati</li> <li>• akvizicija staničnih potencijala; 4 sata</li> </ul> <p><b>Seminari:</b> Studenti će pismeno obraditi i pred ostalim kolegama prezentirati rezultate mjerenja na dvije navedene metode.</p> <p><b>Legenda:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• SEM: pretražni elektronski mikroskop</li> <li>• TEM: transmisijski elektronski mikroskop</li> <li>• SAXS: disperzija X-zraka pri malom kutu</li> <li>• DLS: dinamičko raspršenja svjetlosti</li> </ul>				
Vrste izvođenja nastave:	<input checked="" type="checkbox"/> predavanja <input checked="" type="checkbox"/> seminari i radionice <input type="checkbox"/> vježbe <input type="checkbox"/> <i>on line</i> u cijelosti <input type="checkbox"/> mješovito e-učenje <input type="checkbox"/> terenska nastava	<input type="checkbox"/> samostalni zadaci <input type="checkbox"/> multimedija <input checked="" type="checkbox"/> laboratorij <input type="checkbox"/> mentorski rad <input type="checkbox"/> (ostalo upisati)			
Obveze studenata	Pohađanje nastave. Samostalan rad na eksperimentalnim uređajima. Pisanje i prezentacija seminara.				
Praćenje rada studenata ( <i>upisati udio u ECTS bodovima za svaku aktivnost tako da ukupni broj ECTS bodova odgovara bodovnoj vrijednosti predmeta</i> ):	Pohađanje nastave	2	Istraživanje	Praktični rad	
	Eksperimentalni rad	6	Referat	(Ostalo upisati)	
	Esej		Seminarski rad	2	(Ostalo upisati)
	Kolokviji		Usmeni ispit		(Ostalo upisati)
	Pismeni ispit		Projekt		(Ostalo upisati)
Ocjenjivanje i vrjednovanje rada studenata tijekom nastave i na završnom ispitu	Gradivo s predavanja studenti polažu na usmenom ispitu. Uvjet za izlazak na usmeni ispit je pozitivno ocijenjen seminar o eksperimentalnom radu na odabranim eksperimentalnim metodama.				
Obvezna literatura (dostupna u knjižnici i putem ostalih medija)	<b>Naslov</b>			<b>Broj primjeraka u knjižnici</b>	<b>Dostupnost putem ostalih medija</b>
	<i>Neutron, X-rays and Light. Scattering Methods Applied to Soft Condensed Matter,</i> Editors: Th. Zemb P. Lindner eBook ISBN: 9780080930138, North Holland, 2002.				<i>e-book</i>

	Russel, W. B.; Saville, D. A. and Schowalter, W. R., <i>Colloidal Dispersions</i> , Cambridge University Press, 1989.		e-book
	Bert Voigtländer, <i>Scanning tunneling microscopy and atomic force microscopy</i> , Springer 2015.		e-book
	Ray F. Egerton, <i>Physical Principles of Electron Microscopy: An Introduction to TEM, SEM, and AEM</i> , Springer 2005.		e-book
	David J. Aidley, <i>The Physiology of Excitable Cells</i> , Cambridge University Press, 1998.		e-book
Dopunska literatura			
Načini praćenja kvalitete koji osiguravaju stjecanje utvrđenih ishoda učenja	Statistika ispitnih rezultata i studentsko vrednovanje putem anonimne ankete na kraju izvedbe predmeta. Anketa se provodi prema pravilniku Sveučilišta u Splitu i Doktorskog studija.		
Ostalo (prema mišljenju predlagatelja)			

NAZIV PREDMETA		Izabrana poglavlja na ICAST-u: Simulacija nano-biomolekula za biosenzoriku					
Kod	PMP503	Godina studija	1				
Nositelj/i predmeta	Prof. dr. dr. h. c. Vlasta Bonačić- Koutecký	Bodovna vrijednost (ECTS)	8				
Suradnici		Način izvođenja nastave (broj sati u semestru)	P	S	AV	LV	KV
			10	2	34		
Status predmeta	Obavezan	Postotak primjene e-učenja					
OPIS PREDMETA							
Ciljevi predmeta	Sposobnost modeliranja nanostrukture i njihovih svojstava za interpretaciju eksperimentalnih rezultata i stimuliranja novih eksperimenata						
Uvjeti za upis predmeta i ulazne kompetencije potrebne za predmet	Znanje klasične i osnove kvantne fizike						
Očekivani ishodi učenja na razini predmeta (4-10 ishoda učenja)	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Odabir primjerenih metoda za simuliranje svojstava sustava unutar nano i biofizike</li> <li>2. Samostalna evaluacija i interpretacija rezultata simulacija</li> <li>3. Usporedba teorijskih i eksperimentalnih rezultata</li> <li>4. Usporedba rezultata s najnovijom literaturom</li> </ol>						
Sadržaj predmeta detaljno razrađen prema satnici nastave	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Osnovne teorijske metode za određivanje struktura i optičkih svojstava molekula i nano-čestica.</li> <li>2. Njihova primjena na određivanje optičkih svojstava nano-biomolekularnih hibridnih sistema</li> <li>3. Osnove metoda molekularne dinamike: osnovnih i pobuđenih stanja za istraživanje dinamičkih svojstava molekula, nano-čestica i njihovih hibridnih</li> </ol>						

	sistema 4. Primjena molekularne dinamike za određivanje fluorescencije nano-bio sistema za biosenzoriku 5. Simuliranje katalitičkih svojstva metalnih čestica i primjena za unapređenje gorivih ćelija 6. Računarske metode za strukturalna i optička svojstva dvodimenzionalnih periodičnih sistema i njihova primjena za unapređenje svojstava materijala za solarne ćelije.				
Vrste izvođenja nastave:	<input checked="" type="checkbox"/> predavanja <input type="checkbox"/> seminari i radionice <input checked="" type="checkbox"/> vježbe <input type="checkbox"/> <i>on line</i> u cijelosti <input type="checkbox"/> mješovito e-učenje <input type="checkbox"/> terenska nastava		<input checked="" type="checkbox"/> samostalni zadaci <input type="checkbox"/> multimedija <input type="checkbox"/> laboratorij <input type="checkbox"/> mentorski rad <input type="checkbox"/> (ostalo upisati)		
Obveze studenata	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Prisutnost na nastavi</li> <li>• Dva kolokvija iz gradiva obrađenog na predavanjima.</li> <li>• Pismeni ispit (Student koji sakupi više od 50% bodova iz oba kolokvija je oslobođen polaganja pismenog dijela ispita)</li> <li>• Usmeni ispit</li> <li>• Priprema prezentacije odabranog znanstvenog članka.</li> </ul>				
Praćenje rada studenata ( <i>upisati udio u ECTS bodovima za svaku aktivnost tako da ukupni broj ECTS bodova odgovara bodovnoj vrijednosti predmeta</i> ):	Pohađanje nastave	2	Istraživanje		Praktični rad
	Ekperimentalni rad		Referat		(Ostalo upisati)
	Esej		Seminarski rad		(Ostalo upisati)
	Kolokviji	2	Usmeni ispit	2	(Ostalo upisati)
	Pismeni ispit		Projekt	2	(Ostalo upisati)
Ocjenjivanje i vrjednovanje rada studenata tijekom nastave i na završnom ispitu	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Dva kolokvija iz gradiva obrađenog na predavanjima.</li> <li>• Seminarski rad</li> <li>• Usmeni ispit</li> </ul>				
Obvezna literatura (dostupna u knjižnici i putem ostalih medija)	<b>Naslov</b>		<b>Broj primjeraka u knjižnici</b>	<b>Dostupnost putem ostalih medija</b>	
	F. Jensen: "Introduction to computational chemistry", John Wiley and Sons, 2007.			Da	
	M.P. Allen, D.J.Tildesley: "Computer Simulation in Chemical Physics", Kluwer Academic Publishers, 1993			Da	
	Carsten A. Ullrich: „Time-Dependent Density-Functional Theory; Concepts and Applications“, Oxford Graduate Texts, 2011			Da	
Dopunska literatura	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. R. Antoine, V. Bonačić- Koutecký: Liganded Silver and Gold Quantum Clusters. Towards a New Class of Nonlinear Optical Nanomaterials, Springer Briefs and Materials, 2018</li> <li>2. R. Mitrić, J. Petersen, V. Bonačić-Koutecký: Nonadiabatic Dynamics "on the fly" in Complex Systems and its Control by Laser Fields", in Conical</li> </ol>				

	<p>Intersections II, Ed. by H. Köppel, W. Domcke and D. Yarkony, World Scientific 2011.</p> <p>3. W. Domcke, D. R. Yarkony, H. Köppel Conical Intersections, World scientific Publishing, 2011</p> <p>4. P. E. Hoggan, E. J. Brändas, J. Maruani, P. Piecuch, G. Delgado-Barrio Advances in the Theory of Quantum Systems in Chemistry and Physics, Springer, 2012</p>
Načini praćenja kvalitete koji osiguravaju stjecanje utvrđenih ishoda učenja	Anonimna anketa nakon održane nastave poslužit će da se identificiraju slabe točke u strukturi i izvedbi kolegija.
Ostalo (prema mišljenju predlagatelja)	

NAZIV PREDMETA		Interdisciplinarni seminar					
Kod	PMP505	Godina studija	1.				
Nositelji predmeta	Prof.dr. Vlasta Bonačić Koutecky Prof.dr. Alessandro Tossi Doc.dr. Ljiljana Fruk	Bodovna vrijednost (ECTS)	4				
	Suradnici		Način izvođenja nastave (broj sati u semestru)	P	S	AV	LV
Status predmeta	Obvezni	Postotak primjene e-učenja	0	21	0	0	0
OPIS PREDMETA							
Ciljevi predmeta	Usvajanje specifičnih i općih znanja i vještina u izravnoj komunikaciji s vršnim znanstvenicima u svrhu osiguranja kvalitetnog pristupa znanstvenom radu u biofizici						
Uvjeti za upis predmeta i ulazne kompetencije potrebne za predmet	-						
Očekivani ishodi učenja na razini predmeta (4-10 ishoda učenja)	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Pripremiti i argumentirati istraživačku temu;</li> <li>• Pročitati i obraditi znanstveni članak;</li> <li>• Prezentirati znanstveni članak;</li> <li>• Aktivno sudjelovati u znanstvenoj raspravi.</li> </ul>						
Sadržaj predmeta detaljno razrađen prema satnici nastave	Planiran je 21h sat seminara s obveznim čitanjem preglednih i najvažnijih izvornih članaka i aktivnim sudjelovanjem slušatelja u radu s predavačima. Predavači su priznati domaći i strani znanstvenici koji nisu zastupljeni kroz nastavu obveznih i izbornih predmeta.						
Vrste izvođenja nastave:	<input type="checkbox"/> predavanja <input checked="" type="checkbox"/> seminari i radionice <input type="checkbox"/> vježbe <input type="checkbox"/> on line u cijelosti <input type="checkbox"/> mješovito e-učenje <input type="checkbox"/> terenska nastava	<input type="checkbox"/> samostalni zadaci <input type="checkbox"/> multimedija <input type="checkbox"/> laboratorij <input type="checkbox"/> mentorski rad <input type="checkbox"/> ostalo					
Obveze studenata							
Praćenje rada studenata (upisati)	Pohađanje nastave	4	Istraživanje		Praktični rad		

<i>udio u ECTS bodovima za svaku aktivnost tako da ukupni broj ECTS bodova odgovara bodovnoj vrijednosti predmeta):</i>	Eksperimentalni rad		Referat		(Ostalo upisati)	
	Esej		Seminarski rad		(Ostalo upisati)	
	Kolokviji		Usmeni ispit		(Ostalo upisati)	
	Pismeni ispit		Projekt		(Ostalo upisati)	
Ocjenjivanje i vrjednovanje rada studenata tijekom nastave i na završnom ispitu	Aktivno sudjelovanje na seminarima					
Obvezna literatura (dostupna u knjižnici i putem ostalih medija)	<b>Naslov</b>			<b>Broj primjeraka u knjižnici</b>	<b>Dostupnost putem ostalih medija</b>	
	Znanstveni članci i ostala literatura koju zadaju predavači					
Dopunska literatura						
Načini praćenja kvalitete koji osiguravaju stjecanje utvrđenih ishoda učenja	Obvezno aktivno sudjelovanje u seminarima					
Ostalo (prema mišljenju predlagatelja)						

<b>NAZIV PREDMETA</b>	<b>Bioinformatika</b>					
<b>Kod</b>	PMP532	<b>Godina studija</b>	1.			
<b>Nositelj/i predmeta</b>	Izv.prof.dr.sc. Ana Jerončić	<b>Bodovna vrijednost (ECTS)</b>	3			
<b>Suradnici</b>		<b>Način izvođenja nastave (broj sati u semestru)</b>	P	S	V	T
			10	2	5	
<b>Status predmeta</b>	Izborni	<b>Postotak primjene e-učenja</b>	0%			
<b>OPIS PREDMETA</b>						
<b>Ciljevi predmeta</b>	Glavni cilj predmeta je upoznati studente s dostupnim alatima koje bioinformatika nudi za potrebe analiziranja sekvence i strukture proteina te nukleinskih kiselina kako bi do kraja kolegija bili samostalni u izvođenju analiza.					
<b>Uvjeti za upis predmeta i ulazne kompetencije potrebne za predmet</b>	Za uspješno praćenje kolegija bioinformatika potrebno je predznanje biokemije i biofizike. Točnije, potrebno je poznavanje strukture i fizikalno-kemijskih svojstava nukleotida i aminokiselina što je pokriveno prethodno slušanim kolegijima studenata.					
<b>Očekivani ishodi učenja na razini predmeta (4-10 ishoda učenja)</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1) poznavanje alata za uspoređivanje sekvenci nukleinskih kiselina</li> <li>2) poznavanje alata za uspoređivanje sekvenci proteina</li> <li>3) predviđanje strukture proteina</li> <li>4) samostalnost u odabiru alata prema potrebama analize</li> <li>5) samostalnost u interpretaciji rezultata dobivenim korištenjem bioinformatičkih alata</li> <li>6) razvoj kritičnosti prema javno dostupnim bioinformatičkim alatima, tj. sposobnost prepoznavanja lažno-negativnih i lažno-pozitivnih rezultata.</li> </ol>					

Sadržaj predmeta detaljno razrađen prema satnici nastave	<p>Uvod u bioinformatiku, upoznavanje s poviješću i razvojem bioinformatike –          Upoznavanje s bazama podataka: literaturne baze podataka (NCBI), baze podataka genskih i proteinskih sekvenci (NCBI, SWISSPROT, UNIPROT, CATH, SCOP), proteinskih struktura (PDB), funkcionalnih domena proteina (PFAM) te cjelovitih genoma (ENSEMBL)          Poravnavanje sekvenci nukleinskih kiselina i proteina, alati za poravnavanje sekvenci: TCOFFEE, MCOFFEE, Clustal          Predviđanje sekundarne i tercijarne strukture proteina: modeliranje po homologiji te alati koji se koriste za navedena predviđanja (PSI-PRED, Modeller, Phyre, Threader)          Programi za vizualizaciju strukture proteina          Uvod u molekularnu dinamiku proteina          Predviđanje sekundarne i tercijarne strukture nukleinskih kiselina</p>				
Vrste izvođenja nastave:	<input checked="" type="checkbox"/> predavanja <input type="checkbox"/> seminari i radionice <input checked="" type="checkbox"/> vježbe <input type="checkbox"/> <i>on line</i> u cijelosti <input type="checkbox"/> mješovito e-učenje <input type="checkbox"/> terenska nastava		<input checked="" type="checkbox"/> samostalni zadaci <input type="checkbox"/> multimedija <input type="checkbox"/> laboratorij <input type="checkbox"/> mentorski rad <input type="checkbox"/> (ostalo upisati)		
Obveze studenata	Obveze studenata uključuju redovno dolaženje na predavanja i vježbe kao i interakcija s predavačem: rješavanje zadataka na predavanjima i vježbama.				
Praćenje rada studenata ( <i>upisati udio u ECTS bodovima za svaku aktivnost tako da ukupni broj ECTS bodova odgovara bodovnoj vrijednosti predmeta</i> ):	Pohađanje nastave	3	Istraživanje		Praktični rad
	Eksperimentalni rad		Referat		(Ostalo upisati)
	Esej		Seminarski rad		(Ostalo upisati)
	Kolokviji		Usmeni ispit		(Ostalo upisati)
	Pismeni ispit		Projekt		(Ostalo upisati)
Ocjenjivanje i vrjednovanje rada studenata tijekom nastave i na završnom ispitu	U ocjenu studenata ulazi njihova prisutnost na nastavi kao i sposobnost praćenja nastave koja je procijenjena na temelju uključenosti studenata u raspravu vezanu za određenu temu i u rješavanje zadataka na predavanjima i praktičnoj nastavi.				
Obvezna literatura (dostupna u knjižnici i putem ostalih medija)	<b>Naslov</b>			<b>Broj primjeraka u knjižnici</b>	<b>Dostupnost putem ostalih medija</b>
	Arthur Lesk: Introduction to Bioinformatics			0	Da.
	Charles Cantor: Biophysical Chemistry Part I, The Conformation of biological Macromolecules			0	Da.
Dopunska literatura	Des Higgins and Willie Taylor's <i>"Bioinformatics: Sequence Structure and Databanks"</i>				
Načini praćenja kvalitete koji osiguravaju stjecanje utvrđenih ishoda učenja	Rješavanje zadataka na predavanjima i vježbama Sposobnost objašnjenja odabira bioinformatičkih alata korištenih u rješavanju zadataka.				
Ostalo (prema mišljenju predlagatelja)					

NAZIV PREDMETA		Termodinamika nepovratnih procesa					
Kod	PMP512	Godina studija	1				
Nositelj/i predmeta	Prof.dr.sc. Paško Županović	Bodovna vrijednost (ECTS)	6				
Suradnici		Način izvođenja nastave (broj sati u semestru)	P	S	AV	LV	KV
			45	0	0	0	0
Status predmeta	Izborni	Postotak primjene e-učenja					
OPIS PREDMETA							
Ciljevi predmeta	Upoznati studente s matematičkim opisom nepovratnih procesa Primijeniti linearnu neravnotežnu termodinamiku na spregnute procese kao što su termoelektrične pojave i difuzija većeg broja komponenti.						
Uvjeti za upis predmeta i ulazne kompetencije potrebne za predmet	Završen diplomski studij Inženjerske fizike, usmjerenje Termodinamički uređaji ili Mehanički sustavi ili diplomski studij Strojarnstva .						
Očekivani ishodi učenja na razini predmeta (4-10 ishoda učenja)	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Primijeniti zakone očuvanja na neprekidne sredine.</li> <li>2. Primjenom aproksimacije lokalne ravnoteže naći vezu između brzina nastajanja entropije i termodinamičkih tokova i sila.</li> <li>3. Primijeniti Onsagerove relacije recipročnosti na dani problem spregnutih termodinamičkih tokova.</li> <li>4. Primijeniti Curievo pravilo na opis gorivnih članaka.</li> <li>5. Izraditi model gorivnog članka prema linearnoj neravnotežnoj termodinamici.</li> </ol>						
Sadržaj predmeta detaljno razrađen prema satnici nastave	Nastavna jedinica					Sati predavanja	
	Termodinamički zakoni					3	
	Statistička interpretacija entropije					3	
	Fazni prijelazi. Isparavanje i ključanje					3	
	Sustavi s promjenjivim brojem čestica. Kemijski potencijal. Clausius-Clapeyronova jednačba.					3	
	Kemijske reakcije. Pravilo faza					3	
	Zakoni očuvanja za neprekidne sustave					6	
	Linearna neravnotežna termodinamika. Brzina nastajanja entropije					6	
	Termodinamičke sile i tokovi					3	
	Curiev teorem					3	
	Onsagerove relacije recipročnosti					6	
Vrste izvođenja nastave:	x predavanja x seminari i radionice <input type="checkbox"/> vježbe <input type="checkbox"/> on line u cijelosti <input type="checkbox"/> mješovito e-učenje <input type="checkbox"/> terenska nastava		x samostalni zadaci <input type="checkbox"/> multimedija <input type="checkbox"/> laboratorij <input type="checkbox"/> mentorski rad <input type="checkbox"/> (ostalo upisati)				
Obveze studenata	Aktivno sudjelovanje u svim oblicima izvođenja nastave; predavanja, konzultacije, pretraživanje literature, samostalan rad na modeliranju zadanog problema.						
Praćenje rada studenata (upisati)	Pohađanje nastave	1	Istraživanje		Praktični rad		

<i>udio u ECTS bodovima za svaku aktivnost tako da ukupni broj ECTS bodova odgovara bodovnoj vrijednosti predmeta):</i>	Eksperimentalni rad		Referat		(Ostalo upisati)	
	Esej		Seminarski rad	3	(Ostalo upisati)	
	Kolokviji	2	Usmeni ispit		(Ostalo upisati)	
	Pismeni ispit		Projekt		(Ostalo upisati)	
Ocjenjivanje i vrjednovanje rada studenata tijekom nastave i na završnom ispitu	Ocjena je zbroj bodova kolokvija i seminara, koji nose najviše 2 odnosno 3 boda.					
Obvezna literatura (dostupna u knjižnici i putem ostalih medija)	<b>Naslov</b>			<b>Broj primjeraka u knjižnici</b>	<b>Dostupnost putem ostalih medija</b>	
	P. Županović, Termodinamika s elementima statističke fizike, Element, Zagreb, 2016.					
DENIS J. EVANS and GARY P. MORRIS Statistical Mechanics of Nonequilibrium Liquids ACADEMIC PRESS Harcourt Brace Jovanovich, Publishers London San Diego New York Boston Sydney Tokyo				<a href="https://www.google.hr/search?q=DENIS+J.+EVANS+and+GARY+P.+MORRIS+Statistical+Mechanics+of+Nonequilibrium+Liquids&amp;ie=utf-8&amp;oe=utf-8&amp;qws_rd=cr&amp;ei=JkvoVqnyOYGR6ASr6ZWQDQ">https://www.google.hr/search?q=DENIS+J.+EVANS+and+GARY+P.+MORRIS+Statistical+Mechanics+of+Nonequilibrium+Liquids&amp;ie=utf-8&amp;oe=utf-8&amp;qws_rd=cr&amp;ei=JkvoVqnyOYGR6ASr6ZWQDQ</a>		
Dopunska literatura	SIGNE KJELSTRUP DICK BEDEAUX Non-Equilibrium Thermodynamics of Heterogeneous Systems World Scientific NEW JERSEY . LONDON . SINGAPORE . BEIJING . SHANGHAI . HOND KONG . TAIPEI . CHENNAI					
Načini praćenja kvalitete koji osiguravaju stjecanje utvrđenih ishoda učenja	Vrednovanje rezultata u skladu s navedenim ishodima učenja					
Ostalo (prema mišljenju predlagatelja)						

<b>NAZIV PREDMETA</b>	<b>Molekularna genetika</b>						
<b>Kod</b>	PMP515	<b>Godina studija</b>	1				
<b>Nositelj/i predmeta</b>	Prof. dr. sc. Jasna Puizina	<b>Bodovna vrijednost (ECTS)</b>	6				
<b>Suradnici</b>	Doc. dr. sc. Ivica Šamanić	<b>Način izvođenja nastave</b>	P	S	AV	LV	KV



	dr. sc. Željana Fredotović	(broj sati u semestru)	24	10		12	
Status predmeta	Izborni	Postotak primjene e-učenja	10%				
<b>OPIS PREDMETA</b>							
Ciljevi predmeta	<p>Studenti će se upoznati s građom molekula DNA i RNA, odnosno genoma i transkriptoma u prokariota i eukariota. Poseban naglasak biti će na razumijevanju nastanka mutacija humane DNA i njihovom medicinskom i evolucijskom značaju. To uključuje nastanak različitih genetski bolesti i tumora ali predstavlja i temelj biološke raznolikosti među ljudima. Studenti će biti upoznati s temeljnim mehanizmima kontrole genetičke informacije kao i s genetički modificiranim organizmima i modernim tehnologijama matičnih stanica, kloniranja, uređivanja genoma i genske terapije. Studente će se osposobiti za osnovno pretraživanje relevantnih baza podataka i bioinformatičku analizu molekule DNA. Studente će se usmjeriti na kritički način razmišljanja te će biti stavljeni pred neke etičke dvojbe. Nakon završenog kolegija studenti će moći pratiti budući razvoj genetike te kritički promatrati nove genetske fenomene. Seminaraska nastava će osposobiti studente da sami razumiju kako nastaju otkrića u genetici te će ih osposobiti za razumijevanje modernih znanstvenih radova i rješavanje genetskih problema. Laboratorijske vježbe će osposobiti studente da samostalno primjenjuju jednostavnije eksperimente s DNA i RNA.</p>						
Uvjeti za upis predmeta i ulazne kompetencije potrebne za predmet	Završen diplomski ili integrirani preddiplomski i diplomski studij u prirodnim znanostima, medicini, veterini ili agronomiji.						
Očekivani ishodi učenja na razini predmeta (4-10 ishoda učenja)	<p>Nakon položenog ispita iz Molekularne genetike student će moći:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Pokazati znanje o strukturi i organizaciji genetičke informacije u prokariota i eukariota.</li> <li>2. Pokazati znanje ključnih molekularnih mehanizama prijenosa, izražavanja i kontrole genetičkih informacija.</li> <li>3. Koristiti se osnovnim online alatima i bazama podataka.</li> <li>4. Samostalno primijeniti jednostavnije molekularne tehnike, interpretirati dobivene rezultate.</li> <li>5. Koristiti znanstvenu literaturu.</li> <li>6. Prezentirati svoje ili druge rezultate usmenim i pismenim putem.</li> </ol>						
Sadržaj predmeta detaljno razrađen prema satnici nastave	<p><b>PREDAVANJA (24 sata)</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Molekularna osnova nasljeđivanja, geni, kromatin, kromosomi, stanični ciklus i diobe</li> <li>2. Mutacije, rekombinacija i popravak DNA.</li> <li>3. Genom čovjeka, polimorfizmi jednog nukleotida (SNPovi), cjelogenomske asocijacijske studije.</li> <li>4. Organizacija eukariotskog genoma, pokretni geni, ponavljajuća DNA.</li> <li>5. RNA, različite vrste i njihove uloge, transkriptom.</li> <li>6. Bioinformatika DNA, PubMed, OMIM. Pronalaženje gena u genomu.</li> <li>7. Regulacija aktivnosti gena i epigenetika.</li> <li>8. Genetičko inženjerstvo. Genetski modificirani organizmi (GMO).</li> <li>9. Genska terapija, uređivanje gena tehnologijom Crispr-Cas</li> <li>10. Genetika imunog sustava</li> <li>11. Genetika raka, onkogeni i tumor-supresor geni</li> <li>12. Molekularna genetika bakterija i virusa</li> </ol> <p><b>SEMINARI (10 sati)</b>  PCR, RT-PCR. In situ hibridizacija.  Elektroforeza i «blotting» DNA i bjelančevina. Imunohistokemija.  Sekvenciranje DNA. Stanične kulture.</p>						

	<p>Transgenični organizmi, knock-out modeli DNA i cDNA biblioteke. Centrifugiranje i dijaliza DNA čip, sekvenciranje sljedeće generacije, kromatografske tehnike. Znanstveni članak 1 Znanstveni članak 2 Rješavanje problema 1 Rješavanje problema 2</p> <p>PRAKTIČNE LABORATORIJSKE VJEŽBE (12 sati) Izolacija DNA Umnažanje željenog dijela DNA (PCR) Cijepanje DNA restrikcijskim endonukleazama Elektroforeza DNA Utvrđivanje genotipa, interpretacija rezultata</p>				
Vrste izvođenja nastave:	<input checked="" type="checkbox"/> predavanja <input checked="" type="checkbox"/> seminari i radionice <input type="checkbox"/> vježbe <input type="checkbox"/> <i>on line</i> u cijelosti <input type="checkbox"/> mješovito e-učenje <input type="checkbox"/> terenska nastava		<input checked="" type="checkbox"/> samostalni zadaci <input type="checkbox"/> multimedija <input checked="" type="checkbox"/> laboratorij <input type="checkbox"/> mentorski rad <input type="checkbox"/> (ostalo upisati)		
Obveze studenata	Studenti aktivno sudjeluju u laboratorijskim vježbama i realizaciji seminara. O svojim rezultatima vježbi pišu zapisnik, a o seminarskoj temi trebaju napisati kratki esej koji će biti ispitno gradivo. Studenti samostalno izvode vježbe uz nadzor nastavnika.				
Praćenje rada studenata ( <i>upisati udio u ECTS bodovima za svaku aktivnost tako da ukupni broj ECTS bodova odgovara bodovnoj vrijednosti predmeta</i> ):	Pohađanje nastave	2	Istraživanje		Praktični rad
	Ekperimentalni rad	1	Referat		(Ostalo upisati)
	Esej	1	Seminarski rad		(Ostalo upisati)
	Kolokviji		Usmeni ispit	1	(Ostalo upisati)
	Pismeni ispit	1	Projekt		(Ostalo upisati)
Ocjenjivanje i vrjednovanje rada studenata tijekom nastave i na završnom ispitu	Pismeni ispit. Praktični dio ispita biti će vezan uz vježbe i pretraživanje Interneta. Završno dio ispita bit će usmeni.				
				<b>Broj primjeraka u knjižnici</b>	<b>Dostupnost putem ostalih medija</b>
	1. Puizina, J. 2017: Molekularna genetika - web nastavni materijali.				DA
	2. Cooper, G.M., Hausman, R.E., 2015: Stanica-molekularni pristup. Šesto izdanje, Medicinska naklada, Zagreb 2015.			4	DA
	3. Mrežni udžbenik iz Genetike <a href="http://www.genetika.biol.pmf.unizg.hr">http://www.genetika.biol.pmf.unizg.hr</a>				DA
	Pregledni i originalni članci s Interneta				
Dopunska literatura	1. Lewin, B., Genes VIII. Osmo izdanje. Pearson Prentice Hall, Pearson Education, 2004. 2. Cox, T.M., Sinclair, J.: Molekularna biologija u medicini. Medicinska naklada,				

	Zagreb, 2000.
Načini praćenja kvalitete koji osiguravaju stjecanje utvrđenih ishoda učenja	Anonimna studentska anketa u kojoj će se ocjenjivati nastavnik, nastavni sadržaj i postignuće planiranih ciljeva.
Ostalo (prema mišljenju predlagatelja)	

NAZIV PREDMETA							
<b>Laboratorijske vježbe u molekularnoj biologiji</b>							
Kod	PMP519	Godina studija	1.				
Nositelj/i predmeta	doc.dr.sc. Ivica Šamanić	Bodovna vrijednost (ECTS)	6				
Suradnici		Način izvođenja nastave (broj sati u semestru)	P	S	AV	LV	KV
						30	
Status predmeta	Izborni kolegij	Postotak primjene e-učenja	10%				

#### OPIS PREDMETA

Ciljevi predmeta	Laboratorijske vježbe organizirane su kao istraživački projekti u kojima će studenti stjecati iskustva korištenja osnovnih i naprednih eksperimentalnih metoda u molekularnoj biologiji (usmjerenih na nukleinske kiseline), npr. izolaciji RNA, lančanoj reakciji polimerazom u stvarnom vremenu - kvantitativni RT-PCR, elektroforezi u agaroznom gelu i kultiviranju stanične kulture. Studenti će također usvojiti načela i eksperimentalne metode hibridizacijskih tehnika za analizu nukleinskih kiselina kao i temelje bioinformatičke analize sekvenci DNA i računalnog prikupljanja podataka preko interneta. Ovaj tečaj razvija tehničke vještine i priprema studente za karijeru u znanosti ili istraživačkom radu.
Uvjeti za upis predmeta i ulazne kompetencije potrebne za predmet	Preporučuje se temeljno predznanje o staničnoj biologiji, genetici, biokemiji i mikrobiologiji.
Očekivani ishodi učenja na razini predmeta (4-10 ishoda učenja)	<p>Nakon uspješnog završetka vježbi studenti će moći:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• ispravno koristiti laboratorijsku opremu i kemikalije, održavajući sigurno okruženje u laboratoriju</li> <li>• dizajnirati početnice za PCR pomoću računalnih metoda</li> <li>• umnožiti DNA lančanom reakcijom polimerazom</li> <li>• koristiti osnovne tehnike rada s molekulama RNA, uključujući izoliranje RNA molekula i kvantificiranje specifičnih molekula mRNA metodom RT-PCR</li> <li>• koristiti tehnike hibridizacije nukleinskih kiselina, metode obilježavanja sonde i detekcije signala</li> <li>• pretraživati baze gena koristeći nukleotidni BLAST (engl. <i>Basic Local Alignment Search Tool</i>) algoritam za uspoređivanje nukleotidnih sljedova prema sličnosti</li> <li>• interpretirati rezultate znanstvenih istraživanja</li> <li>• napisati laboratorijski izvještaj s prikazom dobivenih rezultata</li> <li>• prezentirati rezultate istraživanja u formi seminarskog rada</li> </ul>

	<ul style="list-style-type: none"> <li>• surađivati s kolegama i razmjenjivati primjere dobre prakse</li> </ul>					
Sadržaj predmeta detaljno razrađen prema satnici nastave	<p>Laboratorijske vježbe obuhvaćaju sljedeće metode u molekularnoj biologiji;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Izolacija RNA, određivanje koncentracije i provjera kvalitete RNA na agaroznom gelu</li> <li>• Reverzna transkripcija – sinteza komplementarne DNA (cDNA) iz mRNA</li> <li>• Lančana reakcija polimerazom u stvarnom vremenu, RT-PCR (engl. <i>real-time PCR</i>)</li> <li>• Dizajniranje početnica za PCR reakciju</li> <li>• Elektroforeza i Northern hibridizacija s DNA sondom</li> <li>• Detekcija hibridizacijskih signala</li> <li>• Osnovni bioinformatički alati za analizu sekvenci DNA - pretraga baze podataka, algoritmi otkrivanja sličnosti/sravnjivanja sekvenci</li> </ul>					
Vrste izvođenja nastave:	<input type="checkbox"/> predavanja <input checked="" type="checkbox"/> seminari i radionice <input checked="" type="checkbox"/> vježbe <input type="checkbox"/> <i>on line</i> u cijelosti <input checked="" type="checkbox"/> mješovito e-učenje <input type="checkbox"/> terenska nastava		<input checked="" type="checkbox"/> samostalni zadaci <input checked="" type="checkbox"/> multimedija <input checked="" type="checkbox"/> laboratorij <input checked="" type="checkbox"/> mentorski rad <input type="checkbox"/> (ostalo upisati)			
Obveze studenata	Studenti su dužni pohađati laboratorijske vježbe i pisati laboratorijske izvještaje.					
Praćenje rada studenata ( <i>upisati udio u ECTS bodovima za svaku aktivnost tako da ukupni broj ECTS bodova odgovara bodovnoj vrijednosti predmeta</i> ):	Pohađanje nastave	1	Istraživanje		Praktični rad	1,5
	Ekperimentalni rad	1,5	Referat		Laboratorijski izvještaj	1
	Esej		Seminarski rad	1	(Ostalo upisati)	
	Kolokviji	1	Usmeni ispit		(Ostalo upisati)	
	Pismeni ispit		Projekt		(Ostalo upisati)	
Ocjenjivanje i vrjednovanje rada studenata tijekom nastave i na završnom ispitu	<p>Metode ocjenjivanja</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Laboratorijski izvještaj</li> </ul> <p>Svi laboratorijski izvještaji moraju sadržavati potpuni i detaljni pregled eksperimentalnih postupaka, opis rezultata koji su popraćeni analizom i interpretacijom podataka.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Kvizovi</li> </ul> <p>Kvizovi obuhvaćaju provjeru znanja iz prethodne laboratorijske vježbe, kao i materijal za naredni eksperiment (podaci su temeljeni na teoriji i protokolima iz laboratorijskog priručnika)</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Praktične vještine</li> </ul> <p>Povremeno će se od studenata tražiti da pokažu tehnike preciznog pripremanja kemijskih otopina i reagensa, izvođenje složenih metoda prema protokolu, sposobnosti pravilnog pipetiranja, pravilno korištenje standardne i specijalizirane opreme kao i rada u sterilnim uvjetima.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Presentacija seminarskog rada</li> </ul> <p>Studenti će morati pripremiti prezentaciju koja prikazuje pregled znanstvene problematike s kojom se bave. Presentacija će biti ocijenjena prema sadržaju prezentacije (ključne riječi, kritički pregled literature, prezentacija znanstvenih rezultata), formatu, inovativnosti i jezičnoj kompetenciji.</p>					

	Konačna ocjena se izvodi na temelju ukupnih bodova za pojedine kategorije vrednovanja.		
Obvezna literatura (dostupna u knjižnici i putem ostalih medija)	<b>Naslov</b>	<b>Broj primjeraka u knjižnici</b>	<b>Dostupnost putem ostalih medija</b>
	1. Cooper, G.M., Hausman, R.E., 2015: Stanica-molekularni pristup. Šesto izdanje, Medicinska naklada, Zagreb 2015.		
	2. Metode u molekularnoj biologiji, 2007. Andreja Abramović Ristov (ur). Institut Ruđer Bošković.		
Dopunska literatura	1. Molecular Biology of the Gene, Watson JD, Baker TA, Bell SP, Gann A, Levine M, Losick R, Pearson Education Inc., Benjamin Cummings, 2004. 2. Hancock, D., A. B. Jack Funnell, and J. Johnston. 2010. Introducing undergraduate students to real-time PCR. Biochemistry and Molecular Biology Education,38: 309-316.		
Načini praćenja kvalitete koji osiguravaju stjecanje utvrđenih ishoda učenja	Studentska anketa		
Ostalo (prema mišljenju predlagatelja)			

<b>NAZIV PREDMETA</b>	<b>Struktura i interakcije u polielektrolitima: osnove teorije i eksperimentalna provjera</b>						
<b>Kod</b>	PMP525	Godina studija	1.				
<b>Nositelj/i predmeta</b>	Silvia Tomić	Bodovna vrijednost (ECTS)	6				
<b>Suradnici</b>	Tomislav Vuletić	Način izvođenja nastave (broj sati u semestru)	P	S	AV	LV	KV
			10	10	5		
<b>Status predmeta</b>	izborni	Postotak primjene e-učenja					
<b>OPIS PREDMETA</b>							
<b>Ciljevi predmeta</b>	Cilj ovog predmeta je kroz predviđene aktivnosti prezentirati studentima fizikalne koncepte i fenomene specifične za polielektrolite, posebno za biološke polimere kao što je DNK u otopinama: uska povezanost strukture, električnog naboja i biološke funkcije, fundamentalne prostorne skale i zakoni potencija, Manning-Oosawa kondenzacija protuiona, elektrostatska interakcija: inverzija odbojne u privlačnu elektrostatsku interakciju, DNA kondenzacija. Studenti će se također upoznati sa modernim eksperimentalnim metodama i postupcima koji se primjenjuju u istraživanjima strukture i dinamike bio-polielektrolita u cilju boljeg razumijevanja navedenih fizikalnih koncepata.						
<b>Uvjeti za upis predmeta i ulazne kompetencije potrebne za predmet</b>	Završen studij preddiplomske fizike						

Očekivani ishodi učenja na razini predmeta (4-10 ishoda učenja)	Po završetku ovog kolegija studenti će biti u stanju opisati DNK strukturu, vezu između kristalografske i elektronske strukture i utjecaj okoliša u kojoj se DNK nalazi. Isto tako će ovladati osnovama rada dielektrične spektroskopije u frekventnom području od 40 Hz do 100 MHz. Očekuje se da će studenti biti osposobljeni da analiziraju mjerene podatke, posebno podatke dobivene dielektričnom spektroskopijom, koristeći osnovne teorijske modele, da ih prezentiraju u kontekstu sadašnjih spoznaja u području istraživanja te da sugeriraju otvorena pitanja za buduća istraživanja.				
Sadržaj predmeta detaljno razrađen prema satnici nastave	Nabijeni polimeri u mekoj materiji i biološkom kontekstu (DNK kao primjer krutog, jako nabijenog polimera); veza između funkcije, strukture i okoliša; opis elektrostatskih interakcija u polielektrolitima s monovalentnim protuionima i dodanom soli u vodenim otopinama putem Poisson - Boltzmann (PB) teorije; Manning-Oosawa (MO) kondenzacija protuiona; zasjenjenje elektrostatskih interakcija opisanih s Debye-Hueckel jednadžbom; polivalentni protuioni, korelacije i inverzija odbojne interakcije u privlačnu; elastičnost polimera opisana putem dužine perzistencije; Odijk-Skolnick-Fixman (OSF) teorija; fundamentalne prostorne skale i zakoni potencija u razrijeđenim i semirazrijeđenim otopinama polielektrolita; de Gennes-Pfeuty-Dobrynin (dGPD) teorija; osnove Dielektrične spektroskopije polielektrolitskih otopina.				
Vrste izvođenja nastave:	<input checked="" type="checkbox"/> predavanja <input checked="" type="checkbox"/> seminari i radionice <input checked="" type="checkbox"/> vježbe <input type="checkbox"/> <i>on line</i> u cijelosti <input type="checkbox"/> mješovito e-učenje <input type="checkbox"/> terenska nastava		<input checked="" type="checkbox"/> samostalni zadaci <input type="checkbox"/> multimedija <input type="checkbox"/> laboratorij <input type="checkbox"/> mentorski rad <input type="checkbox"/> (ostalo upisati)		
Obveze studenata	Redovito pohađanje nastave; napisati i na vrijeme predati (prije) utvrđeni broj seminara; položiti završni ispit (usmeni).				
Praćenje rada studenata ( <i>upisati udio u ECTS bodovima za svaku aktivnost tako da ukupni broj ECTS bodova odgovara bodovnoj vrijednosti predmeta</i> ):	Pohađanje nastave		Istraživanje		Praktični rad
	Ekperimentalni rad		Referat		(Ostalo upisati)
	Esej		Seminarski rad	4	(Ostalo upisati)
	Kolokviji		Usmeni ispit	2	(Ostalo upisati)
	Pismeni ispit		Projekt		(Ostalo upisati)
Ocjenjivanje i vrjednovanje rada studenata tijekom nastave i na završnom ispitu					
Obvezna literatura (dostupna u knjižnici i putem ostalih medija)	<b>Naslov</b>			<b>Broj primjeraka u knjižnici</b>	<b>Dostupnost putem ostalih medija</b>
	M.Daune, Molecular Biophysics (Oxford University Press, New York, 2003).				

	T.Vuletić, T.Ivek, M. Pinterić, S. Dolanski Babić, D. Grgičin and S.Tomić, Dielectric Spectroscopy Center – Manuel (2015).		
	S.Tomić, D.Grgičin, T.Vuletić, S.Dolanski Babić, T.Ivek, R.Podgornik: DNA in Aqueous Solutions with Repulsive Interactions: Structure Determined on the Basis of Dielectric Spectroscopy Measurements; Hrvatska akademija znanosti i umjetnosti, Odbor za bioinformatiku i biološku fiziku, Razred za matematičke, fizičke i kemijske znanosti, 2013. Str. 159-177. (CIP NSK, Zagreb: 862926.; ISBN 978-953-154-199-2)		
Dopunska literatura	Relevantne aktualne znanstvene publikacije		
Načini praćenja kvalitete koji osiguravaju stjecanje utvrđenih ishoda učenja	Interakcija sa studentima. Fleksibilno prilagođavanje nastave interesima i potrebama studenata		
Ostalo (prema mišljenju predlagatelja)			

NAZIV PREDMETA		BIOMEHANIKA					
Kod	PMP528	Godina studija	I.				
Nositelj/i predmeta	Prof. dr. sc. Mile Dželalija	Bodovna vrijednost (ECTS)	6				
Suradnici		Način izvođenja nastave (broj sati u semestru)	P	S	AV	LV	KV
			20	1	10		
Status predmeta	Izborni	Postotak primjene e-učenja	50%-				
OPIS PREDMETA							
Ciljevi predmeta	Pripremiti doktorande za istraživanja u biomehanici						
Uvjeti za upis predmeta i ulazne kompetencije potrebne za predmet	Nema posebnih uvjeta.						
Očekivani ishodi učenja na razini predmeta (4-10 ishoda učenja)	<ul style="list-style-type: none"> <li>Dizajnirati i interpretirati istraživačke zadatke u biomehanici</li> <li>Raspraviti i provesti biomehanička mjerenja</li> <li>Diskutirati i primijeniti principe fizikalnog modeliranja biomehaničkih sustava i vizualizacije rezultata</li> <li>Usmeno i pisano prezentirati dane istraživačke zadatke i postignute rezultate iz biomehanike</li> </ul>						
Sadržaj predmeta detaljno razrađen prema satnici nastave	<ul style="list-style-type: none"> <li>Istraživačke aktivnosti u biomehanici</li> <li>Biomehanička mjerenja</li> <li>Principi fizikalnih modeliranja</li> <li>Simulacije</li> <li>Vizualizacija</li> </ul>						

	• Presentacije istraživačkih aktivnosti i dobivenih rezultata					
Vrste izvođenja nastave:	<input type="checkbox"/> <b>predavanja</b> <input type="checkbox"/> <b>seminari i radionice</b> <input type="checkbox"/> vježbe <input type="checkbox"/> <i>on line</i> u cijelosti <input type="checkbox"/> <b>mješovito e-učenje</b> <input type="checkbox"/> terenska nastava		<input type="checkbox"/> samostalni zadaci <input type="checkbox"/> multimedija <input type="checkbox"/> laboratorij <input type="checkbox"/> mentorski rad <input type="checkbox"/> (ostalo upisati)			
Obveze studenata	Aktivno sudjelovanje tijekom nastave. Pisana i usmena prezentacija istraživačkih aktivnosti i dobivenih rezultata.					
Praćenje rada studenata ( <i>upisati udio u ECTS bodovima za svaku aktivnost tako da ukupni broj ECTS bodova odgovara bodovnoj vrijednosti predmeta</i> ):	Pohađanje nastave	1	Istraživanje	5	Praktični rad	
	Ekperimentalni rad		Referat		(Ostalo upisati)	
	Esej		Seminarski rad		(Ostalo upisati)	
	Kolokviji		Usmeni ispit		(Ostalo upisati)	
	Pismeni ispit		Projekt		(Ostalo upisati)	
Ocjenjivanje i vrjednovanje rada studenata tijekom nastave i na završnom ispitu	Ocjenjivanje na osnovi pisane i usmene prezentacije istraživačkih aktivnosti i dobivenih rezultata: 2 (60-70%), 3 (70-80%), 4 (80-90%), 5 (90-100%)					
Obvezna literatura (dostupna u knjižnici i putem ostalih medija)	<b>Naslov</b>			<b>Broj primjeraka u knjižnici</b>	<b>Dostupnost putem ostalih medija</b>	
	P.M. McGinnis, Biomechanics of Sport and Exercises, Human Kinetics, Champaign College Physics, Fifth Edition, Saunders College Publishing, Orlando, 2000.			1	Web	
	Biomechanics of the Musculo-skeletal system, Second Edition, ed. B.M. Nigg, W. Herzog, John Wiley & Sons, Weinheim, 1999			1	Web	
Dopunska literatura	M. Dželalija, N. Rausavljević, Biomehanika sporta, Sveučilište u Splitu, 2003. Dželalija, M.; Rausavljević, N. & Jošt, B. (2003), Relationship between jump length and the position angle in ski jumping, Kinesiologia Slovenica, 9 (1), 70-79. Dželalija, M.; Rausavljević, N. & Žvan, M. (2003), Influence of body mass on performance in downhill skiing, Kinesiologia Slovenica, 9 (1), 15-21					
Načini praćenja kvalitete koji osiguravaju stjecanje utvrđenih ishoda učenja	Evaluacija doktoranada.					



Ostalo (prema mišljenju predlagatelja)	-
--	---

NAZIV PREDMETA		Planiranje istraživanja i pisanje znanstvenog rada					
Kod	PMP530	Godina studija	1.				
Nositelj/i predmeta	Doc.dr.sc. Damir Kovačić	Bodovna vrijednost (ECTS)	6				
Suradnici		Način izvođenja nastave (broj sati u semestru)	P	S	AV	LV	KV
			10	6	4		
Status predmeta	Izborni	Postotak primjene e-učenja	20				
OPIS PREDMETA							
Ciljevi predmeta	Upoznati studente s metodama planiranja istraživanja i pisanja znanstvenog rada						
Očekivani ishodi učenja na razini predmeta (4-10 ishoda učenja)	<ul style="list-style-type: none"> <li>Definirati korake u planiranju znanstvenih istraživanja u prirodnim znanostima</li> <li>Analizirati znanstveni članak</li> <li>Napraviti strukturu znanstvenog članka</li> <li>Definirati načine znanstvene komunikacije</li> </ul>						
Sadržaj predmeta detaljno razrađen prema satnici nastave	<p>Struktura znanstvenog istraživanja. Koraci u planiranju znanstvenih istraživanja. Kratkoročni i dugoročni planovi znanstvenog istraživanja. Kako prepoznati znanstveni rad. Izbor istraživačkog problema – kako biti istodobno konzervativan i revolucionaran. Kako rješavati znanstveni problem. Kako opisati rezultate rada. Kako citirati reference. Kako olakšati kolegama da nam pronađu greške u radu. Ključna uloga što boljeg komuniciranja sa kolegama. Čimbenik odjeka časopisa. Citati znanstvenih radova – primjeri. Znanost na Internetu – čemu služe poslužitelji. Znanost u Hrvatskoj. Primjeri dobrih i loših radova. Seminarski radovi iz ovog kolegija. Principi rada na diplomskoj/magistarskoj i doktorskoj tezi. Vrednovanje rada.</p>						
Vrste izvođenja nastave:	x predavanja x seminari i radionice x vježbe <input type="checkbox"/> on line u cijelosti <input type="checkbox"/> mješovito e-učenje <input type="checkbox"/> terenska nastava		<input type="checkbox"/> samostalni zadaci <input type="checkbox"/> multimedija <input type="checkbox"/> laboratorij <input type="checkbox"/> mentorski rad <input type="checkbox"/> (ostalo upisati)				
Obveze studenata	Student je dužan pohađati predavanja, seminare i vježbe, s najviše 20% opravdanih izostanaka. Student je dužan napisati seminarski rad po odabranoj temi i izložiti ga u obliku prezentacije pred kolegama i nastavnikom.						
Praćenje rada studenata (upisati udio u ECTS bodovima za svaku aktivnost tako da ukupni broj ECTS bodova odgovara	Pohađanje nastave	2	Istraživanje		Praktični rad		
	Eksperimentalni rad		Referat		(Ostalo upisati)		
	Esej		Seminarski rad	2	(Ostalo upisati)		
	Kolokviji		Usmeni ispit		(Ostalo upisati)		

<i>bodovnoj vrijednosti predmeta):</i>	Pismeni ispit		Projekt		(Ostalo upisati)	
Ocjenjivanje i vrjednovanje rada studenata tijekom nastave i na završnom ispitu	Ocjena se utvrđuje na temelju ocjena: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Seminarskog rada (50% ocjene)</li> <li>• Usmene prezentacije (50% ocjene)</li> </ul>					
Obvezna literatura (dostupna u knjižnici i putem ostalih medija)	<b>Naslov</b>			<b>Broj primjeraka u knjižnici</b>	<b>Dostupnost putem ostalih medija</b>	
	V. Silobrčić: <i>Kako sastaviti, objaviti i ocijeniti znanstveno djelo, Medicinska Naklada, Zagreb, 2003. ISBN 953-176-219-8.</i>			5		
	M. Marušić, M. Petrovečki, J. Petrak i A. Marušić: <i>Uvod u znanstveni rad u medicini. Medicinska Naklada, Zagreb 2000. ISBN 953-176-104-3.</i>			5		
Dopunska literatura	<ul style="list-style-type: none"> <li>• P. D. Leedy i J. E. Ormrod: <i>Practical Research. Planning and Design.</i> Pretince Hall, SAD. 2001. ISBN 0-13-121854-9.</li> <li>• R. N. Giere: <i>Understanding Scientific Reasoning,</i> Thomson-Wadsworth, SAD, 1997. ISBN 0-15-501625-3.</li> <li>• J. Kniewald: <i>Metodika znanstvenog rada,</i> Multigraf, Zagreb, 1993. ISBN 953-6060-01-9.</li> <li>• A. Simonić: <i>Tragovima znanja u budućnost. Quo vadis scientia?,</i> Vitagraf, Rijeka, 1999. ISBN 953-6059-26-2.</li> <li>• M. Vujević: <i>Uvod u znanstveni rad. Školska knjiga, Zagreb, 2002. ISBN 953-0-30217-7.</i></li> <li>• Z. Lacković i suradnici: <i>Struktura, metodika i funkcioniranje znanstvenog rada.</i> Medicinska Naklada, Zagreb 2002. ISBN 953-176-121-3.</li> </ul>					
Načini praćenja kvalitete koji osiguravaju stjecanje utvrđenih ishoda učenja	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Vrednovanje rezultata u skladu s navedenim ishodima učenja</li> <li>• Povratna informacija od studenata putem ankete</li> <li>• Samoevaluacija nastavnika</li> <li>• Institucijske i izvaninstitucijske provjere</li> </ul>					
Ostalo (prema mišljenju predlagatelja)						

NAZIV PREDMETA		Fizika medicinske dijagnostike					
Kod	PMP523	Godina studija	1.				
Nositelj/i predmeta	Doc.dr.sc. Damir Kovačić	Bodovna vrijednost (ECTS)	6				
Suradnici		Način izvođenja nastave (broj sati u semestru)	P	S	AV	LV	KV
			10	7	8		
Status predmeta	Izborni	Postotak primjene e-učenja	10				
OPIS PREDMETA							
Ciljevi predmeta	Pripremiti doktorande s osnovama fizike medicinske dijagnostike						
Očekivani ishodi učenja na razini predmeta (4-10)	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Dizajnirati i interpretirati istraživačke zadatke u fizici medicinske dijagnostike</li> <li>• Raspraviti i provesti dva protokola u medicinskoj dijagnostici</li> </ul>						

ishoda učenja)	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Diskutirati i primijeniti principe modeliranja u fizici medicinske dijagnostike</li> <li>• Usmeno i pismeno prikazati fizikalnu podlogu medicinske dijagnostike</li> </ul>				
Sadržaj predmeta detaljno razrađen prema satnici nastave	<ul style="list-style-type: none"> <li>• osnove nuklearne fizike</li> <li>• prolaz zračenja kroz materiju, polje zračenja, biološki učinci,</li> <li>• oslikavanje metodom magnetske rezonance,</li> <li>• fizikalne osnove nuklearne medicine</li> <li>• radiološka fizika, fizika ultrazvuka, što je zajedničko metodama slikovne dijagnostike</li> </ul>				
Vrste izvođenja nastave:	x predavanja x seminari i radionice x vježbe <input type="checkbox"/> <i>on line</i> u cijelosti <input type="checkbox"/> mješovito e-učenje <input type="checkbox"/> terenska nastava	<input type="checkbox"/> samostalni zadaci <input type="checkbox"/> multimedija <input type="checkbox"/> laboratorij <input type="checkbox"/> mentorski rad <input type="checkbox"/> (ostalo upisati)			
Obveze studenata	Student je dužan pohađati predavanja, seminare i vježbe, s najviše 20% <i>opravdanih</i> izostanaka. Student je dužan napisati seminarski rad po odabranoj temi i izložiti ga u obliku prezentacije pred kolegama i nastavnikom.				
Praćenje rada studenata ( <i>upisati udio u ECTS bodovima za svaku aktivnost tako da ukupni broj ECTS bodova odgovara bodovnoj vrijednosti predmeta</i> ):	Pohađanje nastave	2	Istraživanje		Praktični rad
	Ekperimentalni rad		Referat		(Ostalo upisati)
	Esej		Seminarski rad		(Ostalo upisati)
	Kolokviji		Usmeni ispit	2	(Ostalo upisati)
	Pismeni ispit		Projekt		(Ostalo upisati)
Ocjenjivanje i vrjednovanje rada studenata tijekom nastave i na završnom ispitu	Ocjena se utvrđuje na temelju ocjena: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Seminarskog rada (50% ocjene)</li> <li>• Usmenog ispita (50% ocjene)</li> </ul>				
Obvezna literatura (dostupna u knjižnici i putem ostalih medija)	<b>Naslov</b>			<b>Broj primjeraka u knjižnici</b>	<b>Dostupnost putem ostalih medija</b>
	D. Eterović: Fizikalne osnove slikovne dijagnostike			2	
Dopunska literatura	S Webb (urednik): The physics of medical imaging, Institute of Physics Publishing, Bristol and Philadelphia, 2000				
Načini praćenja kvalitete koji osiguravaju stjecanje utvrđenih ishoda učenja	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Vrednovanje rezultata u skladu s navedenim ishodima učenja</li> <li>• Povratna informacija od studenata putem ankete</li> <li>• Samoevaluacija nastavnika</li> <li>• Institucijske i izvaninstitucijske provjere</li> </ul>				
Ostalo (prema mišljenju predlagatelja)					

NAZIV PREDMETA			
Poduzetništvo i transfer tehnologije			
Kod	PMP531	Godina studija	1
Nositelj/i predmeta	Leandra Vranješ Markić Mile Dželalija	Bodovna vrijednost (ECTS)	3

Suradnici		Način izvođenja nastave (broj sati u semestru)	P	S	AV	LV	KV
			10	10		5	
Status predmeta	Izborni	Postotak primjene e- učenja	50				
<b>OPIS PREDMETA</b>							
Ciljevi predmeta	Razviti poduzetnički duh studenata te prenijeti studentima znanja i vještine potrebne za uspješan poduzetnički pothvat te transfer tehnologije						
Uvjeti za upis predmeta i ulazne kompetencije potrebne za predmet	Nema						
Očekivani ishodi učenja na razini predmeta (4-10 ishoda učenja)	<p>Nakon položenog ispita student će:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- razumjeti kako postati poduzetnik;</li> <li>- identificirati poslovnu priliku te generirati i testirati poslovne ideje;</li> <li>- korištenjem alata i procesa znati istražiti poslovno okruženje te razviti poslovni model;</li> <li>- razumjeti važnost intelektualnog vlasništva, prepoznati različite oblike IV-a, moći provesti patentnu pretragu i predložiti prikladne oblike zaštite IV-a</li> <li>- prepoznati prikladne oblike transfera tehnologije i komercijalizacije rezultata istraživanja</li> </ul>						
Sadržaj predmeta detaljno razrađen prema satnici nastave	<p>Uvod u poduzetništvo i transfer tehnologije (2 P)  Identificiranje poslovnih prilika, generiranje i testiranje ideja. (2P, 1E)  Analiza konkurenata; Strateško platno (1P, 1V)  Poslovni model i poslovni plan; Platno poslovnog modela (1L, 2S, 1E)  Uvod u intelektualno vlasništvo; Pretraživanje patentnih baza; Komercijalizacija IV-a (3L, 3S, 2E)  Tehnološki Startup; "Pitch"; Presentacija poslovnih pothvata (1L, 5S)</p>						
Vrste izvođenja nastave:	<input checked="" type="checkbox"/> predavanja <input checked="" type="checkbox"/> seminari i radionice <input checked="" type="checkbox"/> vježbe <input type="checkbox"/> <i>on line</i> u cijelosti <input type="checkbox"/> mješovito e-učenje <input type="checkbox"/> terenska nastava		<input type="checkbox"/> samostalni zadaci <input type="checkbox"/> multimedija <input type="checkbox"/> laboratorij <input type="checkbox"/> mentorski rad <input type="checkbox"/> (ostalo upisati)				
Obveze studenata	Aktivno sudjelovanje u nastavi i prezentacija poslovnog pothvata						
Praćenje rada studenata ( <i>upisati udio u ECTS bodovima za svaku aktivnost tako da ukupni broj ECTS bodova odgovara bodovnoj vrijednosti predmeta</i> ):	Pohađanje nastave	1	Istraživanje		Praktični rad		
	Ekperimentalni rad		Referat		Prezentacija poslovnog pothvata	2	
	Esej		Seminarski rad		(Ostalo upisati)		
	Kolokviji		Usmeni ispit		(Ostalo upisati)		
	Pismeni ispit		Projekt		(Ostalo upisati)		
Ocjenjivanje i vrjednovanje rada studenata tijekom nastave i na završnom ispitu	Ocjenjivanje na osnovi aktivnog sudjelovanja na nastavi te pisane i usmene prezentacije predloženog poslovnog pothvata : 2 (60-70%), 3 (70-80%), 4 (80-90%), 5 (90-100%)						
Obvezna literatura (dostupna u	<b>Naslov</b>			<b>Broj primjeraka</b>		<b>Dostupnost putem ostalih</b>	

knjižnici i putem ostalih medija)		<b>u knjižnici</b>	<b>medija</b>
	Alex Ostervardel i Yves Pigneur: Business Model Generation (str. 1-78)		Dostupno na <a href="http://www.businessmodelgeneration.com/">http://www.businessmodelgeneration.com/</a>
	A. Osterwalder, Y. Pigneur, G. Bernarda, A. Smith, Value Proposition Design (str. 1-106)		Dostupno na <a href="http://www.businessmodelgeneration.com/">http://www.businessmodelgeneration.com/</a>
	Članci i web stranice o intelektualnom vlasništvu i transferu tehnologije		<a href="http://www.iprhelpdesk.eu">www.iprhelpdesk.eu</a>
Dopunska literatura	1) Bruce R. Barringer and R. Duane Ireland, Entrepreneurship: Successfully Launching New Ventures, 5th ed., Pearson, 2016. 2) B. Golob, Inovacija od ideje do tržišta		
Načini praćenja kvalitete koji osiguravaju stjecanje utvrđenih ishoda učenja	Evaluacija doktoranda		
Ostalo (prema mišljenju predlagatelja)			

NAZIV PREDMETA		ISTRAŽIVAČKI RAD STUDENTA I, II, III, IV i V					
Kod	PMP533 PMP534 PMP535 PMP536 PMP537	Godina studija	I., II., i III.				
Nositelj/i predmeta	Iz liste mentora	Bodovna vrijednost (ECTS)	113 ECTS				
Suradnici		Način izvođenja nastave (broj sati u semestru)	P	S	AV	LV	KV
			-	-	-		
Status predmeta	Obvezno	Postotak primjene e-učenja	-				
OPIS PREDMETA							
Ciljevi predmeta	Omogućiti doktorandu pripremu istraživanja, provođenje istraživanja te prezentaciju i objavu na međunarodnim znanstvenim događajima i relevantnim časopisima						
Uvjeti za upis predmeta i ulazne kompetencije potrebne za predmet	Uvjet je izbor mentora i područje rada znanstvenog istraživanja						
Očekivani ishodi učenja na razini predmeta (4-10 ishoda učenja)	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Pripremiti i argumentirati temu doktorskog istraživanja;</li> <li>• Prezentirati i argumentirati napredak istraživanja i dobivene rezultate na doktorskim seminarima;</li> <li>• Kao autor ili koautor napisati i uspješno objaviti jedan ili više originalnih</li> </ul>						

	znanstvenih radova u časopisu s međunarodnom recenzijom referiran u bazi podataka Current Contents odnosno Web of Science; <ul style="list-style-type: none"> <li>• Presentirati i argumentirati javno priopćenje o istraživanjima te rezultatima i znanstvenoj spoznaji na međunarodnom znanstvenom skupu;</li> <li>• Pripremiti, prezentirati i obraniti doktorsku disertaciju.</li> </ul>					
Sadržaj predmeta detaljno razrađen prema satnici nastave	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Priprema i odabir teme, priprema plana doktorskog istraživanja u suradnji s mentorom;</li> <li>• Prijava te obrana teme i plana doktorskog istraživanja u suradnji s mentorom;</li> <li>• Provođenje istraživanja u suradnji s mentorom;</li> <li>• Priprema i redovito prezentiranje istraživanja i rezultata na seminarima u okviru doktorskog studija;</li> <li>• Priprema i prezentiranje istraživanja i rezultata na znanstvenim konferencijama i drugim domaćim i međunarodnim događajima;</li> <li>• Priprema i objavljivanje radova u međunarodnim znanstvenim časopisima</li> <li>• Priprema i javna obrana doktorske disertacije.</li> </ul>					
Vrste izvođenja nastave:	<input type="checkbox"/> predavanja <input type="checkbox"/> seminari i radionice <input type="checkbox"/> vježbe <input type="checkbox"/> <i>on line</i> u cijelosti <input type="checkbox"/> mješovito e-učenje <input type="checkbox"/> terenska nastava		<input type="checkbox"/> samostalni zadaci <input type="checkbox"/> multimedija <input type="checkbox"/> laboratorij <input type="checkbox"/> mentorski rad <input checked="" type="checkbox"/> <b>istraživanje u suradnji s mentorom</b>			
Obveze studenata	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Provedba znanstvenog istraživanja;</li> <li>• Priprema disertacije;</li> <li>• Prezentacija i obrana disertacije; priprema i objava znanstvene monografije i najmanje jednog znanstvena rada u časopisima u Web of Science</li> </ul>					
Praćenje rada studenata ( <i>upisati udio u ECTS bodovima za svaku aktivnost tako da ukupni broj ECTS bodova odgovara bodovnoj vrijednosti predmeta</i> ):	Pohađanje nastave		Istraživanje	180	Praktični rad	
	Eksperimentalni rad		Referat		(Ostalo upisati)	
	Esej		Seminarski rad		(Ostalo upisati)	
	Kolokviji		Usmeni ispit		(Ostalo upisati)	
	Pismeni ispit		Projekt		(Ostalo upisati)	
Ocjenjivanje i vrjednovanje rada studenata tijekom nastave i na završnom ispitu	Ocjenjivanje na osnovi obrane doktorskog rada: nije obranio, uspješno obranio (100 %)					
Obvezna literatura (dostupna u knjižnici i putem ostalih medija)	<b>Naslov</b>			<b>Broj primjeraka u knjižnici</b>	<b>Dostupnost putem ostalih medija</b>	
	U dogovoru s mentorom: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Objavljeni znanstveno-istraživački radovi u časopisima s međunarodnom recenzijom</li> <li>• Zaključci i radovi na konferencijama</li> </ul>					
Dopunska literatura	U dogovoru s mentorom: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Objavljeni znanstveno-istraživački radovi u časopisima s međunarodnom recenzijom</li> <li>• Zaključci i radovi na konferencijama</li> </ul>					

Načini praćenja kvalitete koji osiguravaju stjecanje utvrđenih ishoda učenja	Evaluacija doktoranada kroz polugodišnja izvješća o napretku, te kroz godišnji seminar o napretku pred Vijećem doktorskog studija za Biofiziku
Ostalo (prema mišljenju predlagatelja)	-

### 3. UVJETI IZVOĐENJA STUDIJSKOG PROGRAMA

#### 3.1. Mjesta izvođenja studijskog programa

Zgrade sastavnice (navesti postojeće zgrade, zgrade u izgradnji i planiranu izgradnju)	
Identifikacija zgrade	Zgrada tri fakulteta
Lokacija zgrade	Ruđera Boškovića 33
Godina izgradnje	Godina izgradnje započeta 2009. završena 2015.
Ukupna površina u m <sup>2</sup>	Ukupna površina 29 500 m <sup>2</sup> , PMF koristi cca 6000 m <sup>2</sup>

#### 3.2. Popis nastavnika i suradnika po predmetima

Kod	Predmet	Nastavnici i suradnici
PMP500	Biofizika stanice	Igor Weber Iva Tolić
PMP532	Bioinformatika	Ana Jerončić
PMP528	Biomehanika	Mile Dželalija
PMP502	Ekperimentalne metode fizike u biofizici	Ante Bilušić Ivica Aviani Dražen Zanchi Ivana Bočina Damir Kovačić
PMP523	Fizika medicinske dijagnostike	Damir Kovačić
PMP505	Interdisciplinarni seminar	Vlasta Bonačić Koutecky Alessandro Tossi Ljiljana Fruk
PMP503	Izabrana poglavlja na ICAST-u: Simulacija nano-biomolekula za biosenzoriku	Vlasta Bonačić Koutecky
PMP519	Laboratorijske vježbe u molekularnoj biologiji	Ivica Šamanić
PMP501	Modeliranje biomakromolekula i njihovih kompleksa	Sanja Tomić Larisa Zoranić
PMP515	Molekularna genetika	Jasna Puizina
PMP530	Planiranje istraživanja i pisanje znanstvenog rada	Damir Kovačić

PMP531	Poduzetništvo i transfer tehnologije	Leandra Vranješ Markić Mile Dželalija
PMP525	Struktura i interakcije u polielektrolitima: osnove teorije i eksperimentalna provjera	Silvia Tomić
PMP512	Termodinamika nepovratnih procesa	Paško Županović
PMP533	Istraživački rad studenta I	Iz liste mentora
PMP534	Istraživački rad studenta II	
PMP535	Istraživački rad studenta III	
PMP536	Istraživački rad studenta IV	
PMP537	Istraživački rad studenta V	

### 3.3. Podaci o nastavnicima

Titula, ime i prezime nositelja	Izv. prof. dr. sc. Ivica Aviani
Predmet koji predaje na predloženom studijskom programu	Eksperimentalne metode fizike u biofizici
<b>OPĆE INFORMACIJE O NOSITELJU</b>	
Adresa	Rudeška cesta 164, 10000 Zagreb/Ruđera Boškovića 16, 21000 Split
Telefon	0915220593
E-mail adresa	iaviani@pmfst.hr
Osobna web stranica	<a href="http://aviani.ifs.hr/">http://aviani.ifs.hr/</a>
Godina rođenja	1955.
Matični broj iz Upisnika znanstvenika	76256
Znanstveno ili umjetničko zvanje i datum posljednjega izbora	Viši znanstveni suradnik, 07. 02. 2011.
Znanstveno-nastavno, umjetničko-nastavno ili nastavno zvanje i datum posljednjega izbora	Izvanredni profesor, 11. 04. 2012.
Područje i polje izbora u znanstveno ili umjetničko zvanje	Područje prirodnih znanosti – polje fizika
<b>PODACI O SADAŠNJEM ZAPOSLENJU</b>	
Ustanova zaposlenja	Sveučilište u Splitu, Prirodoslovno matematički fakultet
Datum zaposlenja	05. 07. 2012.
Naziv radnoga mjesta (profesor, istraživač, suradnik i sl.)	Profesor
Područje rada	Fizika
Funkcija	Voditelj praktikuma iz metodike nastave fizike Voditelj laboratorija za strukturnu karakterizaciju uzoraka
<b>PODACI O ŠKOLOVANJU – Najviši postignuti stupanj</b>	
Zvanje	Doktor prirodnih znanosti
Ustanova	Sveučilište u Zagrebu, Prirodoslovno matematički fakultet
Mjesto	Zagreb
Nadnevak	20. 07. 1999.
<b>PODACI O USAVRŠAVANJU</b>	
Godina	2011.
Mjesto	Beč, Austrija
Ustanova	Institutu za fizikalnu kemiju



Područje usavršavanja	Transportna i magnetska svojstva termoelektrika
Godina	2009.
Mjesto	Beč, Austrija
Ustanova	Institutu za fizikalnu kemiju
Područje usavršavanja	Transportna svojstva termoelektrika
Godina	2007.
Mjesto	Cambridge, Engleska
Ustanova	Sveučilište u Cambridgeu, Cavendish Laboratory
Područje usavršavanja	Transportna svojstva CeGe pod tlakom
Godina	2003.
Mjesto	Grenoble, Francuska
Ustanova	Sveučilište Joseph Fourier
Područje usavršavanja	Magnetostrikcija heksaborida rijetkih zemalja
Godina	2001.
Mjesto	Grenoble, Francuska
Ustanova	C.N.R.S. - Lab. Magnetisme Louis Néel
Područje usavršavanja	Magnetostrikcija heksaborida rijetkih zemalja
Godina	1999. - 2000.
Mjesto	Grenoble, Francuska
Ustanova	C.N.R.S. - Lab. Magnetisme Louis Néel
Područje usavršavanja	Izrada uređaja za magnetostrikciju
Godina	1996.
Mjesto	Frankfurt am M., Njemačka
Ustanova	Sveučilište J.W. Goethe, Physikalishes Institut
Područje usavršavanja	Ultrazvučna karakterizacija elastičnih svojstava teških fermiona
<b>MATERINSKI I STRANI JEZICI</b>	
Materinski jezik	Hrvatski
Strani jezik i poznavanje jezika na ljestvici od 2 (dovoljno) do 5 (izvrsno)	Engleski (4)
Strani jezik i poznavanje jezika na ljestvici od 2 (dovoljno) do 5 (izvrsno)	Francuski (2)
<b>KOMPETENCIJE ZA PREDMET</b>	
Ranije iskustvo u nositeljstvu sličnih predmeta (navesti naziv predmeta, studijskoga programa na kojem se izvodi/izvodio i razinu studijskoga programa)	<ul style="list-style-type: none"> <li>• <i>Fizika čvrstog stanja</i>, Sveučilište u Splitu, Prirodoslovno-matematički fakultet, Diplomski studij fizike, 2012.- 2017.</li> <li>• <i>Odabrana poglavlja metodike nastave fizike</i>, Univerzitet u Sarajevu, Doktorski studij - Fizika u obrazovanju, 2014.-2017.</li> <li>• <i>Magnetski materijali i primjene</i>, Sveučilište u Rijeci, Diplomski studij inženjerstva i fizike materijala, 2012.-2013.</li> <li>• <i>Računalo u pokusu</i>, Sveučilište u Zagrebu, Prirodoslovno-matematički fakultet, Fizički odsjek, Integrirani studij fizike (2008.- 2011.)</li> </ul>
Autorstvo sveučilišnih/fakultetskih udžbenika iz područja predmeta	
Stručni, znanstveni i umjetnički radovi objavljeni u posljednjih pet godina iz područja predmeta ( <b>najviše 5 referenca</b> )	<ul style="list-style-type: none"> <li>• M. Očko, K. Zadro, Đ. Drobac, I. Aviani, K. Salamon, E.D. Bauer, J.L. Sarrao, <i>Transport properties of the CexLa1-xPt alloy system: Unusual concentration dependence of the Curie temperature</i>, J. Magn. Magn. Mater. 426, 40-45 (2017)</li> <li>• M. Očko, K. Zadro, Đ. Drobac, I. Aviani, K. Salamon, D. Mixson, E.D. Bauer, <i>Study of the magnetic properties of the CexLa1-xPt alloy system: Which interaction establishes ferromagnetism in Kondo systems?</i>, J. Magn. Magn. Mater. 417, 359 (2016)</li> <li>• C.R.S. Haines, N. Marcano, R.P. Smith, I. Aviani, J.I. Espeso,</li> </ul>

	<p>J.C. Gymez Sal, and S.S. Saxena, <i>Complex magnetic states of heavy fermion compound CeGe</i>, Low Temp. Phys. 38, 821 (2012)</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• M. Očko, Z. Samardžija, S. Žonja, I. Aviani, <i>Structural and electronic properties of the highly concentrated UxY1-xRu2Si2 alloy system</i>, J. Alloys Compd. 512, 79 (2012)</li> <li>• T. Muramatsu, T. Kanemasa, T. Kagayama, K. Shimizu, Y. Aoki, H. Sato, M. Giovannini, P. Bonville, V. Zlatic, I. Aviani, R. Khasanov, C. Rusu, A. Amato, K. Mydeen, M. Nicklas, H. Michor, E. Bauer, <i>Re-entrant quantum criticality in Yb2Pd2Sn</i>, Phys. Rev. B 83 180404(R)-1 (2011)</li> </ul>
<p>Stručni i znanstveni radovi iz metodike i kvalitete nastave objavljeni u posljednjih pet godina <b>(najviše 5 referenca)</b></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• N. Erceg, I. Aviani, V. Mešić, M. Glunčić, G. Žauhar, <i>Development of the kinetic molecular theory of gases concept inventory: Preliminary results on university students' misconceptions</i>, Phys. Rev. Phys. Educ. Res. 12, 020139 (2016).</li> <li>• I. Aviani, N Erceg, V Mešić, <i>Drawing and using free body diagrams: Why it may be better not to decompose forces</i>, Phys. Rev. ST Phys. Educ. Res. 11, 020137 (2015).</li> <li>• N. Erceg, I. Aviani and V. Mešić, <i>Using photographs to elicit student ideas about physics: The case of an unusual liquid-level phenomenon</i>, Canadian Journal of Physics 92, 9-17 (2014).</li> <li>• N. Erceg, I. Aviani, <i>Students' Understanding of Velocity-Time Graphs and the Sources of Conceptual Difficulties</i>, Croatian Journal of Education 16, 43-80 (2014).</li> <li>• N. Erceg, I. Aviani, V. Mešić, Z. Kaliman, D. Kotnik-Karuza, <i>Probing students' conceptual knowledge of satellite motion through the use of diagram</i>, Revista Mexicana de Fisica E. 60, 75-85 (2014).</li> </ul>
<p>Stručni, znanstveni i umjetnički projekti iz područja predmeta koji su se provodili u posljednjih pet godina <b>(najviše 5 referenca)</b></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• <i>Novi materijali za ultrabrznu elektronsku tehnologiju zasnovanu na efektima elektronskih korelacija u dvodimenzionalnima slojevima</i>, hrvatsko - američki (NSF) bilateralni projekt, 2014. – 2018. (Glavni istraživač)</li> <li>• <i>Transport and nonequilibrium effects in strongly correlated multilayered nanostructures</i>, , hrvatsko - američki (NSF) bilateralni projekt, 2011. – 2014. (Glavni istraživač)</li> <li>• <i>Materijali sa elektronskom strukturom modeliranom modernim tehnikama priprave</i>, MZOŠ projekt: 035-0352827-2841, 2012. – 2014. (Glavni istraživač)</li> <li>• <i>Unapređivanje kvalitete u visokom obrazovanju uz primjenu HKO: STEmP - Razvoj modernih studijskih programa za izobrazbu nastavnika informatike, tehnike, biologije, kemije, fizike i matematike na temeljima razvoja HKO</i>, strukturni projekt HR.3.1.15-0032, 2015. - 2016. (Suradnik na projektu)</li> <li>• <i>Izrada prijedloga Nacionalnog kurikulumu prirodoslovnog područja i predmetnog kurikulumu za Fiziku</i>, MZOS projekt, 2015. - 2016. (Suradnik na projektu)</li> </ul>
<p>U sklopu kojega programa i u kojem je opsegu nositelj stekao metodičko- psihološko-didaktičko - pedagoške kompetencije?</p>	<p>U sklopu programa obrazovanja nastavnika AZOO, na županijskim i državnim stručnim skupovima nastavnika fizike (preko 60 skupova).</p>
<b>PRIZNANJA I NAGRADE</b>	
<p>Priznanja i nagrade za nastavni i znanstveni rad/umjetnički rad</p>	

Titula, ime i prezime nositelja	Ante Bilušić
Predmet koji predaje na predloženom studijskom programu	Eksperimentalne metode fizike u biofizici
<b>OPĆE INFORMACIJE O NOSITELJU</b>	
Adresa	Hrvatske mornarice 1H, Split
Telefon	021/619-295
E-mail adresa	bilusic@pmfst.hr
Osobna web stranica	
Godina rođenja	1972.
Matični broj iz Upisnika znanstvenika	226040
Znanstveno ili umjetničko zvanje i datum posljednjega izbora	znanstveni savjetnik 8. ožujka 2013.
Znanstveno-nastavno, umjetničko-nastavno ili nastavno zvanje i datum posljednjega izbora	redoviti profesor, prvi izbor 15. svibnja 2013. godine.
Područje i polje izbora u znanstveno ili umjetničko zvanje	područje prirodnih znanosti, polje fizika
<b>PODACI O SADAŠNJEM ZAPOSLENJU</b>	
Ustanova zaposlenja	Prirodoslovno-matematički fakultet u Splitu
Datum zaposlenja	
Naziv radnoga mjesta (profesor, istraživač, suradnik i sl.)	redoviti profesor
Područje rada	fizika kondenzirane tvari
Funkcija	sveučilišni nastavnik
<b>PODACI O ŠKOLOVANJU – Najviši postignuti stupanj</b>	
Zvanje	doktor znanosti
Ustanova	Prirodoslovno-matematički fakultet Sveučilišta u Zagrebu
Mjesto	Zagreb
Nadnevak	25. travnja 2003.
<b>PODACI O USAVRŠAVANJU</b>	
Godina	2006.-2008., 2009. (ukupno 22 mjeseca)
Mjesto	Regensburg, Njemačka
Ustanova	Sveučilište u Regensburgu, Institut za eksperimentalnu i primijenjenu fiziku
Područje usavršavanja	fizika kondenzirane tvari
Godina	2010. (2 tjedna)
Mjesto	Nijmegen, Nizozemska
Ustanova	Sveučilište Rodboud, Laboratorij za snažna magnetska polja
Područje usavršavanja	fizika kondenzirane tvari
Godina	2003. (2 mjeseca)
Mjesto	Lausanne, Švicarska
Ustanova	Švicarska savezna politehnika u Lausannei (EPFL)
Područje usavršavanja	fizika kondenzirane tvari
Godina	2001. - 2002. (9 mjeseci)
Mjesto	Zürich, Švicarska
Ustanova	Švicarska savezna politehnika u Zürichu (ETHZ)
Područje usavršavanja	fizika kondenzirane tvari
Godina	2001, (1 mjesec)
Mjesto	Grenoble, Francuska
Ustanova	CNRS
Područje usavršavanja	fizika kondenzirane tvari
<b>MATERINSKI I STRANI JEZICI</b>	
Materinski jezik	hrvatski
Strani jezik i poznavanje jezika na	engleski, 5

ljestvici od 2 (dovoljno) do 5 (izvršno)	
Strani jezik i poznavanje jezika na ljestvici od 2 (dovoljno) do 5 (izvršno)	njemački, 2
Strani jezik i poznavanje jezika na ljestvici od 2 (dovoljno) do 5 (izvršno)	
<b>KOMPETENCIJE ZA PREDMET</b>	
Ranije iskustvo u nositeljstvu sličnih predmeta (navesti naziv predmeta, studijskoga programa na kojem se izvodi/izvodio i razinu studijskoga programa)	Eksperimentalne metode fizike u biofizici
Autorstvo sveučilišnih/fakultetskih udžbenika iz područja predmeta	
Stručni, znanstveni i umjetnički radovi objavljeni u posljednjih pet godina iz područja predmeta <b>(najviše 5 referenca)</b>	<p>Baturina, Tatyana I.; Kalok, David; Bilušić, Ante; Vinokur, Valerii M.; Baklanov, Mikhail R.; Gutakovskii, Anton K.; Latyshev, Alexander V.; Strunk, Christoph. <i>Dual threshold diode based on the superconductor-to-insulator transition in ultrathin TiN films.</i> // Applied physics letters. 102 (2013) , 4</p> <p>Barišić, Neven; Smiljanić, Igor; Popčević, Petar; Bilušić, Ante; Tutiš, Eduard; Smontara, Ana; Berger, H.; Jacimović, J.; Yuli, O.; Forró, L. <i>High pressure study of transport in <math>Co_{1/3}NbS_2</math>.</i> // Physical Review B - Condensed Matter and Materials Physics. 84 (2011) , 7; 075157-1-075157-7</p> <p>Popčević, Petar; Stanić, Denis; Bihar Željko; Bilušić, Ante; Smontara, Ana. <i>Heat transport in aluminum based quasicrystals <math>i</math>-AlPdMn, <math>i</math>-AlCuFe, and <math>d</math>-AlCoNi.</i> // Israel journal of chemistry. 51 (2011) , 11/12; 1340-1348</p> <p>Otto, Florian; Bilušić, Ante; Babić, Dinko; Vodolazov, Denis Yu; Surgers, Christoph; Strunk, Christoph. <i>Reversal of Nonlocal Vortex Motion in the Regime of Strong Nonequilibrium.</i> // Physical Review Letters. 104 (2010) ; 027005-1-027005-4</p> <p>Otto, Florian; Bilušić, Ante; Babić, Dinko; Vodolazov, Denis Yu; Sürgers, Christoph; Strunk, Christoph. <i>Nonlocal versus local vortex dynamics in the transversal flux transformer effect.</i> // Physical Review B - Condensed Matter and Materials Physics. 81 (2010) , 17; 174521-1-174521-11</p>
Stručni i znanstveni radovi iz metodike i kvalitete nastave objavljeni u posljednjih pet godina <b>(najviše 5 referenca)</b>	
Stručni, znanstveni i umjetnički projekti iz područja predmeta koji su se provodili u posljednjih pet godina <b>(najviše 5 referenca)</b>	<p>Theoretical Studies in Very Strongly Correlated Matter studeni 2016. – studeni 2020. Izvor financiranja: Ministarstvo znanosti i obrazovanja RH</p> <p>Visokofrekventna ultrazvučna dijagnostička sonda za napredne oftalmološke primjene (microOPHTASOUND) lipanj 2016. – lipanj 2017</p>

	Izvor financiranja: HAMAG-BICRO - Hrvatska agencija za malo gospodarstvo i investicije  Jačanje kapaciteta za primjenu i transfer tehnologije mikro-elektromehaničkih sustava na Sveučilištu u Splitu (MEMSplit) studeni 2014. – ožujak 2016. izvor financiranja: Europski fond za regionalni razvoj
U sklopu kojega programa i u kojem je opsegu nositelj stekao metodičko- psihološko-didaktičko - pedagoške kompetencije?	
<b>PRIZNANJA I NAGRADE</b>	
Priznanja i nagrade za nastavni i znanstveni rad/umjetnički rad	„Najprofesor“ za Prirodoslovno-matematički fakultet u Splitu, akademska godina 2010./11.

Titula, ime i prezime nositelja	Izv.prof.dr.sc. Ivana Bočina
Predmet koji predaje na predloženom studijskom programu	Ekperimentalne metode fizike u biofizici
<b>OPĆE INFORMACIJE O NOSITELJU</b>	
Adresa	Žnjanska ulica 2, Split
Telefon	091 733 22 95
E-mail adresa	bocina@pmfst.hr
Osobna web stranica	
Godina rođenja	1970.
Matični broj iz Upisnika znanstvenika	210014
Znanstveno ili umjetničko zvanje i datum posljednjega izbora	Viši znanstveni suradnik, 26. 11. 2012.
Znanstveno-nastavno, umjetničko-nastavno ili nastavno zvanje i datum posljednjega izbora	Izvanredni profesor, 19. 12. 2012.
Područje i polje izbora u znanstveno ili umjetničko zvanje	Područje Prirodnih znanosti, polje Biologija
<b>PODACI O SADAŠNJEM ZAPOSLENJU</b>	
Ustanova zaposlenja	Prirodoslovno-matematički fakultet Sveučilišta u Splitu
Datum zaposlenja	24. 11. 1995.
Naziv radnoga mjesta (profesor, istraživač, suradnik i sl.)	Izvanredni profesor
Područje rada	Histologija, razvojna biologija, svjetlosna i elektronska mikroskopija
Funkcija	Pročelnik odjela 2010.-2012.
<b>PODACI O ŠKOLOVANJU – Najviši postignuti stupanj</b>	
Zvanje	Doktor znanosti
Ustanova	Prirodoslovno-matematički fakultet Sveučilišta u Zagrebu
Mjesto	Zagreb
Nadnevak	07. 11. 2005.
<b>PODACI O USAVRŠAVANJU</b>	
Godina	Lipanj 2010. i rujanj 2011.
Mjesto	Bergen, Norveška
Ustanova	Institute for Marine Molecular Biology
Područje usavršavanja	Elektronska mikroskopija
<b>MATERINSKI I STRANI JEZICI</b>	
Materinski jezik	Hrvatski jezik
Strani jezik i poznavanje jezika na ljestvici od 2 (dovoljno) do 5 (izvršno)	Engleski jezik 5

Strani jezik i poznavanje jezika na ljestvici od 2 (dovoljno) do 5 (izvrsno)	Francuski jezik 4
Strani jezik i poznavanje jezika na ljestvici od 2 (dovoljno) do 5 (izvrsno)	Talijanski jezik 2
<b>KOMPETENCIJE ZA PREDMET</b>	
Ranije iskustvo u nositeljstvu sličnih predmeta (navesti naziv predmeta, studijskoga programa na kojem se izvodi/izvodio i razinu studijskoga programa)	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Predmet Histologija, studijski program Biologija i kemija, preddiplomska razina</li> <li>- Predmet Embriologija, studijski program Biologija i kemija, diplomatska razina</li> <li>- Predmet Osnove histoloških tehnika, studijski program Biologija i kemija, preddiplomska razina</li> </ul>
Autorstvo sveučilišnih/fakultetskih udžbenika iz područja predmeta	
Stručni, znanstveni i umjetnički radovi objavljeni u posljednjih pet godina iz područja predmeta ( <b>najviše 5 referenca</b> )	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Filipović, Natalija; Vukojević, Katarina; <b>Bočina, Ivana</b>; Saraga, Marijan; Glavina Durdov, Merica; Kablar, Boris; Saraga-Babić, Mirna. Immunohistochemical and electronmicroscopic features of mesenchymal-to –epithelial transition in human developing, post-natal and nephrotic podocytes. // Histochemistry and cell biology. 147 (2017) , 4; 481-495</li> <li>2. Restović, Ivana; Vukojević, Katarina; Saraga- Babić, Mirna; <b>Bočina, Ivana</b>. Ultrastructural features of the dogfish Scyliorhinus canicula (Pisces: Scyliorhinidae) notochordal cells and the notochordal sheath. // The Italian journal of zoology. 83 (2016) , 3; 329-337</li> <li>3. Deng, Wei; Nies, Florian; Feuer, Anja; <b>Bočina, Ivana</b>; Oliver, Dominik; Jiang, Di. Anion translocation through an Slc26 transporter mediates lumen expansion during tubulogenesis. // Proceedings of the National Academy of Sciences of the United States of America. 110 (2013) , 37; 14972-14977</li> <li>4. Denker, Elsa; <b>Bočina, Ivana</b>; Jiang, Di. Tubulogenesis in a simple cell cord requires the formation of bi-apical cells through two discrete Par domains. // Development (Cambridge). (2013) , 140; 2985-2996</li> <li>5. Saraga-Babić, Mirna; Vukojević, Katarina; <b>Bočina, Ivana</b>; Drnasin, Kristina; Saraga, Marijan. Ciliogenesis in normal human kidney development and post-natal life. // Pediatric nephrology. 27 (2012)</li> </ol>
Stručni i znanstveni radovi iz metodike i kvalitete nastave objavljeni u posljednjih pet godina ( <b>najviše 5 referenca</b> )	
Stručni, znanstveni i umjetnički projekti iz područja predmeta koji su se provodili u posljednjih pet godina ( <b>najviše 5 referenca</b> )	Anisakis spp: genomska epidemiologija, projekt HRZZ-a, voditelj prof.dr.sc. Ivona Mladineo
U sklopu kojega programa i u kojem je opsegu nositelj stekao	Završen nastavnički studijski program biologija i kemija.

metodičko- psihološko-didaktičko - pedagoške kompetencije?	
<b>PRIZNANJA I NAGRADE</b>	
Priznanja i nagrade za nastavni i znanstveni rad/umjetnički rad	Nagrada Prirodoslovno-matematičkog fakulteta Sveučilišta u Splitu za znanstveni rad, 2017.

Titula, ime i prezime nositelja	Prof. Dr. Dr. h. c. Vlasta Bonačić-Koutecký
Predmet koji predaje na predloženom studijskom programu	Izabrana poglavlja na ICAST-u: Simulacija nano-biomolekula za biosenzoriku
<b>OPĆE INFORMACIJE O NOSITELJU</b>	
Adresa	Meštrovićevo šetalište 86, 21000 Split
Telefon	+385 99 555 6018
E-mail adresa	vbk@stim.unist.hr
Osobna web stranica	
Godina rođenja	1943
Matični broj iz Upisnika znanstvenika	322856
Znanstveno ili umjetničko zvanje i datum posljednjega izbora	
Znanstveno-nastavno, umjetničko-nastavno ili nastavno zvanje i datum posljednjega izbora	Redovni profesor – prvi izbor
Područje i polje izbora u znanstveno ili umjetničko zvanje	Znanstveno područje prirodnih znanosti, polje fizika
<b>PODACI O SADAŠNJEM ZAPOSLENJU</b>	
Ustanova zaposlenja	Prirodoslovno-matematički fakultet
Datum zaposlenja	03.10.2016.
Naziv radnoga mjesta (profesor, istraživač, suradnik i sl.)	Vanjski suradnik – Redovni profesor – prvi izbor
Područje rada	Fizikalna i teorijska kemija, Nanotehnologija, Računalne simulacije u fizikalnoj kemiji i molekularnoj fizici
Funkcija	
<b>PODACI O ŠKOLOVANJU – Najviši postignuti stupanj</b>	
Zvanje	Doktor znanosti
Ustanova	Johns Hopkins University
Mjesto	Baltimore, SAD
Nadnevak	1971
<b>PODACI O USAVRŠAVANJU</b>	
Godina	1971-1973
Mjesto	New York, SAD
Ustanova	Belfer Graduate School of Science, Yeshiva University
Područje usavršavanja	Postdoc mjesto –Fizikalna i teorijska kemija
<b>PODACI O USAVRŠAVANJU</b>	
Godina	1973-1979
Mjesto	Berlin, Njemačka
Ustanova	Freie Universität Berlin
Područje usavršavanja	Docent – Fizikalna i teorijska kemija
<b>MATERINSKI I STRANI JEZICI</b>	
Materinski jezik	Hrvatski
Strani jezik i poznavanje jezika na ljestvici od 2 (dovoljno) do 5 (izvrsno)	Engleski jezik, poznavanje: 5

Strani jezik i poznavanje jezika na ljestvici od 2 (dovoljno) do 5 (izvrsno)	Njemački jezik, poznavanje: 5
Strani jezik i poznavanje jezika na ljestvici od 2 (dovoljno) do 5 (izvrsno)	
<b>KOMPETENCIJE ZA PREDMET</b>	
Ranije iskustvo u nositeljstvu sličnih predmeta (navesti naziv predmeta, studijskoga programa na kojem se izvodi/izvodio i razinu studijskoga programa)	
Autorstvo sveučilišnih/fakultetskih udžbenika iz područja predmeta	
Stručni, znanstveni i umjetnički radovi objavljeni u posljednjih pet godina iz područja predmeta (najviše 5 referenca)	<p>Ž. Sanader, R. Mitrić, V. Bonačić-Koutecky, B. Bellina, R. Antoine, P. Dugourd: "The nature of electronic excitations at the metal-bioorganic interface illustrated on histidine-silver hybrids", <i>Phys. Chem. Chem. Phys.</i>, 16, 1257-1261 (2014).</p> <p>M. Girod, Ž. Sanader, M. Vojković, R. Antoine, L. MacAleese, J. Lemoine, V. Bonačić-Koutecky, P. Dugourd: "UV photo-dissociation of proline-containing peptide ions: Insight from molecular dynamics", <i>J. Am. Soc. Mass Spectrom.</i>, 26, (3), 432-443, (2014).</p> <p>Ž. Sanader, M. Krstić, I. Russier-Antoine, F. Bertorelle, Ph. Dugourd, P. Brevet, R. Antoine, V. Bonačić-Koutecky: "Two-photon absorption of ligand-protected Ag<sub>15</sub> nanoclusters. Towards a new class of nonlinear optics nanomaterials.", <i>Phys. Chem. Chem. Phys.</i>, 18, 12404 - 12408 (2016.)</p> <p>I. Russier-Antoine, F. Bertorelle, Ž. Sanader, M. Krstić, C. Comby-Zerbino, Ph. Dugourd, P. Brevet, V. Bonačić-Koutecky, R. Antoine: "Ligand-Core NLO-phores: a combined experimental and theoretical approach of the two-photon absorption and two-photon excited emission properties of small ligated silver nanoclusters", <i>Nanoscale</i>, 2017, 9, 1221-1228</p> <p>F. Bertorelle, I. Russier-Antoine, N. Calin, C. Comby-Zerbino, A. Bensalah-Ledoux, S. Guy, Ph. Dugourd, P. Brevet, Ž. Sanader, M. Krstić, V. Bonačić-Koutecky and R. Antoine: "Au<sub>10</sub>(SG)<sub>10</sub>: A Chiral Gold Catenane Nanocluster with Zero Conned Electrons. Optical Properties and First-Principles Theoretical Analysis", <i>J. Phys. Chem. Lett.</i> 2017, 8, 1979-1985</p>
Stručni i znanstveni radovi iz metodike i kvalitete nastave objavljeni u posljednjih pet godina (najviše 5 referenca)	
Stručni, znanstveni i umjetnički projekti iz područja predmeta koji su se provodili u posljednjih pet godina (najviše 5 referenca)	<p>Centar izvrsnosti za znanost i tehnologiju – integracija Mediteranske regije (STIM), natječaj MZOS za osnivanje Znanstvenih centara izvrsnosti, 2014-2019</p> <p>"Optimal control of light propagation and energy transfer in silver-cluster nanostructures at graphene", DFG priority program SPP 1391 "Ultrafast Nanooptics", 2009-2015</p> <p>"Theoretical exploration of optical and electronic properties of metal cluster-carbon and silicon hybrids", DFG research unit FOR 1282 "Controlling the electronic structure of semiconductor nanoparticles by doping and hybrid formation", 2009-2015</p>



	„Metal cluster sensors for biological aging“, French-Croatian Projeat de Laboratoire International Associé (LIA), 2010-2015 „Ruthenium catalysts for the purification of the feed gas for fuel cells; Ab initio and Monte Carlo simulations“, DAAD Croatian-German Exchange Programme, 2013-2014 „Optical properties of metal cluster-protein hybrids“, DAAD PROCOPE French-German Exchange Programme, 2010-2012
U sklopu kojega programa i u kojem je opsegu nositelj stekao metodičko- psihološko-didaktičko - pedagoške kompetencije?	
<b>PRIZNANJA I NAGRADE</b>	
Priznanja i nagrade za nastavni i znanstveni rad/umjetnički rad	Počasni doktorat (Dr. h. c.) na University Lyon 1, Francuska (2009) Nagrada Slobodne Dalmacije “Frane Bulić” za životno djelo u području znanosti (2012)

Titula, ime i prezime nositelja	Prof. dr. sc. Mile DŽELALIJA
Predmet koji predaje na predloženom studijskom programu	BIOMEHANIKA; PODUZETNIŠTVO I TRANSFER TEHNOLOGIJE
<b>OPĆE INFORMACIJE O NOSITELJU</b>	
Adresa	PMF, Ruđera Boškovića 32, 21000 Split
Telefon	+385.91.5075520
E-mail adresa	<a href="mailto:mdzelalija@gmail.com">mdzelalija@gmail.com</a> ; <a href="mailto:mile@pmfst.hr">mile@pmfst.hr</a>
Osobna web stranica	<a href="http://www.pmfst.unist.hr/~mile">www.pmfst.unist.hr/~mile</a>
Godina rođenja	1964
Matični broj iz Upisnika znanstvenika	172646
Znanstveno ili umjetničko zvanje i datum posljednjega izbora	Znanstveni surandik, rujan 2004.
Znanstveno-nastavno, umjetničko-nastavno ili nastavno zvanje i datum posljednjega izbora	Redoviti profesor – trajno zvanje, Studeni 2010.
Područje i polje izbora u znanstveno ili umjetničko zvanje	Područje prirodnih znanosti, Fizika
<b>PODACI O SADAŠNJEM ZAPOSLENJU</b>	
Ustanova zaposlenja	Sveučilište u Splitu, Prirodoslovno-matematički fakultet
Datum zaposlenja	1. lipnja 2008.
Naziv radnoga mjesta (profesor, istraživač, suradnik i sl.)	Redoviti profesor iz Fizike – trajno zvanje
Područje rada	Fizika, Visikoenergijska fizika, primijenjena fizika, edukacija
Funkcija	Obrazovanje i istraživanje
<b>PODACI O ŠKOLOVANJU – Najviši postignuti stupanj</b>	
Zvanje	Doktor znanosti
Ustanova	Sveučilište u Zagrebu, Prirodoslovno-matematički fakultet
Mjesto	Zagreb
Nadnevak	17. srpnja 1995.
<b>PODACI O USAVRŠAVANJU</b>	
Godina	1991-2012.
Mjesto	Darmstadt (Njemačka), Geneve (Švicarska)
Ustanova	GSI-Darmstadt, CERN-Geneve
Područje usavršavanja	Teškoionska fizika, Visokoenergijska fizika
<b>MATERINSKI I STRANI JEZICI</b>	
Materinski jezik	Hrvatski
Strani jezik i poznavanje jezika na ljestvici od 2 (dovoljno) do 5	Engleski, 5

(izvršno)	
Strani jezik i poznavanje jezika na ljestvici od 2 (dovoljno) do 5 (izvršno)	Njemački, 4
Strani jezik i poznavanje jezika na ljestvici od 2 (dovoljno) do 5 (izvršno)	Talijanski, 2
<b>KOMPETENCIJE ZA PREDMET</b>	
Ranije iskustvo u nositeljstvu sličnih predmeta (navesti naziv predmeta, studijskoga programa na kojem se izvodi/izvodio i razinu studijskoga programa)	Biomehanika, Diplomski studij na Kineziološkom fakultetu u Splitu; Poduzetništvo i transfer tehnologije na Doktorskom studiju TRIBE Medicinskog fakulteta u Splitu
Autorstvo sveučilišnih/fakultetskih udžbenika iz područja predmeta	Udžbenik, M. Dželalija, N. Rausavljević, Biomehanika sporta, 2004.
Stručni, znanstveni i umjetnički radovi objavljeni u posljednjih pet godina iz područja predmeta ( <b>najviše 5 referenca</b> )	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Gasik, P.; ...; <b>Dželalija, M.</b>; Weber, I.; ..., "Strange meson production in Al+Al collisions at 1.9 A GeV", <i>European Physics Journal A</i> <b>52</b> (2016) 177</li> <li>2. Piasecki, K.; ...; <b>Dželalija, M.</b>; Weber, I.; ..., "Centrality dependence of subthreshold phi meson production in Ni+Ni collisions at 1.9 A GeV", <i>Physical Review C</i> <b>94</b> (2016) 014901</li> <li>3. Carević, I.; Hartmann, O.; <b>Dželalija, M.</b>, "Investigating in-medium lambda production in pion induced reactions", <i>Hyperfine Interactions</i> <b>210</b> (2012) 115-118</li> <li>4. Reisdorf, W.; ...; <b>Dželalija, M.</b>; ..., (The FOPI Collaboration) "Systematics of azimuthal asymmetries in heavy ion collisions in the 1 A GeV regime", <i>Nuclear Physics A</i> <b>876</b> (2012) 1-60.</li> <li>5. Chatrchyan, S.; ...; <b>Dželalija, M.</b>; ..., (The CMS Collaboration) "Combined results of searches for the standard model Higgs boson in pp collisions at <math>\sqrt{s}=7</math> TeV", <i>Physics Letters B</i> <b>710</b> (2012) 6-12</li> </ol>
Stručni i znanstveni radovi iz metodike i kvalitete nastave objavljeni u posljednjih pet godina ( <b>najviše 5 referenca</b> )	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. <b>Dželalija, M.</b>; Balković, M., "Theoretical Base for Multidimensional Classification of Learning Outcomes in reforming Qualifications Framework", <i>Interdisciplinary Description of Complex Systems</i> <b>12</b> (2014) 151-160</li> <li>2. Balković, M.; <b>Dželalija, M.</b>; Šimović, V, "Stakeholders' attitude and expectations in respect to value and implementation principles of recognition of prior learning in Croatia", <i>International Journal of Innovation and Learning</i> <b>20</b> (2016) 399-421</li> <li>3. <b>Dželalija, M.</b>, "Methodology for the Design and Development of Learning Outcomes", <i>EOPEP, Grčka</i>, (2015)</li> <li>4. <b>Dželalija, M.</b>, "Principles, Criteria and Procedures for the Development and Classification of other Titles", <i>EOPEP, Grčka</i>, (2015)</li> <li>5. <b>Dželalija, M.</b>, "Introduction to Quality Assurance in HE and VET in the context of Qualifications Frameworks", <i>Ministry of Science, Education and Sports</i>, (2013)</li> </ol>
Stručni, znanstveni i umjetnički projekti iz područja predmeta koji su se provodili u posljednjih pet godina ( <b>najviše 5 referenca</b> )	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Gasik, P.; ...; <b>Dželalija, M.</b>; Weber, I.; ..., "Strange meson production in Al+Al collisions at 1.9 A GeV", <i>European Physics Journal A</i> <b>52</b> (2016) 177</li> <li>2. Piasecki, K.; ...; <b>Dželalija, M.</b>; Weber, I.; ..., "Centrality dependence of subthreshold phi meson production in Ni+Ni collisions at 1.9 A GeV", <i>Physical Review C</i> <b>94</b> (2016) 014901</li> <li>3. Carević, I.; Hartmann, O.; <b>Dželalija, M.</b>, "Investigating in-medium lambda production in pion induced reactions", <i>Hyperfine Interactions</i> <b>210</b> (2012) 115-118</li> <li>4. Reisdorf, W.; ...; <b>Dželalija, M.</b>; ..., (The FOPI Collaboration )</li> </ol>

	“Systematics of azimuthal asymmetries in heavy ion collisions in the 1 A GeV regime”, <i>Nuclear Physics A</i> <b>876</b> (2012) 1-60. 5. Chatrchyan, S.; ...; <b>Dželalija, M.</b> ; ..., (The CMS Collaboration) “Combined results of searches for the standard model Higgs boson in <i>pp</i> collisions at $\sqrt{s}=7$ TeV”, <i>Physics Letters B</i> <b>710</b> (2012) 6-12
U sklopu kojega programa i u kojem je opsegu nositelj stekao metodičko- psihološko-didaktičko - pedagoške kompetencije?	U okviru studiranja za profesora matematike i fizike, Sveučilište u Splitu.
<b>PRIZNANJA I NAGRADE</b>	
Priznanja i nagrade za nastavni i znanstveni rad/umjetnički rad	1991., Nagrada za mlade znanstvenike, Slobodna Dalmacija. 1992., DAAD stipendija za mlade znanstvenike DAAD stipendija za doktorat.

Titula, ime i prezime nositelja	Dr. Ljiljana Fruk
Predmet koji predaje na predloženom studijskom programu	Bionanotehnologija
<b>OPĆE INFORMACIJE O NOSITELJU</b>	
Adresa	Department of Chemical Engineering and Biotechnology Universtiy of Cambridge, Philippa Fawcett Drive, CB30AS
Telefon	0044 1223 334778
E-mail adresa	lf389@cam.ac.uk
Osobna web stranica	fruk-lab.com
Godina rođenja	1975
Matični broj iz Upisnika znanstvenika	
Znanstveno ili umjetničko zvanje i datum posljednjega izbora	
Znanstveno-nastavno, umjetničko-nastavno ili nastavno zvanje i datum posljednjega izbora	
Područje i polje izbora u znanstveno ili umjetničko zvanje	
<b>PODACI O SADAŠNJEM ZAPOSLENJU</b>	
Ustanova zaposlenja	University of Cambridge
Datum zaposlenja	1.11.2015
Naziv radnoga mjesta (profesor, istraživač, suradnik i sl.)	Izvanredni profesor ( lecturer)
Područje rada	Bionanotehnologija
Funkcija	
<b>PODACI O ŠKOLOVANJU – Najviši postignuti stupanj</b>	
Zvanje	Docent
Ustanova	Karlsruhe Institute of Technology
Mjesto	Karlsruhe, Njemacka
Nadnevak	2014.
<b>PODACI O USAVRŠAVANJU</b>	
Godina	2004-2008
Mjesto	Dortmund, Njemačka
Ustanova	Universität Dortmund
Područje usavršavanja	nanotehnologija, organska kemija
<b>MATERINSKI I STRANI JEZICI</b>	
Materinski jezik	hrvatski
Strani jezik i poznavanje jezika na ljestvici od 2 (dovoljno) do 5 (izvršno)	engleski (5)

Strani jezik i poznavanje jezika na ljestvici od 2 (dovoljno) do 5 (izvršno)	njemacki (5)
Strani jezik i poznavanje jezika na ljestvici od 2 (dovoljno) do 5 (izvršno)	talijanski (5)
<b>KOMPETENCIJE ZA PREDMET</b>	
Ranije iskustvo u nositeljstvu sličnih predmeta (navesti naziv predmeta, studijskoga programa na kojem se izvodi/izvodio i razinu studijskoga programa)	Kemijska biologija, bionanotehnologija ( Karlsruhe Institute of Technology, dodiplomski studij 2009 -2014) Dizajn kemijskih produkata, Bionanotehnologija, Etika u znanosti ( University of Cambridge, dodiplomski studij od 2016) Bionanotehnologija (postdiplomski studij in nanotehnologije, Maxwell Centre, University of Cambridge, od 2016)
Autorstvo sveučilišnih/fakultetskih udžbenika iz područja predmeta	Trenutno u fazi pisanja za Cambridge University Press
Stručni, znanstveni i umjetnički radovi objavljeni u posljednjih pet godina iz područja predmeta <b>(najviše 5 referenca)</b>	D. Naumenko, L. Stolzer, AS Quick, D. Abt, M. Wegener, C. Barner-Kowollik, L. Fruk, M. Lazzarino, Design of Broadband SERS Substrates by the Laser-induced Aggregation of Gold Nanoparticles, <i>J. Mater. Chem. C</i> <b>2016</b> , 4 (25), 6152. 2. L. Stolzer, A. Vigovskaya, C. Barner-Kowollik, Lj. Fruk, A Self Reporting Tetrazole Based Linker for the Biofunctionalization of Gold Nanorods, <i>Chemistry-A Eur. J.</i> <b>2015</b> , 21, 14309. 3. D. Kendziora, I. Ahmed, Lj. Fruk, Multifunctional Linker for Orthogonal Decoration of Gold Nanoparticles with DNA and proteins, <i>RCS Advances</i> <b>2014</b> , 4(35), 17980. 4. M. Miljevic, B. Geiseler, T. Bergfeldt, P. Brockstaller, Lj. Fruk, Enhanced Photocatalytic Activity of Au/TiO <sub>2</sub> Nanocomposite Prepared Using Bifunctional Bridging Linker, <i>Adv. Funct. Mater</i> <b>2014</b> , 24(7), 1028 5. G. Shtenberg, N. Massad-Ivanir, O. Moscovitz, S. Engin, M. Sharon, Lj. Fruk, E. Segal, Picking up the Pieces, A Generic Porous Si Biosensor for Probing the Proteolytic Products of Enzymes, <i>Anal. Chem.</i> <b>2013</b> , 85(3), 1951.
Stručni i znanstveni radovi iz metodike i kvalitete nastave objavljeni u posljednjih pet godina <b>(najviše 5 referenca)</b>	P. A. Youngman, Lj. Fruk, A Nanochemist and a Nanohumanist Take a Walk Through the German Museum: An Analysis of the Popularization of Nanoscience and Technology in Germany, <i>J. Conserv. Museum. Sci</i> <b>2014</b> , 12(1), 1
Stručni, znanstveni i umjetnički projekti iz područja predmeta koji su se provodili u posljednjih pet godina <b>(najviše 5 referenca)</b>	
U sklopu kojega programa i u kojem je opsegu nositelj stekao metodičko- psihološko-didaktičko - pedagoške kompetencije?	Habilitacija iz organske kemije, Karlsruhe Institute of Technology, srpanj 2014.
<b>PRIZNANJA I NAGRADE</b>	
Priznanja i nagrade za nastavni i znanstveni rad/umjetnički rad	Sidney Sussex College Fellowship, Humboldt Fellowship, Marie Curie Fellowship, Royal Society of Chemistry Fellowship
Titula, ime i prezime nositelja	izv. prof. dr. sc. Ana Jerončić
Predmet koji predaje na predloženom studijskom programu	Bioinformatika
<b>OPĆE INFORMACIJE O NOSITELJU</b>	

Adresa	Ruđera Boškovića 12
Telefon	+385 981380092
E-mail adresa	ajeronci@mefst.hr
Osobna web stranica	<a href="http://www.mefst.unist.hr/znanost/istrazivacke-skupine-i-laboratoriji/okruzje-za-znanost/5014">http://www.mefst.unist.hr/znanost/istrazivacke-skupine-i-laboratoriji/okruzje-za-znanost/5014</a>
Godina rođenja	
Matični broj iz Upisnika znanstvenika	255821
Znanstveno ili umjetničko zvanje i datum posljednjega izbora	Izvanredni profesor 2017.
Znanstveno-nastavno, umjetničko-nastavno ili nastavno zvanje i datum posljednjega izbora	Izvanredni profesor 2017.
Područje i polje izbora u znanstveno ili umjetničko zvanje	Biomedicinske znanosti
<b>PODACI O SADAŠNJEM ZAPOSLENJU</b>	
Ustanova zaposlenja	Medicinski Fakulte, Sveučilište u Splitu
Datum zaposlenja	2009.
Naziv radnoga mjesta (profesor, istraživač, suradnik i sl.)	profesor
Područje rada	biostatistika, bioinformatika
Funkcija	izvanredni profesor
<b>PODACI O ŠKOLOVANJU – Najviši postignuti stupanj</b>	
Zvanje	Doktor znanosti
Ustanova	Prirodoslovno-matematički fakultet
Mjesto	Zagreb
Nadnevak	10. 07. 2009
<b>PODACI O USAVRŠAVANJU</b>	
Godina	
Mjesto	
Ustanova	
Područje usavršavanja	
Godina	
Mjesto	
Ustanova	
Područje usavršavanja	
<b>MATERINSKI I STRANI JEZICI</b>	
Materinski jezik	Hrvatski
Strani jezik i poznavanje jezika na ljestvici od 2 (dovoljno) do 5 (izvrsno)	Engleski, 5
Strani jezik i poznavanje jezika na ljestvici od 2 (dovoljno) do 5 (izvrsno)	
Strani jezik i poznavanje jezika na ljestvici od 2 (dovoljno) do 5 (izvrsno)	
<b>KOMPETENCIJE ZA PREDMET</b>	
Ranije iskustvo u nositeljstvu sličnih predmeta (navesti naziv predmeta, studijskoga programa na kojem se izvodi/izvodio i razinu studijskoga programa)	Biostatistika, medicina (MEDFST)
Autorstvo sveučilišnih/fakultetskih udžbenika iz područja predmeta	
Stručni, znanstveni i umjetnički	1. Carev, Merica; Kovačić, Ana; Novak, Anita; Tonkić, Marija;

radovi objavljeni u posljednjih pet godina iz područja predmeta (najviše 5 referenca)	<p>Jerončić, Ana.  <b>Campylobacter jejuni strains coresistant to tetracycline and ciprofloxacin in patients with gastroenteritis in Croatia.</b> // <i>Infectious Diseases</i>. <b>49</b> (2017) , 4; 268-276</p> <p>2. Galić, Ivan; Pacifici, Andrea; Carbone, Daniele; Pacifici, Luciano; Jerončić, Ana; Cameriere, Roberto.  <b>Age estimation by the Cameriere's normalized measurements (CNM) of the single permanent mandibular tooth on a panoramic radiograph..</b> // <i>Legal Medicine</i>. <b>26</b> (2017) ; 65-72</p> <p>3. Jerončić, Ana; Gunjaca, Grgo; Mrsic Dudimir, Danijela; Mudnić, Ivana; Brizic, Ivica; Polašek, Ozren; Boban, Mladen.  <b>Normative equations for central augmentation index: assessment of inter-population applicability and how it could be improved.</b> // <i>Scientific reports</i>. <b>6</b> (2016) ; 27016-27016</p> <p>4. Pogorelić, Zenon; Brković, Tomislava; Budimir, Dražen; Todorčić, Jakov; Košuljandić, Đurđica; Jerončić, Ana; Biočić, Mihovil; Saraga, Marijan.  <b>Endoscopic placement of double-J ureteric stents in children as a treatment for primary hydronephrosis.</b> // <i>Canadian Journal of Urology</i>. <b>24</b> (2017) , 3; 8853-8858</p> <p>5. Pogorelić, Zenon; Katić, Josip; Mrklič, Ivana; Jerončić, Ana; Šušnjar, Tomislav; Jukić, Miro; Vilović, Katarina; Perko, Zdravko.  <b>Lateral thermal damage of mesoappendix and appendiceal base during laparoscopic appendectomy in children: comparison of the harmonic scalpel (Ultracision), bipolar coagulation (LigaSure), and thermal fusion technology (MiSeal).</b> // <i>The Journal of surgical research</i>. <b>212</b> (2017) ; 101-107</p>
Stručni i znanstveni radovi iz metodike i kvalitete nastave objavljeni u posljednjih pet godina (najviše 5 referenca)	
Stručni, znanstveni i umjetnički projekti iz područja predmeta koji su se provodili u posljednjih pet godina (najviše 5 referenca)	
U sklopu kojega programa i u kojem je opsegu nositelj stekao metodičko- psihološko-didaktičko - pedagoške kompetencije?	
<b>PRIZNANJA I NAGRADE</b>	
Priznanja i nagrade za nastavni i znanstveni rad/umjetnički rad	Dobitnica državne nagrade za znanost 2017.

Titula, ime i prezime nositelja	doc. dr. sc. Damir Kovačić
Predmet koji predaje na predloženom studijskom programu	Eksperimentalne metode fizike u biofizici Planiranje istraživanja i pisanje znanstvenog rada Fizika medicinske dijagnostike
<b>OPĆE INFORMACIJE O NOSITELJU</b>	
Adresa	Ulica Tomislava Antunovića 17, 21212 Kaštela
Telefon	+385 91 5267 120
E-mail adresa	Damir.Kovacic@pmfst.hr
Osobna web stranica	www.kovaciclab.org
Godina rođenja	1973.

Matični broj iz Upisnika znanstvenika	254890
Znanstveno ili umjetničko zvanje i datum posljednjega izbora	Znanstveni suradnik, 3.ožujka 2013.
Znanstveno-nastavno, umjetničko-nastavno ili nastavno zvanje i datum posljednjega izbora	Docent, 16.svibnja 2013.
Područje i polje izbora u znanstveno ili umjetničko zvanje	Prirodne znanosti, medicinska fizika i biofizika
<b>PODACI O SADAŠNJEM ZAPOSLENJU</b>	
Ustanova zaposlenja	Prirodoslovno-matematički fakultet Sveučilišta u Splitu
Datum zaposlenja	Od 28.10.2016. zaposlen u punom radnom vremenu
Naziv radnoga mjesta (profesor, istraživač, suradnik i sl.)	Docent
Područje rada	Istraživački rad i nastava
Funkcija	Docent na Odjelu za fiziku
<b>PODACI O ŠKOLOVANJU – Najviši postignuti stupanj</b>	
Zvanje	Doktor znanosti
Ustanova	International School for Advanced Studies, Cognitive Neuroscience Sector
Mjesto	Trst, Italija
Nadnevak	14.studenog 2007.
<b>PODACI O USAVRŠAVANJU</b>	
Godina	2008-2011
Mjesto	Leuven, Belgija
Ustanova	Katholieke Universiteit Leuven (KU Leuven)
Područje usavršavanja	Auditorna neurofiziologija
Godina	2011
Mjesto	Leuven
Ustanova	IMEC
Područje usavršavanja	Auditorna neuroelektronika
<b>MATERINSKI I STRANI JEZICI</b>	
Materinski jezik	Hrvatski
Strani jezik i poznavanje jezika na ljestvici od 2 (dovoljno) do 5 (izvrsno)	Engleski, 5 Talijanski, 3 Njemački, 2
<b>KOMPETENCIJE ZA PREDMET</b>	
Ranije iskustvo u nositeljstvu sličnih predmeta (navesti naziv predmeta, studijskoga programa na kojem se izvodi/izvodio i razinu studijskoga programa)	Medicinska fizika i biofizika, Medicinski fakultet Sveučilišta u Splitu, diplomski studij Translacijska istraživanja slušanja i govora, Medicinski fakultet Sveučilišta u Splitu, poslijediplomski doktorski studij Biofizikalne osnove električne stimulacije živčanog tkiva, Medicinski fakultet Sveučilišta u Splitu, diplomski studij
Autorstvo sveučilišnih/fakultetskih udžbenika iz područja predmeta	
Stručni, znanstveni i umjetnički radovi objavljeni u posljednjih pet godina iz područja predmeta ( <b>najviše 5 referenca</b> )	1. Radotić, Viktorija; Braeken, Dries; Kovačić, Damir. Microelectrode array-induced neuronal alignment directs neurite outgrowth: analysis using a fast Fourier transform (FFT). // European biophysics journal. 46 (2017),8; 9-9. [IF = 1.9, 0]  2. Adler, H.J.; ...; Kovačić, Damir; ...; Wong, V. Community network for deaf scientists. // Science. 356 (2017) , 6336; 386-387, [IF=37.2, 0]

	<p>3. Mattotti, Marta; Micholt, Liesbeth; Braeken Dries; Kovačić, Damir. Characterization of spiral ganglion neurons cultured on silicon micro-pillar substrates for new auditory neuro-electronic interfaces. // Journal of neural engineering. 12 (2015) , 2; 026001-1-026001-12 [IF=3.5, 10]</p> <p>4. Michelet, Pascal; Kovačić, Damir; Joris, Philip. Ongoing temporal coding of a stochastic stimulus as a function of intensity: time-intensity trading. // The Journal of neuroscience. 32 (2012), 28; 9517-9527 [IF=5.9, 7]</p> <p>5. Verschooten, Eric; Robles, Luis; Kovačić, Damir; Joris Philip. Auditory nerve frequency tuning measured with forward-masked compound action potentials. // JARO - Journal of the association for research in otolaryngology. 13 (2012) , 6; 799-817 [IF=2.5, 10]</p>
Stručni i znanstveni radovi iz metodike i kvalitete nastave objavljeni u posljednjih pet godina <b>(najviše 5 referenca)</b>	
Stručni, znanstveni i umjetnički projekti iz područja predmeta koji su se provodili u posljednjih pet godina <b>(najviše 5 referenca)</b>	<p>2015-2016 EvoNA - Istraživačke stipendije za profesionalni razvoj mladih istraživača i poslijedoktoranada u području medicinske neuroelektronike Structural grant European Commission HR.3.2.01-0320 Structural grant European Commission HR.3.2.01 208.000€</p> <p>2015-2016 STRIPMED – Strengthening the capacity for Research, Development and Innovation of the University of Split in the field of medical neuroelectronics Structural grant European Commission RC.2.2.08.-0059 Structural fund for research and innovation 796.807 €</p> <p>2013-2014 CortexSTIM Science Innovation Investment Fund (SIIF) IPA IIIc 344.430 €</p> <p>2014-2017 VoiceCI – voice pitch in cochlear implant users Science-Business Cooperation Cochlear Corporation 40.920 €</p> <p>2012-2013 Auditory neuro-electronic interfaces Proof of Concept IV BICRO – Poslovno inovacijska agencija d.d. 46.300 €</p>
U sklopu kojega programa i u kojem je opsegu nositelj stekao metodičko- psihološko-didaktičko - pedagoške kompetencije?	„Umijeće medicinske nastave“ u organizaciji Društva za medicinsku edukacija, listopad 2012.
<b>PRIZNANJA I NAGRADE</b>	
Priznanja i nagrade za nastavni i znanstveni rad/umjetnički rad	Slobodna Dalmacija “Kruno Prijatelj”, 2015 Marie Curie Fellow, European Commission 2008-2010, 2012-2015 Rektorova nagrada, “Dynamics of Coupled van der Pol Oscillators as Generators of Otoacoustic Emissions“, 1996/1997

Titula, ime i prezime nositelja	prof. dr. sc. Jasna Puizina
Predmet koji predaje na predloženom studijskom programu	Molekularna genetika
<b>OPĆE INFORMACIJE O NOSITELJU</b>	
Adresa	Ruđera Boškovića 33
Telefon	021-619-222 (260)



E-mail adresa	puizina@pmfst.hr
Osobna web stranica	<a href="http://mapmf.pmfst.unist.hr/~puizina/index.php/en/">http://mapmf.pmfst.unist.hr/~puizina/index.php/en/</a>
Godina rođenja	1964.
Matični broj iz Upisnika znanstvenika	171072
Znanstveno ili umjetničko zvanje i datum posljednjega izbora	
Znanstveno-nastavno, umjetničko-nastavno ili nastavno zvanje i datum posljednjega izbora	redovita profesorica, 20.3.2014. (prirodne znanosti) znanstvena suradnica, 24.11.2017. (biotehničke znanosti)
Područje i polje izbora u znanstveno ili umjetničko zvanje	područje prirodne znanosti, polje biologija područje biotehničkih znanosti, polje biotehnologija
<b>PODACI O SADAŠNJEM ZAPOSLENJU</b>	
Ustanova zaposlenja	Prirodoslovno-matematički fakultet, Sveučilišta u Splitu
Datum zaposlenja	31.08.1988.
Naziv radnoga mjesta (profesor, istraživač, suradnik i sl.)	redovita profesorica
Područje rada	Genetika, molekularna biologija, molekularna evolucija
Funkcija	Dekanica PMF-a u mandatnom razdoblju 2016.-2018.
Funkcija	Voditeljica Odbora za unaprjeđenje kvalitete
Funkcija	Prodekanica za nastavu PMF-a 2008.-2009.
Funkcija	Pročelnica Odjela za biologiju PMF-a, 2000.-2002.
<b>PODACI O ŠKOLOVANJU – Najviši postignuti stupanj</b>	
Zvanje	dr. sc.
Ustanova	Prirodoslovno-matematički fakultet Sveučilišta u Zagrebu
Mjesto	Zagreb
Nadnevak	7.07.1997.
<b>PODACI O USAVRŠAVANJU</b>	
Godina	lipanj - srpanj 2005., šestotjedni boravak
Mjesto	Beč, Austrija
Ustanova	Gregor Mendel Institute for Plant Molecular Biology, Austrian Academy of Science
Područje usavršavanja	molekularna biologija i genetika
Godina	rujan 2002. - listopad 2004., dvogodišnje poslijedoktorsko usavršavanje
Mjesto	Beč, Austrija
Ustanova	Gregor Mendel Institute for Plant Molecular Biology, Austrian Academy of Science
Područje usavršavanja	molekularna biologija i genetika
Godina	veljača 1998., jednomjesečno usavršavanje veljača 1996., jednomjesečno usavršavanje
Mjesto	Ljubljana, Slovenija
Ustanova	Centre for Plant Biotechnology and Breeding, Biotechnical Faculty, University of Ljubljana, Slovenia
Područje usavršavanja	molekularna biologija i genetika
Godina	listopad-studen 1996., dvomjesečno usavršavanje
Mjesto	Katowice, Poljska
Ustanova	Department of Plant Anatomy and Cytology, Silesian University, Katowice, Poland
Područje usavršavanja	molekularna citogenetika
Godina	studen-prosinac 1995., dvomjesečno usavršavanje
Mjesto	Beč, Austrija
Ustanova	Department of Cytology and Genetics, Institute of Botany, University of Vienna, Austria
Područje usavršavanja	molekularna citogenetika

MATERINSKI I STRANI JEZICI	
Materinski jezik	Hrvatski
Strani jezik i poznavanje jezika na ljestvici od 2 (dovoljno) do 5 (izvrsno)	Engleski (vrlo dobar, 4)
Strani jezik i poznavanje jezika na ljestvici od 2 (dovoljno) do 5 (izvrsno)	Njemački, dovoljan (2)
Strani jezik i poznavanje jezika na ljestvici od 2 (dovoljno) do 5 (izvrsno)	
KOMPETENCIJE ZA PREDMET	
Ranije iskustvo u nositeljstvu sličnih predmeta (navesti naziv predmeta, studijskoga programa na kojem se izvodi/izvodio i razinu studijskoga programa)	<ul style="list-style-type: none"> <li>Genetika, Molekularna biologija i Evolucija na preddiplomskom studiju Biologije i ekologije mora,</li> <li>Genetika s molekularnom biologijom, integrirani studij Farmacija,</li> <li>Genetika s molekularnom biologijom, studij učitelja razredne nastave, pojačani studij Biologije</li> </ul>
Autorstvo sveučilišnih/fakultetskih udžbenika iz područja predmeta	Web nastavni materijali za predmete Genetika, Molekularna genetika, Molekularna biologija s genetikom, Molekularna biologija i Evolucija
Stručni, znanstveni i umjetnički radovi objavljeni u posljednjih pet godina iz područja predmeta <b>(najviše 5 referenca)</b>	<p>1. Fredotović, Željana; Šprung, Matilda; Soldo, Barbara; Ljubenković, Ivica; Budić-Leto, Irena; Bilušić, Tea; Čikeš-Čulić, Vedrana; Puizina, Jasna. Chemical Composition and Biological Activity of <i>A. cepa</i> L. and <i>A. × cornutum</i> (Clementi ex Visiani 1842) Methanolic Extracts. // <i>Molecules</i>. 22 (2017.), 34; 448-1-448-13.</p> <p>2. Šamanić, Ivica; Cvitanić, Ratko; Simunić, Juraj; Puizina, Jasna. <i>Arabidopsis thaliana</i> MRE11 is essential for activation of the cell cycle arrest, transcriptional regulation and the DNA repair upon the induction of double-stranded DNA breaks. // <i>Plant biology</i>. 1 (2016) ; 1-10.</p> <p>3. Maravić, Ana; Skočibušić, Mirjana; Fredotović, Željana; Šamanić, Ivica; Cvjetan, Svjetlana; Knezović, Mia; Puizina, Jasna. Urban riverine environment is a source of multidrug-resistant and ESBL-producing clinically important <i>Acinetobacter</i> spp.. // <i>Environmental Science and Pollution Research</i>. 23 (2016) , 4; 3525-3535.</p> <p>4. Fredotović, Željana; Šamanić, Ivica; Schneeweiss-Weiss, Hanna; Kamenjarin, Juraj; Jang, Tae-Soo; Puizina, Jasna. Triparental origin of triploid onion, <i>Allium × cornutum</i> (Clementi ex Visiani, 1842), as evidenced by molecular, phylogenetic and cytogenetic analyses. // <i>Bmc plant biology</i>. 14 (2014) ; 24-1-24-20.</p> <p>5. Šamanić, Ivica; Simunić, Juraj; Riha, Karel; Puizina, Jasna. Evidence for Distinct Functions of MRE11 in <i>Arabidopsis</i> Meiosis. // <i>PLoS One</i>. 8 (2013) , 10; 1-12.</p>
Stručni i znanstveni radovi iz metodike i kvalitete nastave objavljeni u posljednjih pet godina <b>(najviše 5 referenca)</b>	-

Stručni, znanstveni i umjetnički projekti iz područja predmeta koji su se provodili u posljednjih pet godina ( <b>najviše 5 referenca</b> )	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 'Genomske i epigenomske promjene u auto- i aloploidima na modelu dalmatinskog buhača, ljutike i anemona', suradnica (2017-2021), voditeljica prof. dr. sc. Višnja Besendorfer</li> <li>• „Mehanizmi očuvanja stabilnosti genoma u viših biljaka“ 177-11911196-0829 (2007-2013) - voditeljica</li> <li>• „Genetics of brown algae from the genus <i>Cytoseira</i> (Phaeophyceae, Fucales) from the Adriatic Sea“ bilateralni hrvatsko-austrijski projekt (2012.-2013.) – su-voditeljica</li> <li>• Organizacija, funkcija i mehanizmi evolucije biljnog genoma 119-1191196-1201, voditeljica prof. dr. sc. Višnja Besendorfer (2007-2013) – član projektnog tima</li> </ul>
U sklopu kojega programa i u kojem je opsegu nositelj stekao metodičko- psihološko-didaktičko -pedagoške kompetencije?	Završen četverogodišnji integrirani nastavnički studij Biologije i kemije (1988.)
<b>PRIZNANJA I NAGRADE</b>	
Priznanja i nagrade za nastavni i znanstveni rad/umjetnički rad	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 1985. Nagrada Rektora Sveučilišta u Splitu</li> <li>• 1986. Nagrada Rektora Sveučilišta u Splitu</li> <li>• 1987. Nagrada Rektora Sveučilišta u Splitu</li> <li>• 1998. Nagrada Hrvatske akademije znanosti i umjetnosti za područje prirodnih znanosti (zajedno s prof. dr. sc. Draženom Papeš)</li> </ul>

Titula, ime i prezime nositelja	doc. dr. sc. Ivica Šamanić
Predmet koji predaje na predloženom studijskom programu	Laboratorijske vježbe u molekularnoj biologiji
<b>OPĆE INFORMACIJE O NOSITELJU</b>	
Adresa	Dinka Šimunovića 9, 21 000 Split
Telefon	091 521 5436
E-mail adresa	isamanic@pmfst.hr
Osobna web stranica	
Godina rođenja	1971
Matični broj iz Upisnika znanstvenika	287826
Znanstveno ili umjetničko zvanje i datum posljednjega izbora	znanstveni suradnik, 25 veljače 2014
Znanstveno-nastavno, umjetničko-nastavno ili nastavno zvanje i datum posljednjega izbora	docent, 20. travnja 2016
Područje i polje izbora u znanstveno ili umjetničko zvanje	znanstveno područje prirodnih znanosti, polje biologija
<b>PODACI O SADAŠNJEM ZAPOSLENJU</b>	
Ustanova zaposlenja	Sveučilište u Splitu, Prirodoslovno-matematički fakultet
Datum zaposlenja	26. svibnja 2016
Naziv radnoga mjesta (profesor, istraživač, suradnik i sl.)	docent
Područje rada	molekularna biologija i citogenetika biljaka
Funkcija	
<b>PODACI O ŠKOLOVANJU – Najviši postignuti stupanj</b>	
Zvanje	Doktor znanosti
Ustanova	Sveučilište u Zagrebu, Prirodoslovno-matematički fakultet
Mjesto	Zagreb
Nadnevak	11. srpnja 2012
<b>PODACI O USAVRŠAVANJU</b>	
Godina	2007

Mjesto	Zagreb
Ustanova	Institut Ruđer Bošković
Područje usavršavanja	Metodološki tečajevi u biologiji i medicini "DNA i RNA"
Godina	2008
Mjesto	Zagreb
Ustanova	Prirodoslovno-matematički fakultet, Sveučilište u Zagrebu
Područje usavršavanja	Fluorescentna <i>in situ</i> hibridizacija (FISH) na biljnim kromosomima
Godina	2013
Mjesto	Beč
Ustanova	Botanički institut Sveučilišta u Beču
Područje usavršavanja	Hibridizacijske tehnike <i>in situ</i>
Godina	2014
Mjesto	České Budějovice
Ustanova	Institut za molekularnu biologiju biljaka
Područje usavršavanja	Bioinformatička obrada DNA sekvenci dobivenih sekvenciranjem pomoću programa <i>RepeatExplorer</i>
Godina	2017
Mjesto	Split
Ustanova	Prirodoslovno-matematički fakultet, Sveučilište u Splitu, Sveučilište Penn State
Područje usavršavanja	Aktivno učenje u STEM obrazovanju
<b>MATERINSKI I STRANI JEZICI</b>	
Materinski jezik	hrvatski jezik
Strani jezik i poznavanje jezika na ljestvici od 2 (dovoljno) do 5 (izvrsno)	engleski jezik
Strani jezik i poznavanje jezika na ljestvici od 2 (dovoljno) do 5 (izvrsno)	
Strani jezik i poznavanje jezika na ljestvici od 2 (dovoljno) do 5 (izvrsno)	
<b>KOMPETENCIJE ZA PREDMET</b>	
Ranije iskustvo u nositeljstvu sličnih predmeta (navesti naziv predmeta, studijskoga programa na kojem se izvodi/izvodio i razinu studijskoga programa)	Obilazak vrsnih laboratorija i sudjelovanje u barem jednom znanstveno-istraživačkom eksperimentu, Biofizika, diplomski studij Citogenetičke analize kromosoma, Biologija i kemija, preddiplomski studij
Autorstvo sveučilišnih/fakultetskih udžbenika iz područja predmeta	Ivica Šamanić, Jasna Puizina Praktikum iz Molekularne genetike Skripta za internu upotrebu
Stručni, znanstveni i umjetnički radovi objavljeni u posljednjih pet godina iz područja predmeta ( <b>najviše 5 referenca</b> )	1. Fredotović Ž, Šamanić I, Kamenjarin J, Puizina J (2017) The triparental triploid onion <i>Allium × cornutum</i> (Clementi ex Visiani, 1842) possesses a sterile S-type of cytoplasm. <i>Genetic resources and crop evolution</i> 1: 1-13  2. Šamanić I, Cvitanić R, Simunić J, Puizina J (2016) <i>Arabidopsis thaliana</i> MRE11 is essential for activation of the cell cycle arrest, transcriptional regulation and the DNA repair upon the induction of double- stranded DNA breaks. <i>Plant biology</i> 18: 681-694  3. Fredotović Ž, Šamanić I, Schneeweiss-Weiss H, Kamenjarin J, Jang Tae-Soo, Puizina J (2014) Triparental

	<p>origin of triploid onion, <i>Allium × cornutum</i> (Clementi ex Visiani, 1842), as evidenced by molecular, phylogenetic and cytogenetic analyses <i>Bmc plant biology</i> 14: 24-1-24-20</p> <p>4. Šamanić I, Simunić J, Riha K, Puizina J (2013) Evidence for Distinct Functions of MRE11 in Arabidopsis Meiosis. <i>Plos One</i> 8: 1-12</p> <p>5. Puizina J, Šamanić I (2013) Reduced fertility and meiotic abnormalities in late generations of telomerase-deficient <i>Arabidopsis thaliana</i>. <i>Acta biologica cracoviensia series botanica</i> 55: 7-15</p>
Stručni i znanstveni radovi iz metodike i kvalitete nastave objavljeni u posljednjih pet godina ( <b>najviše 5 referenca</b> )	
Stručni, znanstveni i umjetnički projekti iz područja predmeta koji su se provodili u posljednjih pet godina ( <b>najviše 5 referenca</b> )	<p>2012. – 2013 Genetika smeđih algi, rod <i>Cystoseira</i> (Phaeophyceae, Fucales) iz Jadranskog mora; istraživač; MZOŠ</p> <p>2008. - 2013. Mehanizmi očuvanja stabilnosti genoma u viših biljaka; znanstveni novak; MZOŠ</p> <p>2017. – 2021. Genomske i epigenomske promjene u auto- i aloploiploidima na modelu dalmatinskog buhača, ljutike i anemona; istraživač; Hrvatska zaklada za znanost</p>
U sklopu kojega programa i u kojem je opsegu nositelj stekao metodičko- psihološko-didaktičko - pedagoške kompetencije?	<p>-studij Biologije i kemije (profesor biologije i kemije)</p> <p>-stručni ispit za zvanje učitelja biologije i kemije</p> <p>-dvogodišnja edukacija za voditelja školskih preventivnih programa srednjih škola Splitsko-dalmatinske županije</p> <p>- seminar za voditelja programa MEMOAIDS-II</p> <p>- stručno usavršavanje učitelja osnovnih škola koje su pokusno provodile Hrvatski nacionalni obrazovni standard u školskoj godini 2005/2006</p> <p>-radionica aktivno učenje u STEM obrazovanju</p>
<b>PRIZNANJA I NAGRADE</b>	
Priznanja i nagrade za nastavni i znanstveni rad/umjetnički rad	

Titula, ime i prezime nositelja	Prof. dr. sc. Iva Marija Tolić
Predmet koji predaje na predloženom studijskom programu	Biofizika stanice
<b>OPĆE INFORMACIJE O NOSITELJU</b>	
Adresa	Preradovićeve ulica 22, Zagreb, Croatia
Telefon	+385 1 457 1370
E-mail adresa	tolic@irb.hr
Osobna web stranica	<a href="http://www.irb.hr/Ljudi/Iva-Tolic">http://www.irb.hr/Ljudi/Iva-Tolic</a>
Godina rođenja	1974.
Matični broj iz Upisnika znanstvenika	260543
Znanstveno ili umjetničko zvanje i	Znanstveni savjetnik

datum posljednjega izbora	20.11.2013.
Znanstveno-nastavno, umjetničko-nastavno ili nastavno zvanje i datum posljednjega izbora	Redovni profesor 23.04.201.
Područje i polje izbora u znanstveno ili umjetničko zvanje	Prirodne znanosti, Biologija
<b>PODACI O SADAŠNJEM ZAPOSLENJU</b>	
Ustanova zaposlenja	Institut Ruđer Bošković
Datum zaposlenja	20.01.2014
Naziv radnoga mjesta (profesor, istraživač, suradnik i sl.)	Znanstveni savjetnik
Područje rada	Biofizika
Funkcija	Voditelj grupe
<b>PODACI O ŠKOLOVANJU – Najviši postignuti stupanj</b>	
Zvanje	Doktor znanosti iz područja prirodnih znanosti, polje biologija
Ustanova	Sveučilište u Zagrebu
Mjesto	Zagreb
Nadnevak	08.04.2002.
<b>PODACI O USAVRŠAVANJU 1</b>	
Godina	2001
Mjesto	Kopenhagen, Danska
Ustanova	Niels Bohr Institute
Područje usavršavanja	Biofizika
<b>PODACI O USAVRŠAVANJU 2</b>	
Godina	2003
Mjesto	Firenca, Italija
Ustanova	LENS - European Laboratory for Non-Linear Spectroscopy
Područje usavršavanja	Biofizika
<b>MATERINSKI I STRANI JEZICI</b>	
Materinski jezik	hrvatski
Strani jezik i poznavanje jezika na ljestvici od 2 (dovoljno) do 5 (izvrsno)	Engleski 5
Strani jezik i poznavanje jezika na ljestvici od 2 (dovoljno) do 5 (izvrsno)	Njemački 4
Strani jezik i poznavanje jezika na ljestvici od 2 (dovoljno) do 5 (izvrsno)	Talijanski 4
<b>KOMPETENCIJE ZA PREDMET</b>	
Ranije iskustvo u nositeljstvu sličnih predmeta (navesti naziv predmeta, studijskoga programa na kojem se izvodi/izvodio i razinu studijskoga programa)	1. Poslijediplomski studij biofizike na Sveučilištu u Splitu 2. Kolegij "Molekularna citogenetika" na PMF-u u Zagrebu, gost predavač 3. Kolegij "Biofizika stanice" na PMF-u u Zagrebu, gost predavač 4. Praktikum iz biofizike stanice na PMF-u u Zagrebu
Autorstvo sveučilišnih/fakultetskih udžbenika iz područja predmeta	-
Stručni, znanstveni i umjetnički radovi objavljeni u posljednjih pet godina iz područja predmeta ( <b>najviše 5 referenca</b> )	1. Vukušić, K., R. Buđa, A. Bosilj, A. Milas, N. Pavin, I.M. Tolić. (2017) Microtubule sliding within the bridging fiber pushes kinetochore fibers apart to segregate chromosomes. <i>Dev Cell</i> 43(1): 11–23. (IF=9.174) 2. Simunić, J. and I.M. Tolić. (2016) Mitotic spindle assembly: Building the bridge between sister k-fibers. <i>Trends Biochem Sci</i> 41(10): 824–833. Review. (IF=16.630)

	<ol style="list-style-type: none"> <li>3. Kajtez, J., A. Solomatina, M. Novak, B. Polak, K. Vukušić, J. Rüdiger, G. Cojoc, A. Milas, I. Šumanovac Šestak, P. Risteski, F. Tavano, A.H. Klemm, E. Roscioli, J. Welburn, D. Cimini, M. Glunčić, N. Pavin, and I.M. Tolić. (2016) Overlap microtubules link sister k-fibres and balance the forces on bi-oriented kinetochores. <i>Nat Commun</i> 7: 10298. (IF=11.470)</li> <li>4. Ananthanarayanan, V., M. Schattat, S.K. Vogel, A. Krull, N. Pavin, and I.M. Tolić-Nørrelykke. (2013) Dynein motion switches from diffusive to directed upon cortical anchoring. <i>Cell</i> 153(7): 1526–1536. (IF=33.116)</li> <li>5. Kalinina I, A. Nandi, P. Delivani, M.R. Chacón, A.H. Klemm, D. Ramunno-Johnson, A. Krull, B. Lindner, N. Pavin, and I.M. Tolić-Nørrelykke. (2013) Pivoting of microtubules around the spindle pole accelerates kinetochore capture. <i>Nat Cell Biol</i> 15(1): 82–87. (IF=20.058)</li> </ol>
Stručni i znanstveni radovi iz metodike i kvalitete nastave objavljeni u posljednjih pet godina ( <b>najviše 5 referenca</b> )	-
Stručni, znanstveni i umjetnički projekti iz područja predmeta koji su se provodili u posljednjih pet godina ( <b>najviše 5 referenca</b> )	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 2015 – 2020: ERC Consolidator Grant A new class of microtubules in the spindle exerting forces on kinetochores. Ukupna vrijednost projekta: 2.150.000.- EUR.</li> <li>2. 2015 – 2019: Oscillatory dynamics of the cytoskeleton. Projekt koji financira Hrvatska zaklada za znanost (HRZZ). Ukupna vrijednost projekta: 1.000.000.- HRK.</li> <li>3. 2015 – 2016: Cytoskeletal dynamics and spindle assembly during cell division. Projekt koji financira Europski socijalni fond (ESF); mentor zajedno s Igorom Weberom (PI). Ukupno odobreno: 1.560.000.- HRK.</li> <li>4. 2013 – 2016: Kinetochore oscillations in mitotic metaphase. Projekt koji financira Njemačka Zaklada za Znanost (DFG); u suradnji s prof. Nenadom Pavinom sa Sveučilišta u Zagrebu. Ukupna vrijednost projekta: 256.000.- EUR.</li> <li>5. 2013 – 2015: The role of microtubule pivoting in formation of complex structures such as microtubule bundles and mitotic spindles. Projekt koji je financirao Fond "Jedinstvo uz pomoć znanja"; u suradnji s prof. Nenadom Pavinom (PI) sa Sveučilišta u Zagrebu. Ukupna vrijednost projekta: 1.110.000.- HRK.</li> </ol>
U sklopu kojega programa i u kojem je opsegu nositelj stekao metodičko- psihološko-didaktičko - pedagoške kompetencije?	-
<b>PRIZNANJA I NAGRADE</b>	
Priznanja i nagrade za nastavni i znanstveni rad/umjetnički rad	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Ignaz L. Lieben Award of the Austrian Academy of Sciences, 2017</li> <li>• Priznanje "Didak" za djelovanje na području znanosti, 2017</li> <li>• Državna nagrada za znanost, 2016</li> <li>• Nagrada "Utjecajne hrvatske žene", 2016</li> <li>• Posebno priznanje Instituta Ruđer Bošković za izniman doprinos u jačanju znanstvene izvrsnosti i ugleda Instituta u međunarodnoj znanstvenoj zajednici te rezultate ostvarene u sklopu prestižnog projekta</li> </ul>

	<p>Europskog istraživačkog vijeća (ERC), 2015</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• 5000. ERC grantee</li> <li>• Medalja i nagrada Udruženja europskih biofizičkih društava (EBSA) za izvanredne znanstvene doprinose u području biofizike, 2015</li> <li>• Nagrada MRAK za kreativnost u znanosti, za suradnju s Institutom Ruđer Bošković, 2015</li> <li>• Red Danice hrvatske s likom Ruđera Boškovića za osobite zasluge za znanost i njezino promicanje u Republici Hrvatskoj i svijetu, 2014</li> <li>• Nagrada "Europska nagrada za znanost o životu" u kategoriji istraživač godine, 2014</li> <li>• Prema izboru časopisa <i>Cell</i> izabrana kao jedna od 40 znanstvenika mlađih od 40 godina iz cijelog svijeta i iz različitih područja biologije, "40 under 40", 2014</li> <li>• NATO stipendija, 2001 – 2002</li> </ul>
--	---

Titula, ime i prezime nositelja	Dr. sc. Sanja Tomić
Predmet koji predaje na predloženom studijskom programu	Molekulsko modeliranje biomolekula i njihovih kompleksa
<b>OPĆE INFORMACIJE O NOSITELJU</b>	
Adresa	Bijenička 54, Zagreb
Telefon	+385-1-4571251
E-mail adresa	Sanja.tomic@irb.hr
Osobna web stranica	<a href="http://www.irb.hr/eng/People/Sanja-Tomic">http://www.irb.hr/eng/People/Sanja-Tomic</a>
Godina rođenja	1958
Matični broj iz Upisnika znanstvenika	113604 (CROSB) (orcid 0000-0002-0550-0878)
Znanstveno ili umjetničko zvanje i datum posljednjega izbora	Znanstvena savjetnica
Znanstveno-nastavno, umjetničko-nastavno ili nastavno zvanje i datum posljednjega izbora	Znanstvena savjetnica (2008) / naslovna profesorica (od 2012 Sveučilište u Zagrebu i od 2013 Sveučilište u Rijeci)
Područje i polje izbora u znanstveno ili umjetničko zvanje	Kemija (biofizika – biokemija)
<b>PODACI O SADAŠNJEM ZAPOSLENJU</b>	
Ustanova zaposlenja	Institut Ruđer Bošković
Datum zaposlenja	1.09.1982.
Naziv radnoga mjesta (profesor, istraživač, suradnik i sl.)	Znanstvena savjetnica u trajnom zvanju
Područje rada	Računalna biofizika/biokemija
Funkcija	Znanstvenica/voditeljica laboratorija
<b>PODACI O ŠKOLOVANJU – Najviši postignuti stupanj</b>	
Zvanje	Dr. sc.
Ustanova	Institut Ruđer Bošković, Sveučilište u Zagrebu
Mjesto	Mjesto
Nadnevak	1993.
<b>PODACI O USAVRŠAVANJU</b>	
Godina	1996-1998
Mjesto	Heidelberg
Ustanova	EMBL
Područje usavršavanja	Računalna biofizika
<b>MATERINSKI I STRANI JEZICI</b>	
Materinski jezik	Hrvatski



Strani jezik i poznavanje jezika na ljestvici od 2 (dovoljno) do 5 (izvrsno)	Engleski 4
Strani jezik i poznavanje jezika na ljestvici od 2 (dovoljno) do 5 (izvrsno)	Njemački 2
Strani jezik i poznavanje jezika na ljestvici od 2 (dovoljno) do 5 (izvrsno)	
<b>KOMPETENCIJE ZA PREDMET</b>	
Ranije iskustvo u nositeljstvu sličnih predmeta (navesti naziv predmeta, studijskoga programa na kojem se izvodi/izvodio i razinu studijskoga programa)	Modeliranje biomakromolekula: strukture, kompleksi, interakcije (Doktorski studiji biofizike i biokemije, PMF, Sveučilište u Zagrebu, od 2002/03) Kristalografija i modeliranje biomakromolekula (Diplomski studij biokemije, PMF, Sveučilište u Zagrebu, od 2008/09) Računalna kemija (Odjel za biotehnologiju, Sveučilište u Rijeci, od 2011/12) Kemometrija (Odjel za biotehnologiju, Sveučilište u Rijeci 2012/13-2014/15)
Autorstvo sveučilišnih/fakultetskih udžbenika iz područja predmeta	
Stručni, znanstveni i umjetnički radovi objavljeni u posljednjih pet godina iz područja predmeta <b>(najviše 5 referenca)</b>	Tus, A.; Rakipović, A.; Peretin, G.; Tomić, S.; Šikić*, M. BioMe: biologically relevant metals, <i>Nucleic acids research</i> . <b>v40 (Web Server Issue)</b> (2012).  Tomić, A.; Tomić, S.* Hunting the human DPP III active conformation: combined thermodynamic and QM/MM calculations, <i>Dalton transactions</i> . <b>43</b> (2014); 15503-15514.  Brkić, H., Kovačević, B., Tomić, S.* Human 3-hydroxyanthranilate 3, 4-dioxygenase (3HAO) dynamics and reaction, a multilevel computational study, <i>Molecular biosystems</i> . <b>11</b> (2015), 898-907.  Matić J., Šupljika F., Tir N., Piotrowski P., Schmuck C., Abramić M., Piantanida I., Tomić S.* Guanidiniocarbonyl-pyrrole -aryl conjugates as inhibitors of human dipeptidyl peptidase III: combined experimental and computational study, <i>RSC Advances</i> . (2016) <b>6</b> ; 83044-83052.  Tomić A., Kovačević B.* and Tomić S.*, Concerted nitrogen inversion and hydrogen bonding to Glu451 are responsible for protein-controlled suppression of the reverse reaction in the human DPP III, <i>Physical Chemistry Chemical Physics</i> (2016) <b>18</b> ; 27245-27256.
Stručni i znanstveni radovi iz metodike i kvalitete nastave objavljeni u posljednjih pet godina <b>(najviše 5 referenca)</b>	2011.–2012. Cogito bilateralni projekt s Francuskom (kordinator M. Hranjec, Sveučilište u Zagrebu) – sudionica  2013-2016: FP7-REGPOT-2012-2013-1 'Enhancement of the Innovation Potential in SEE through new Molecular Solutions in Research and Development' and Dynamics', sudionica.  2014 – 2017. HRZZ projekt: 'Povezanost fleksibilnosti, aktivnosti i strukture u porodici dipeptidil-peptidaza III' (01.07.2014-30.06.2017), koordinatorica.  2012 – 2015. Alexander von Humboldt, Research Group Linkage' programm: 'Study of plant enzymes from metallopeptidase families M20 and M49', koordinatorica s Hrvatske strane

	2016 – 2017. Bilateralni projekt s Austrijom (Karl Gruber, TU, Graz), Interdisciplinirani pristup proučavanju strukture i dinamike atipičnih dipeptidil peptidaza III (DPP III)', koordinatorica s Hrvatske strane
Stručni, znanstveni i umjetnički projekti iz područja predmeta koji su se provodili u posljednjih pet godina ( <b>najviše 5 referenca</b> )	
U sklopu kojega programa i u kojem je opsegu nositelj stekao metodičko- psihološko-didaktičko - pedagoške kompetencije?	
<b>PRIZNANJA I NAGRADE</b>	
Priznanja i nagrade za nastavni i znanstveni rad/umjetnički rad	1996. Alexander von Humboldt stipendija  2012. Nagrada Instituta Ruđer Bošković za znanstvenu publikaciju

Titula, ime i prezime nositelja	Prof.Dr. Silvia Tomić
Predmet koji predaje na predloženom studijskom programu	Struktura i interakcije u polielektrolitima: osnove teorije i eksperimentalna provjera
<b>OPĆE INFORMACIJE O NOSITELJU</b>	
Adresa	Medveščak 21, Zagreb
Telefon	01 4698820
E-mail adresa	stomic@ifs.hr
Osobna web stranica	<a href="http://sceinlom.ifs.hr/people/silvia-tomic/">http://sceinlom.ifs.hr/people/silvia-tomic/</a>
Godina rođenja	1953
Matični broj iz Upisnika znanstvenika	065594
Znanstveno ili umjetničko zvanje i datum posljednjega izbora	Znanstveni savjetnik u trajnom zvanju, 2004
Znanstveno-nastavno, umjetničko-nastavno ili nastavno zvanje i datum posljednjega izbora	Redoviti profesor-naslovno zvanje, 2014, Sveučilište u Splitu
Područje i polje izbora u znanstveno ili umjetničko zvanje	Prirodne znanosti; fizika
<b>PODACI O SADAŠNJEM ZAPOSLENJU</b>	
Ustanova zaposlenja	Institut za fiziku
Datum zaposlenja	1977
Naziv radnoga mjesta (profesor, istraživač, suradnik i sl.)	Znanstveni savjetnik u trajnom zvanju
Područje rada	Fizika kondenzirane materije
Funkcija	Voditelj istraživačkog projekta
<b>PODACI O ŠKOLOVANJU – Najviši postignuti stupanj</b>	
Zvanje	Doktor prirodnih znanosti iz polja fizike
Ustanova	Universite Paris Sud
Mjesto	Orsay
Nadnevak	1986
<b>PODACI O USAVRŠAVANJU</b>	
Godina	1987
Mjesto	Orsay
Ustanova	Laboratoire de Physique de Solides, Universite Paris Sud
Područje usavršavanja	Organski vodiči i supravodiči

MATERINSKI I STRANI JEZICI	
Materinski jezik	hrvatski
Strani jezik i poznavanje jezika na ljestvici od 2 (dovoljno) do 5 (izvrsno)	Engleski, 5
Strani jezik i poznavanje jezika na ljestvici od 2 (dovoljno) do 5 (izvrsno)	Francuski, 4
Strani jezik i poznavanje jezika na ljestvici od 2 (dovoljno) do 5 (izvrsno)	Njemački, 2
KOMPETENCIJE ZA PREDMET	
Ranije iskustvo u nositeljstvu sličnih predmeta (navesti naziv predmeta, studijskoga programa na kojem se izvodi/izvodio i razinu studijskoga programa)	Doktorski studij biofizike, Split Doktorski studij fizike, smjer biofizika, Zagreb
Autorstvo sveučilišnih/fakultetskih udžbenika iz područja predmeta	
Stručni, znanstveni i umjetnički radovi objavljeni u posljednjih pet godina iz područja predmeta ( <b>najviše 5 referenca</b> )	2 iz biofizike; 6 iz dielektrične spektroskopije <ul style="list-style-type: none"> <li>- „The effect of magnesium ions on dielectric relaxation in semidilute DNA solutions“, D.Grgicin, S.Dolanski Babić, T.Ivek, <b>S.Tomic</b>, R.Podgornik, Phys.Rev.<b>E88</b>, 052703 (2013).</li> <li>- “Effect of magnesium ions on the structure of DNA thin films: an infrared spectroscopy study”, K. Serec, S. Dolanski Babić, R. Podgornik and <b>S. Tomić</b>, Nucleic Acid Research <b>44</b>, 8456-8464 (2016).</li> <li>-</li> </ul>
Stručni i znanstveni radovi iz metodike i kvalitete nastave objavljeni u posljednjih pet godina ( <b>najviše 5 referenca</b> )	
Stručni, znanstveni i umjetnički projekti iz područja predmeta koji su se provodili u posljednjih pet godina ( <b>najviše 5 referenca</b> )	
U sklopu kojega programa i u kojem je opsegu nositelj stekao metodičko- psihološko-didaktičko - pedagoške kompetencije?	
PRIZNANJA I NAGRADE	
Priznanja i nagrade za nastavni i znanstveni rad/umjetnički rad	Član suradnik HAZU od 2008.

Titula, ime i prezime nositelja	Prof.dr.sc. Alessandro Tossi
Predmet koji predaje na predloženom studijskom programu	Interdisciplinarni seminar
OPĆE INFORMACIJE O NOSITELJU	
Adresa	Odjel za znanosti o životu (Life Science), Sveučilište u Trstu
Telefon	+39 040 558 8705
E-mail adresa	atossi@units.it
Osobna web stranica	<a href="http://www.bbcm.units.it/~antimic/">http://www.bbcm.units.it/~antimic/</a>
Godina rođenja	-
Matični broj iz Upisnika	-

znanstvenika	
Znanstveno ili umjetničko zvanje i datum posljednjega izbora	Izvanredni profesor
Znanstveno-nastavno, umjetničko-nastavno ili nastavno zvanje i datum posljednjega izbora	Izvanredni profesor
Područje i polje izbora u znanstveno ili umjetničko zvanje	područje prirodnih znanosti, polje fizika
<b>PODACI O SADAŠNJEM ZAPOSLENJU</b>	
Ustanova zaposlenja	Sveučilište u Trstu, Odjel za znanosti o životu
Datum zaposlenja	
Naziv radnoga mjesta (profesor, istraživač, suradnik i sl.)	profesor
Područje rada	Molekularna kemija, peptidi, biologija, znanost o životu
Funkcija	sveučilišni nastavnik
<b>PODACI O ŠKOLOVANJU – Najviši postignuti stupanj</b>	
Zvanje	doktor znanosti
Ustanova	
Mjesto	
Nadnevak	1987
<b>PODACI O USAVRŠAVANJU</b>	
Godina	1978-1980 University of Melbourne, chemistry;
Mjesto	
Ustanova	
Područje usavršavanja	
Godina	1980-1982 University of Dublin, degree in chemistry;
Mjesto	
Ustanova	
Područje usavršavanja	
Godina	1990-1992 International Centre for Genetic Engineering and Biotechnology (ICGEB)
Mjesto	
Ustanova	
Područje usavršavanja	
Godina	1987-1990 Max-Planck-Institut fur Strahlenchemie, Germany.
Mjesto	
Ustanova	
Područje usavršavanja	
Godina	
Mjesto	
Ustanova	
Područje usavršavanja	
<b>MATERINSKI I STRANI JEZICI</b>	
Materinski jezik	talijanski
Strani jezik i poznavanje jezika na ljestvici od 2 (dovoljno) do 5 (izvrsno)	engleski, 5
Strani jezik i poznavanje jezika na ljestvici od 2 (dovoljno) do 5 (izvrsno)	
Strani jezik i poznavanje jezika na ljestvici od 2 (dovoljno) do 5 (izvrsno)	
<b>KOMPETENCIJE ZA PREDMET</b>	
Ranije iskustvo u nositeljstvu	Interdisciplinarni seminar

sličnih predmeta (navesti naziv predmeta, studijskoga programa na kojem se izvodi/izvodio i razinu studijskoga programa)	
Autorstvo sveučilišnih/fakultetskih udžbenika iz područja predmeta	
Stručni, znanstveni i umjetnički radovi objavljeni u posljednjih pet godina iz područja predmeta <b>(najviše 5 referenca)</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• A Tossi, M Scocchi, S Zahariev, R Gennaro. (2012) Use of Unnatural Amino Acids to Probe Structure-Activity Relationships and Mode-of-Action of Antimicrobial Peptides. <i>Methods Mol Biol.</i> 2794:169-83.</li> <li>• M. Scocchi, A. Tossi, R. Gennaro (2011) Proline-rich antimicrobial peptides: converging to a non-lytic mechanism of action. <i>Cell Mol. Life Sci.</i> 68(13):2317-30.</li> <li>• F. Morgera, S. Pacor, L. Creatti, N. Antcheva, L. Vaccari, A. Tossi. (2011) Effects on APC antigen presenting cells of short-term interaction with the human human host defense peptide beta-defensin 2. <i>Biochem. J.</i> 436:537-546</li> <li>• D. Juretić, D. Vukičević, D. Petrov, M. Novković, V. Bojović, B. Lučić, N. Ilić, A. Tossi, (2011) Knowledge-based computational methods for identifying or designing novel, non-homologous antimicrobial peptides. <i>Eur. J. Biophys.</i> 40(4):371-85</li> <li>• L. Padovan, L. Segat, A. Pontillo, N. Antcheva, A. Tossi, S. Crovella (2010) Histatins in non-human primates: gene variations and functional effects. <i>Protein Pept Lett.</i> 17(7):909-18.</li> <li>• V. Sass, T. Schneider, M. Wilmes, C. Koerner, A. Tossi, N. Novikova, O. Shamova, and H.-G. Sahl (2010) Human defensin 3(hBD3) inhibits cell wall biosynthesis in staphylococci <i>Infect. Immun.</i> (Epub ahead of print).</li> </ul>
Stručni i znanstveni radovi iz metodike i kvalitete nastave objavljeni u posljednjih pet godina <b>(najviše 5 referenca)</b>	
Stručni, znanstveni i umjetnički projekti iz područja predmeta koji su se provodili u posljednjih pet godina <b>(najviše 5 referenca)</b>	<p>Marie Curie IAPP (NAM - New AntiMicrobials) in the 7th FP; FVG regional project R3A2 (Regional Research Network on Antiinfective Agents). Regional Biophysical Conference 2016 Trieste 25-28 agosto 2016 Fondi residui FRA 201 FRA 2011 - Activity of host defence peptides ART. 23 LR 26/2005 - R3A2</p> <p>Progetto Nerviano FP7-PEOPLE-2007-3-1-IAPP, Marie Curie Actions</p> <p>Conjugation of antibiotics to a peptide vector</p>
U sklopu kojega programa i u kojem je opsegu nositelj stekao metodičko- psihološko-didaktičko - pedagoške kompetencije?	
<b>PRIZNANJA I NAGRADE</b>	
Priznanja i nagrade za nastavni i znanstveni rad/umjetnički rad	

Titula, ime i prezime nositelja	Prof. dr. sc. Leandra Vranješ Markić
Predmet koji predaje na predloženom studijskom programu	Poduzetništvo i transfer tehnologije
<b>OPĆE INFORMACIJE O NOSITELJU</b>	
Adresa	Šoltanska 32

Telefon	021 485 105
E-mail adresa	<a href="mailto:leandra@pmfst.hr">leandra@pmfst.hr</a> ; <a href="mailto:lvranjesmarkic@gmail.com">lvranjesmarkic@gmail.com</a>
Osobna web stranica	<a href="http://www.pmfst.hr/~leandra">www.pmfst.hr/~leandra</a>
Godina rođenja	8.6.1973.
Matični broj iz Upisnika znanstvenika	234884
Znanstveno ili umjetničko zvanje i datum posljednjega izbora	znanstveni savjetnik, 17.12.2015.
Znanstveno-nastavno, umjetničko-nastavno ili nastavno zvanje i datum posljednjega izbora	red. prof., 1. 6. 2016.
Područje i polje izbora u znanstveno ili umjetničko zvanje	prirodne znanosti, fizika
<b>PODACI O SADAŠNJEM ZAPOSLENJU</b>	
Ustanova zaposlenja	Sveučilište u Splitu, Prirodoslovno-matematički fakultet
Datum zaposlenja	15.4.1997.
Naziv radnoga mjesta (profesor, istraživač, suradnik i sl.)	redoviti profesor
Područje rada	Fizika, Fizika kondenzirane materije, Kvantni fluidi, Ultrahladni atomi
Funkcija	Obrazovanje i istraživanje
<b>PODACI O ŠKOLOVANJU – Najviši postignuti stupanj</b>	
Zvanje	doktor znanosti
Ustanova	Sveučilište u Zagrebu, Prirodoslovno-matematički fakultet
Mjesto	Zagreb
Nadnevak	10.10.2002.
<b>PODACI O USAVRŠAVANJU</b>	
Godina	2000. 3mj.; 2004.-2006 po 1 mj.; 2013.-2014.
Mjesto	Linz, Barcelona, Newark (SAD)
Ustanova	Johannes Kepler Universitat Linz; Universidad Politecnica de Catalunya; University of Delaware
Područje usavršavanja	Kvantni fluidi i kvantne Monte Carlo simulacije
<b>PODACI O USAVRŠAVANJU</b>	
Godina	2006. i 2007.
Mjesto	Zagreb
Ustanova	CARDS 2003 National Programme for Croatia
Područje usavršavanja	„Intellectual Property Rights Infrastructure for the Research and Development Sector in Croatia“ – Specialist Training Workshops
<b>PODACI O USAVRŠAVANJU</b>	
Godina	2008. i 2009.
Mjesto	Zagreb, Split
Ustanova	PHARE 2006 Croatia:“ Capacity building in technology transfer institutions in order to enhance research commercialization activities“
Područje usavršavanja	radionice i individualne konzultacije iz područja transfera tehnologije
<b>PODACI O USAVRŠAVANJU</b>	
Godina	2010.
Mjesto	Zagreb
Ustanova	Državni zavod za intelektualno vlasništvo, Zagreb (Hrvatska)
Područje usavršavanja	Intelektualno vlasništvo za poslovno okruženje (IP4INNO)
<b>PODACI O USAVRŠAVANJU</b>	
Godina	2012.
Mjesto	Cambridge i okolica, Velika Britanija

Ustanova	BioPark Hertfordshire, University of Cambridge, University of Hertfordshire Hatfield
Područje usavršavanja	Izgradnje inovacijskih sustava, komercijalizacija rezultata istraživanja, priprema znanstvenih i tehnoloških projekata
<b>MATERINSKI I STRANI JEZICI</b>	
Materinski jezik	Hrvatski
Strani jezik i poznavanje jezika na ljestvici od 2 (dovoljno) do 5 (izvrsno)	Engleski, 5
Strani jezik i poznavanje jezika na ljestvici od 2 (dovoljno) do 5 (izvrsno)	Njemački, 4
Strani jezik i poznavanje jezika na ljestvici od 2 (dovoljno) do 5 (izvrsno)	Španjolski, 4
Strani jezik i poznavanje jezika na ljestvici od 2 (dovoljno) do 5 (izvrsno)	Francuski, 4
Strani jezik i poznavanje jezika na ljestvici od 2 (dovoljno) do 5 (izvrsno)	Talijanski, 4
<b>KOMPETENCIJE ZA PREDMET</b>	
Ranije iskustvo u nositeljstvu sličnih predmeta (navesti naziv predmeta, studijskoga programa na kojem se izvodi/izvodio i razinu studijskoga programa)	Poduzetništvo i transfer tehnologije na Doktorskom studiju TRIBE Medicinskog fakulteta u Splitu  Generiranje ideja, testiranje i razvoj poslovne prilike, Izrada poslovnog plana, Program postakadetskog zapošljavanja i stjecanja upravljačkih sposobnosti studenata Sveučilišta u Splitu
Autorstvo sveučilišnih/fakultetskih udžbenika iz područja predmeta	
Stručni, znanstveni i umjetnički radovi objavljeni u posljednjih pet godina iz područja predmeta <b>(najviše 5 referenca)</b>	
Stručni i znanstveni radovi iz metodike i kvalitete nastave objavljeni u posljednjih pet godina <b>(najviše 5 referenca)</b>	
Stručni, znanstveni i umjetnički projekti iz područja predmeta koji su se provodili u posljednjih pet godina <b>(najviše 5 referenca)</b>	1) "Services in support of business and innovation" 2008.-2016. (voditelj do 2012., kasnije suradnik) 2) IPA IIIc projekt TAdria - „Technology transfer infrastructure in the Croatian Adriatic Region“, projektni savjetnik, travanj 2013.- ožujak 2015. 3) Program for support to Technology transfer offices 2015.-2016. 4) IPA IIIc projekt CortexStim, „Enhancement of science-business cooperation for intraoperative neurophysiologic technology in Croatia“, travanj 2014. – ožujak 2015., suradnik 5) STRIP project STRIPmed 'Jačanje kapaciteta Sveučilišta u Splitu za istraživanje, razvoj i inovacije u području medicinske neuroelektronike' prosinac 2014. – svibanj 2016., suradnik
U sklopu kojega programa i u kojem je opsegu nositelj stekao metodičko- psihološko-didaktičko -	U okviru studiranja za profesora matematike i fizike, Sveučilište u Splitu.

pedagoške kompetencije?	
<b>PRIZNANJA I NAGRADE</b>	
Priznanja i nagrade za nastavni i znanstveni rad/umjetnički rad	Nagrada Prirodoslovno-matematičkog fakulteta u Splitu za znanstveni rad, 2017 Fulbright Grant, „Liquid and Solid Helium in Porous Media“, rujan 2013.- svibanj 2014. Austrian “Ernst Mach”, tromjesečna stipendija 2000.

Titula, ime i prezime nositelja	Prof. dr. sc. Igor Weber
Predmet koji predaje na predloženom studijskom programu	Biofizika stanice
<b>OPĆE INFORMACIJE O NOSITELJU</b>	
Adresa	Trstenik 149, 10040 Zagreb
Telefon	01-4571219
E-mail adresa	iweber@irb.hr
Osobna web stranica	<a href="http://www.irb.hr/eng/People/Igor-Weber">http://www.irb.hr/eng/People/Igor-Weber</a>
Godina rođenja	1963.
Matični broj iz Upisnika znanstvenika	162634
Znanstveno ili umjetničko zvanje i datum posljednjega izbora	Znanstveni savjetnik u trajnom zvanju, 11.7.2006.
Znanstveno-nastavno, umjetničko-nastavno ili nastavno zvanje i datum posljednjega izbora	Redoviti profesor, 17.12.2014.
Područje i polje izbora u znanstveno ili umjetničko zvanje	Prirodne znanosti, Biologija
<b>PODACI O SADAŠNJEM ZAPOSLENJU</b>	
Ustanova zaposlenja	Institut Ruđer Bošković
Datum zaposlenja	1.8.2002.
Naziv radnoga mjesta (profesor, istraživač, suradnik i sl.)	Znanstveni savjetnik u trajnom zvanju
Područje rada	Biofizika stanice, stanična biologija citoskeleta
Funkcija	Voditelj laboratorija za biofiziku stanice
<b>PODACI O ŠKOLOVANJU – Najviši postignuti stupanj</b>	
Zvanje	Doktor prirodnih znanosti
Ustanova	Tehničko sveučilište u Minhenu
Mjesto	Minhen, Njemačka
Nadnevak	12.5.1995.
<b>PODACI O USAVRŠAVANJU</b>	
Godina	1996.
Mjesto	Martinsried, Njemačka
Ustanova	Institut Max Planck za biokemiju, postdoktorand
Područje usavršavanja	Stanična biologija
<b>MATERINSKI I STRANI JEZICI</b>	
Materinski jezik	Hrvatski
Strani jezik i poznavanje jezika na ljestvici od 2 (dovoljno) do 5 (izvrsno)	Engleski, 5
Strani jezik i poznavanje jezika na ljestvici od 2 (dovoljno) do 5 (izvrsno)	Njemački, 5
Strani jezik i poznavanje jezika na ljestvici od 2 (dovoljno) do 5 (izvrsno)	Slovenski, 2
<b>KOMPETENCIJE ZA PREDMET</b>	



Ranije iskustvo u nositeljstvu sličnih predmeta (navesti naziv predmeta, studijskoga programa na kojem se izvodi/izvodio i razinu studijskoga programa)	2007-2016 Biofizika stanice I, postdiplomski kolegij, Postdiplomski doktorski studij biofizike, Sveučilište u Splitu 2005-2015 Biofizika stanice, postdiplomski kolegij, Postdiplomski doktorski studij biofizike, Prirodoslovno-matematički fakultet, Sveučilište u Zagrebu
Autorstvo sveučilišnih/fakultetskih udžbenika iz područja predmeta	
Stručni, znanstveni i umjetnički radovi objavljeni u posljednjih pet godina iz područja predmeta <b>(najviše 5 referenca)</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Filić, V., Marinović, M., Šoštar, M., Weber, I. (2018). Modulation of small GTPase activity by NME proteins. <i>Lab. Invest.</i> (u tisku) (IF=4.8; Q1)</li> <li>- Junemann, A., Filić, V., Winterhoff, M., Nordholz, B., Litschko, C., Schwellenbach, H., Stephan, T., Weber, I. and Faix, J. (2016). A Diaphanous-related formin links Ras signaling directly to actin assembly in macropinocytosis and phagocytosis. <i>Proc. Natl. Acad. Sci. USA</i> 113: E7464. (IF=9.6; Q1)</li> <li>- Marinović, M., Šoštar, M., Filić, V., Antolović, V., Weber, I. (2016). Quantitative imaging of Rac1 activity in <i>Dictyostelium</i> cells with a fluorescently labelled GTPase-binding domain from DPAKa kinase. <i>Histochem. Cell Biol.</i> 146: 267. (IF=2.5; Q1)</li> <li>- Ramalingam, N., Franke, C., Jaschinski, E., Winterhoff, M., Lu, Y., Brühmann, S., Junemann, A., Meier, H., Noegel, A.A., Weber, I., Zhao, H., Merkel, R., Schleicher, M. and Faix, J. (2015). A resilient formin-derived cortical actin meshwork in the rear drives actomyosin-based motility in 2D-confinement. <i>Nat. Commun.</i> 6: 8496. (IF=12.1; Q1)</li> <li>- Filić, V., Marinović, M., Faix, J. and Weber, I. (2014). The IQGAP-related protein DGAP1 mediates signaling to the actin cytoskeleton as an effector and a sequester of Rac1 GTPases. <i>Cell. Mol. Life Sci.</i> 71: 2775. (IF=5.7; Q1)</li> </ul>
Stručni i znanstveni radovi iz metodike i kvalitete nastave objavljeni u posljednjih pet godina <b>(najviše 5 referenca)</b>	
Stručni, znanstveni i umjetnički projekti iz područja predmeta koji su se provodili u posljednjih pet godina <b>(najviše 5 referenca)</b>	<p>2016–19 COST akcija NEUBIAS (Network of European BioImage Analysts), član Upravnog odbora.</p> <p>2015–19 Hrvatska zaklada za znanost (HRZZ), Oscilatorna dinamika citoskeleta - OSCITON (voditelj: Iva Tolić), suradnik.</p> <p>2015–16 MZOS/Europski socijalni fond, Istraživačke stipendije za profesionalni razvoj mladih istraživača i poslijedoktoranada Interdisciplinarna istraživanja u staničnoj biologiji – InterBio, voditelj.</p> <p>2015–16 DAAD (Njemačka) i MZO (Hrvatska), bilateralni projekt: Visoko razlučeno oslikavanje signalnog proteina Rac1 u pokretnim stanicama (suvoditelj s Carstenom Betom, Sveučilište u Potsdamu)</p>

	2013–16 EU, FP7-REGPOT, „Enhancement of the Innovation Potential in SEE through new Molecular Solutions in Research and Development-InnoMol“ (koordinator: Oliver Vugrek), član Upravnog odbora.
U sklopu kojega programa i u kojem je opsegu nositelj stekao metodičko- psihološko-didaktičko - pedagoške kompetencije?	
<b>PRIZNANJA I NAGRADE</b>	
Priznanja i nagrade za nastavni i znanstveni rad/umjetnički rad	
Titula, ime i prezime nositelja	Dr Dražen Zanchi
Predmet koji predaje na predloženom studijskom programu	Eksperimentalne metode fizike u biofizici
<b>OPĆE INFORMACIJE O NOSITELJU</b>	
Adresa	Tolstojeva 33, Split
Telefon	098 597 480 / +33 6 78 95 47 35
E-mail adresa	drazen.zanchi@ens.fr
Osobna web stranica	<a href="https://zanchinet.wordpress.com/">https://zanchinet.wordpress.com/</a>
Godina rođenja	1968
Matični broj iz Upisnika znanstvenika	277963
Znanstveno ili umjetničko zvanje i datum posljednjega izbora	PHD
Znanstveno-nastavno, umjetničko-nastavno ili nastavno zvanje i datum posljednjega izbora	Maître de conférences
Područje i polje izbora u znanstveno ili umjetničko zvanje	Fizika, statistička fizika i fizika kondenzirane materije
<b>PODACI O SADAŠNJEM ZAPOSLENJU</b>	
Ustanova zaposlenja	1) Université de Paris 7 Denis Diderot, Paris i 2) Ecole Normale Supérieure, Paris
Datum zaposlenja	1999 i 2010
Naziv radnoga mjesta (profesor, istraživač, suradnik i sl.)	Profesor i istraživač
Područje rada	biofizika i fizika mekog stanja
Funkcija	
<b>PODACI O ŠKOLOVANJU – Najviši postignuti stupanj</b>	
Zvanje	PHD (Doktorat)
Ustanova	Université de Paris 11
Mjesto	Orsay, Francuska
Nadnevak	11/09/1996
<b>PODACI O USAVRŠAVANJU</b>	
Godina	1996-1998
Mjesto	Berlin, Njemačka
Ustanova	Freie Universität
Područje usavršavanja	Fizika kondenzirane materije
<b>MATERINSKI I STRANI JEZICI</b>	
Materinski jezik	Hrvatski
Strani jezik i poznavanje jezika na ljestvici od 2 (dovoljno) do 5 (izvrsno)	Francuski 5
Strani jezik i poznavanje jezika na ljestvici od 2 (dovoljno) do 5 (izvrsno)	Engleski 5

Strani jezik i poznavanje jezika na ljestvici od 2 (dovoljno) do 5 (izvrsno)	Njemački 4
<b>KOMPETENCIJE ZA PREDMET</b>	
Ranije iskustvo u nositeljstvu sličnih predmeta (navesti naziv predmeta, studijskoga programa na kojem se izvodi/izvodio i razinu studijskoga programa)	<ol style="list-style-type: none"> <li>1) Biofizika za studente biologije i medicine, dodiplomski studij, Université Paris 7</li> <li>2) Eksperimentalni projekt (metode Dynamical light scattering i 3D Particle tracking) za studente fizike na Ecole Normale Supérieure, Paris, dodiplomski</li> </ol>
Autorstvo sveučilišnih/fakultetskih udžbenika iz područja predmeta	/
Stručni, znanstveni i umjetnički radovi objavljeni u posljednjih pet godina iz područja predmeta <b>(najviše 5 referenca)</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1) Mixed copolymer adlayers allowing reversible thermal control of single cell aspect ratio, F Dalier, GV Dubacheva, M Coniel, D Zanchi, A Galtayries, M Piel, ACS applied materials &amp; interfaces doi: 10.1021/acsami.7b18513. (2018)</li> <li>2) Rolling and aging in temperature-ramp soft adhesion G Boniello, C Tribet, E Marie, V Croquette, D Zanchi, PHYSICAL REVIEW E 97, 012609-012705 (2018)</li> <li>3) Reversible and dynamical control of aggregation and soft adhesion of T-responsive polymer-coated colloids G Boniello, J Malinge, C Tribet, E Marie, D Zanchi Colloids and Surfaces A: Physicochemical and Engineering Aspects (2017)</li> <li>4) Aggregation of antibody drug conjugates at room temperature: SAXS and light scattering evidence for colloidal instability of a specific subpopulation B Frka-Petesic, D Zanchi, N Martin, S Carayon, S Huille, C Tribet Langmuir 32 (19), 4848-4861 (2016)</li> <li>5) Tailored stimuli-responsive interaction between particles adjusted by straightforward adsorption of mixed layers of Poly (lysine)-g-PEG and Poly (lysine)-g-PNIPAM ... J Malinge, F Mousseau, D Zanchi, G Brun, C Tribet, E Marie Journal of colloid and interface science 461, 50-55 (2016)</li> </ol>
Stručni i znanstveni radovi iz metodike i kvalitete nastave objavljeni u posljednjih pet godina <b>(najviše 5 referenca)</b>	/
Stručni, znanstveni i umjetnički projekti iz područja predmeta koji su se provodili u posljednjih pet godina <b>(najviše 5 referenca)</b>	<p>Sudionik kao istraživač u projektu: Dynamic control of aggregation and purification of patchy particles, single partner, ANR (Agence Nationale de Recherche), 310 k€, 2013-2017</p> <p>Glavni istraživač partnera ENS u projektu: Colloidal destabilisation of limpid drinks: apple juice, apple cider, beer, red and white wines, 6 partners, CASDAR, 900 k€, 2014-2018.</p>
U sklopu kojega programa i u kojem je opsegu nositelj stekao metodičko- psihološko-didaktičko - pedagoške kompetencije?	Kompetencije su stečene iskustvom : Nastavnik na sveučilištu od 1998 (192 norma sati po godini)
<b>PRIZNANJA I NAGRADE</b>	
Priznanja i nagrade za nastavni i znanstveni rad/umjetnički rad	Humboldt Fellow (1996)

Titula, ime i prezime nositelja	doc.dr.sc. Larisa Zoranić
Predmet koji predaje na predloženom studijskom programu	Programiranje u struci Statistička fizika 1 i 2 Matematičke metode u fizici III Dinamika atoma u tekućinama i plinovima Biofizika
<b>OPĆE INFORMACIJE O NOSITELJU</b>	
Adresa	Papandopulova 5
Telefon	0981815187
E-mail adresa	larisaz@pmfst.hr
Osobna web stranica	<a href="http://projekti.pmfst.unist.hr/~larisa1/">http://projekti.pmfst.unist.hr/~larisa1/</a>
Godina rođenja	
Matični broj iz Upisnika znanstvenika	254280
Znanstveno ili umjetničko zvanje i datum posljednjega izbora	Znanstveni suradnik 2011.
Znanstveno-nastavno, umjetničko-nastavno ili nastavno zvanje i datum posljednjega izbora	Docent, 05. 12. 2011.
Područje i polje izbora u znanstveno ili umjetničko zvanje	Područje prirodnih znanosti, polje fizika
<b>PODACI O SADAŠNJEM ZAPOSLENJU</b>	
Ustanova zaposlenja	Prirodoslovno-matematički fakultet, Sveučilište u Splitu
Datum zaposlenja	15. 11. 2000.
Naziv radnoga mjesta (profesor, istraživač, suradnik i sl.)	Docent
Područje rada	Fizika kondenzirane tvari i biofizika
Funkcija	Docent
<b>PODACI O ŠKOLOVANJU – Najviši postignuti stupanj</b>	
Zvanje	Doktor znanosti
Ustanova	Sveučilište Pierre i Marie Curie, Pariz i Sveučilište u Zagrebu
Mjesto	Pariz i Zagreb
Nadnevak	18.12. 2008.
<b>PODACI O USAVRŠAVANJU</b>	
Godina	2011. (7 mjeseci)
Mjesto	Brisbane, Australija
Ustanova	School of Chemistry and Molecular Bioscience, The University of Queensland, Brisbane, Australia
Područje usavršavanja	Biofizika, simulacije molekularne dinamike
Godina	2005-2008. (9 mjeseci, 12 mjeseci, 3 mjeseca)
Mjesto	Pariz, Francuska
Ustanova	Laboratoire de Physique Théorique de la Matière Condensée, LPTMC, Université Pierre et Marie Curie, Paris, France
Područje usavršavanja	Fizika tekućina, simulacije molekularne dinamike
<b>MATERINSKI I STRANI JEZICI</b>	
Materinski jezik	Hrvatski
Strani jezik i poznavanje jezika na ljestvici od 2 (dovoljno) do 5 (izvrsno)	Engleski, 5
Strani jezik i poznavanje jezika na ljestvici od 2 (dovoljno) do 5 (izvrsno)	Francuski, 3
Strani jezik i poznavanje jezika na ljestvici od 2 (dovoljno) do 5 (izvrsno)	Talijanski, 2
<b>KOMPETENCIJE ZA PREDMET</b>	

Ranije iskustvo u nositeljstvu sličnih predmeta (navesti naziv predmeta, studijskoga programa na kojem se izvodi/izvodio i razinu studijskoga programa)	Programiranje u struci II, preddiplomski studij fizike Statistička fizika I i II, preddiplomski studij fizike Matematičke metode u fizici III, preddiplomski studij fizike Dinamika atoma u tekućinama i plinovima, diplomski studij fizike Biofizika, diplomski studij fizike
Autorstvo sveučilišnih/fakultetskih udžbenika iz područja predmeta	
Stručni, znanstveni i umjetnički radovi objavljeni u posljednjih pet godina iz područja predmeta <b>(najviše 5 referenca)</b>	<p>1. Rončević, Tomislav; Gajski, Goran; Ilić, Nada; Goić-Barišić, Ivana; Tonkić, Marija; Zoranić, Larisa; Simunić, Juraj; Benincasa, Monica; Mijaković, Marijana; Tossi, Alessandro; Juretić, Davor. PGLa-H tandem-repeat peptides active against multidrug resistant clinical bacterial isolates. // <i>Biochimica et biophysica acta. Biomembranes</i>. 1859 (2017) , 2; 228-237 (članak, znanstveni)</p> <p>2. Požar, Martina; Kerasidou, Ariadni; Lovrinčević, Bernarda; Zoranić, Larisa; Mijaković, Marijana; Primorac, Tomislav; Sokolić, Franjo; Teboul, Victor; Perera, Aurélien. The microscopic structure of cold aqueous methanol mixtures. // <i>The Journal of chemical physics</i>. 145 (2016) ; 144502-1-144502-10 (članak, znanstveni)</p> <p>3. Požar, Martina; Lovrinčević, Bernarda; Zoranić, Larisa; Mijaković, Marijana; Sokolić, Franjo; Perera, Aurélien. A re-appraisal of the concept of ideal mixtures through a computer simulation study of the methanol-ethanol mixtures. // <i>The Journal of chemical physics</i>. 145 (2016) , 6; 064509-1-064509-10 (članak, znanstveni).</p> <p>4. Požar, Martina; Lovrinčević, Bernarda; Zoranić, Larisa; Primorac, Tomislav; Sokolić, Franjo; Perera, Aurélien. Micro-heterogeneity versus clustering in binary mixtures of ethanol with water or alkanes. // <i>Physical chemistry chemical physics</i>. 18 (2016) , 34; 23971-23979 (članak, znanstveni).</p> <p>5. Požar, Martina; Segquier, Jean-Baptiste; Guerche, Jonas; Mazighi, Redha; Zoranić, Larisa; Mijaković, Marijana; Kežić-Lovrinčević, Bernarda; Sokolić, Franjo; Perera, Aurélien. Simple and complex disorder in binary mixtures with benzene as a common solvent. // <i>Physical Chemistry Chemical Physics</i>. 17 (2015) , 15; 9885-9898 (članak, znanstveni).</p>
Stručni i znanstveni radovi iz metodike i kvalitete nastave objavljeni u posljednjih pet godina <b>(najviše 5 referenca)</b>	
Stručni, znanstveni i umjetnički projekti iz područja predmeta koji su se provodili u posljednjih pet godina <b>(najviše 5 referenca)</b>	UIP 4514 Formacija i destrukcija domena u vodenim otopinama Hrvatska zaklada za znanost 2014.-2017. <b>Projekt sufinanciranja znanstveno-istraživačkih projekata u sklopu zajedničke hrvatsko-slovenske suradnje 2016./2017. Hrvatsko-francuski program "Cogito - partnerstvo Hubert Curien" za 2015./2016.</b>

U sklopu kojega programa i u kojem je opsegu nositelj stekao metodičko-psihološko-didaktičko -pedagoške kompetencije?	
<b>PRIZNANJA I NAGRADE</b>	
Priznanja i nagrade za nastavni i znanstveni rad/umjetnički rad	Fellowship of The Group of Eight, Australija
Titula, ime i prezime nositelja	dr.sc. Paško Županović
Predmet koji predaje na predloženom studijskom programu	Termodinamika nepovratnih procesa
<b>OPĆE INFORMACIJE O NOSITELJU</b>	
Adresa	Palmotićeva 9, Split
Telefon	091 731 3126
E-mail adresa	pasko@pmfst.hr
Osobna web stranica	
Godina rođenja	1954
Matični broj iz Upisnika znanstvenika	071071
Znanstveno ili umjetničko zvanje i datum posljednjega izbora	Znanstveni savjetnik 1.06.2012
Znanstveno-nastavno, umjetničko-nastavno ili nastavno zvanje i datum posljednjega izbora	Redoviti profesor 11.07.2012
Područje i polje izbora u znanstveno ili umjetničko zvanje	Prirodne znanosti, fizika
<b>PODACI O SADAŠNJEM ZAPOSLENJU</b>	
Ustanova zaposlenja	Prirodoslovno-matematički fakultet u Splitu
Datum zaposlenja	1.09.1979
Naziv radnoga mjesta (profesor, istraživač, suradnik i sl.)	Profesor
Područje rada	Fizika
Funkcija	Pročelnik Odjela za fiziku
<b>PODACI O ŠKOLOVANJU – Najviši postignuti stupanj</b>	
Zvanje	Dr.sc.
Ustanova	Prirodoslovno-matematički fakultet
Mjesto	Zagreb
Nadnevak	Svibanj 1998.
<b>PODACI O USAVRŠAVANJU</b>	
Godina	
Mjesto	
Ustanova	
Područje usavršavanja	
<b>MATERINSKI I STRANI JEZICI</b>	
Materinski jezik	Hrvatski
Strani jezik i poznavanje jezika na ljestvici od 2 (dovoljno) do 5 (izvrsno)	Engleski 4
Strani jezik i poznavanje jezika na ljestvici od 2 (dovoljno) do 5 (izvrsno)	
Strani jezik i poznavanje jezika na ljestvici od 2 (dovoljno) do 5 (izvrsno)	
<b>KOMPETENCIJE ZA PREDMET</b>	

Ranije iskustvo u nositeljstvu sličnih predmeta (navesti naziv predmeta, studijskoga programa na kojem se izvodi/izvodio i razinu studijskoga programa)	Opća fizika IV Preddiplomski studij Inženjerske fizike, termodinamika i mehanika Termodinamika nepovratnih procesa, Diplomski studij Inženjerske fizike, usmjerenje Termodinamički uređaji
Autorstvo sveučilišnih/fakultetskih udžbenika iz područja predmeta	P. Županović, Termodinamika s elementima statističke fizike, Element, Zagreb, 2016.
Stručni, znanstveni i umjetnički radovi objavljeni u posljednjih pet godina iz područja predmeta <b>(najviše 5 referenca)</b>	1.Domagoj Kuić, Paško Županović and Davor Juretić Macroscopic Time Evolution and MaxEnt Inference for Closed Systems with Hamiltonian Dynamics Foundations of Physics DOI 10.1007/s10701-011-9604-x 1. Andrej Dobovišek, Paško Županović, Milan Brumen, Željana Bonačić Lošić, Domagoj Kuić and Davor Juretić: Enzyme kinetics and the maximum entropy production principle <i>Biophysical Chemistry</i> 2011,
Stručni i znanstveni radovi iz metodike i kvalitete nastave objavljeni u posljednjih pet godina <b>(najviše 5 referenca)</b>	
Stručni, znanstveni i umjetnički projekti iz područja predmeta koji su se provodili u posljednjih pet godina <b>(najviše 5 referenca)</b>	
U sklopu kojega programa i u kojem je opsegu nositelj stekao metodičko- psihološko-didaktičko - pedagoške kompetencije?	
<b>PRIZNANJA I NAGRADE</b>	
Priznanja i nagrade za nastavni i znanstveni rad/umjetnički rad	

### 3.4. Optimalan broj studenata

Optimalan broj je 10 do 15 studenata na prvoj godini doktorskog studija. Jedan od ključnih uvjeta kod odabira studenata će biti procjena izvedivosti istraživačkog projekta svakog studenta, (u smislu provođenja najmanje tri godine znanstvenih istraživanja u ekvivalentu punog radnog vremena) u svrhu stjecanja doktorata, te izbor i pristanak mentora koji će pratiti studenta.

### 3.5. Procjena troškova studija po studentu

Kako se doktorski studij svakog studenta u najvećoj mjeri oslanja na provedbu znanstvenih istraživanja koja se financiraju iz drugih izvora, ponajprije znanstvenih projekata mentora, glavni troškovi studija od strane Prirodoslovno-matematičkog fakulteta kao nositelja studija se odnose na troškove administrativne i tehničke podrške, na troškove puta gostujućih predavača i vanjskih suradnika, te na materijalne troškove nabave odgovarajuće literature i drugih neophodnih stavki.

Studij će biti financijski poduprt od strane Ministarstva znanosti i obrazovanja jednako kao i drugi doktorski, interdisciplinarni i interinstitucionalni studiji. Planirani iznos školarine je 12.000 kuna za svaku godinu studija. U slučaju izvrsnih studenata koji neće moći osigurati sredstva za svoje školovanje, predvidivo je djelomično oslobađanje obveze uplate školarine od strane Vijeća studija u obliku stipendija.

### 3.6. Način praćenja kvalitete i uspješnosti izvedbe studijskog programa

**Prema Europskim standardima i smjernicama za unutarnje osiguravanje kvalitete u visokim učilištima (prema „Standardi i smjernice za osiguranje kvalitete u Europskom prostoru visokog obrazovanja“), na temelju kojih Sveučilište u Splitu utvrđuje postupke upravljanja kvalitetom, predlagatelj studijskoga programa dužan je sastaviti plan postupaka osiguranja kvalitete studijskoga programa.**

#### Dokumentacija na kojoj se temelji sustav osiguranja kvalitete sastavnice:

- Dokumenti su vidljivi na sljedećoj web stranici Prirodoslovno-matematičkog fakulteta: <http://www.pmfst.unist.hr/osiguranje-kvalitete/>
- Statut Prirodoslovno-matematičkog fakulteta: <http://www.pmfst.unist.hr/wp-content/uploads/2016/03/Statut.pdf>
- Strategija razvoja Prirodoslovno-matematičkog fakulteta: <http://www.pmfst.unist.hr/wp-content/uploads/2015/03/PMF-Strategija-razvoja-2015-2017.pdf>
- Samoanaliza Prirodoslovno-matematičkog fakulteta: [http://www.pmfst.unist.hr/wp-content/uploads/2015/11/Samoanaliza\\_PMFST.pdf](http://www.pmfst.unist.hr/wp-content/uploads/2015/11/Samoanaliza_PMFST.pdf)
- Politika kvalitete Prirodoslovno-matematičkog fakulteta: <http://www.pmfst.unist.hr/wp-content/uploads/2015/07/scanPolitikaKvalitete.pdf>
- Priručnik o sustavu osiguranja kvalitete Sveučilišta u Splitu: [http://www.pmfst.unist.hr/wp-content/uploads/2015/10/Prirucnik\\_osiguravanja\\_kvalitete\\_svust.pdf](http://www.pmfst.unist.hr/wp-content/uploads/2015/10/Prirucnik_osiguravanja_kvalitete_svust.pdf)
- Izvješće o unutarnjoj prosudbi Sustava za osiguranje kvalitete Sveučilišta u Splitu: <http://www.pmfst.unist.hr/wp-content/uploads/2015/07/Izvjescje-unutarnja-prosudba-2014-FIN.pdf>
- Odbor za unaprjeđenje kvalitete Prirodoslovno-matematičkog fakulteta
- Planovi i Izvješća o radu Odbora za unaprjeđenje kvalitete Prirodoslovno-matematičkog fakulteta

#### Opis postupaka kojima se vrjednuje kvaliteta izvedbe studijskoga programa :

- za svaki postupak potrebno je opisati metodu (najčešće anketa za studente ili nastavnike, samoevaluacijski upitnik), navesti izvoditelje (sastavnica, sveučilišni ured), način obrade rezultata i informiranja te vremenski plan provedbe
- ukoliko je opisan u nekom priloženom dokumentu, navesti ime dokumenta i članak.

Vrjednovanje rada nastavnika i suradnika

Vrjednovanje rada nastavnika i suradnika organizira Sveučilište u Splitu, a provodi Odjel za kvalitetu Sveučilišta u Splitu u suradnji s Odborima za unaprjeđenje kvalitete na sastavnicama. Takva jedinstvena sveučilišna



	<p>studentska anketa na Sveučilištu u Splitu, kao jedan od važnih elemenata sustava osiguravanja kvalitete nastave, počela se provoditi akademske godine 2008./09. i traje do danas. Postupak je detaljno opisan u Pravilniku o postupku studentskog vrjednovanja nastavnog rada Sveučilišta u Splitu iz 2013. god.</p> <p>Postupak obuhvaća anketiranje studenata jedinstvenim i standardiziranim anketnim upitnikom, koji se dostavljaju sastavnicama od strane Odjela za kvalitetu. Dostavljanje ispunjenih anketnih listića je u nadležnosti Odbora za unaprjeđenje kvalitete pojedinih sastavnica, a njihovu obradu dovršava Odjel za kvalitetu pomoću specijalnog softwera EvaSys. Zbirni rezultati za sastavnicu, te pojedinačni rezultati za svakog nastavnika i predmet, dostavljaju se dekanu i voditelju Odbora za unaprjeđenje kvalitete.</p>
Praćenje ocjenjivanja i usklađenosti ocjenjivanja s očekivanim ishodima učenja	<p>Procedure, pravila i kriteriji za ocjenjivanje studenata obuhvaćaju: način polaganja ispita, uvjete za izlazak na ispit, način vrednovanja preko kolokvija, seminara, aktivnog sudjelovanja na nastavi, ispita i ostalih obveza, uvjete za dobivanje potpisa, popis literature za pripremu ispita, te podatke o nastavniku, asistentu i sl. na uvodnim predavanjima i objavom izvedbenih planova na mrežnim stranicama Fakulteta studente se upoznaje s načinom ocjenjivanja, terminima konzultacija, kolokvija i ispita te standardima kvalitete za pojedini predmet.</p>
Vrjednovanje dostupnosti resursa (prostornih, ljudskih, informacijskih) za proces učenja i poučavanja	<p>Cilj studentskog vrjednovanja rada administrativnih i stručnih službi te drugih vidova studentskog života je utvrditi stavove studenata o infrastrukturi sastavnice, radu službi sastavnice (knjižnica, studentska referada, uprava), studentskom zboru sastavnice, o studentskom smještaju, prehrani, sportu i rekreaciji te zdravstvenoj zaštiti. Postupak se provodi prema Priručniku osiguravanja kvalitete Sveučilišta u Splitu (stranica 60.) i anketnom upitniku usvojenom od strane Senata. Vrjednovanje provodi Odjel/Centar za kvalitetu u suradnji s Odborom za unaprjeđenje kvalitete. Podatke obrađuje i rezultate dostavlja Odjel za kvalitetu.</p>
Dostupnost i vrjednovanje podrške studentima (mentorstvo, tutorstvo, savjetovanje)	<p>Studenti se za pomoć, savjete i podršku mogu javiti u prvom redu svom doktorskom mentoru, te članovima Vijeća za doktorski studij. Također, mogu se savjetovati i s kolegama na doktorskom studiju, potražiti informacije na web stranicama Fakulteta.</p>
Praćenje studentske prolaznosti po predmetima i na studiju u cjelini	<p>Analizu uspješnosti studiranja na studiju u cjelini provodi Odjel za kvalitetu Sveučilišta u Splitu. Postupak se provodi prema Priručniku osiguravanja kvalitete Sveučilišta u Splitu (stranica 59.). Analiza se provodi jednom godišnje, obično na početku akademske godine za prethodnu akademsku godinu, pomoću anketnog upitnika što ga ispunjavaju sastavnice Sveučilišta i dostavljaju Odjelu za kvalitetu. Rezultate provedene analize i mjere za poboljšanje uspješnosti studiranja voditelj Centra za unaprjeđenje kvalitete prezentira Senatu Sveučilišta u Splitu, a informacije dobiju i dekanati svih sastavnica kako bi se informacije finalno prosljedile zaposlenicima i studentima. Na Prirodoslovno-matematičkom fakultetu praćenje prolaznosti po predmetima i na studiju u cijelosti omogućavaju sustav ISVU, te novi sustav, razvijen na Prirodoslovno-matematičkom fakultetu pod nazivom MENTOR.</p>

Zadovoljstvo studenata programom u cjelini	<p>Postupak provedbe ankete o vrjednovanju cjelokupnog studija nakon obrane završnog/diplomskog rada provodi Centar za unaprjeđenje kvalitete Sveučilišta u Splitu.  <a href="http://www.unist.hr/LinkClick.aspx?fileticket=9Xt0gSkhtbQ%3d&amp;portalid=0">http://www.unist.hr/LinkClick.aspx?fileticket=9Xt0gSkhtbQ%3d&amp;portalid=0</a></p> <p>Korištenjem platforme Evasys diplomiranim studentima dostavlja se elektroničkim putem jedinstveni anketni upitnik, kojeg je definirao Centar za kvalitetu Sveučilišta u Splitu.</p> <p>Cilj ankete je ispitati mišljenje studenata o različitim aspektima studija kojeg su završili te utvrditi čime su bili najmanje zadovoljni kako bi se pokušali unijeti pozitivni pomaci u kvaliteti sadržaja i izvedbe studija. Obradu podataka provodi Centar za unaprjeđenje kvalitete Sveučilišta u Splitu i rezultate dostavlja dekanu i voditelju Odbora za unaprjeđenje kvalitete. Studenti se također informiraju o zbirnim rezultatima anketa.</p>
Postupci za dobivanje povratnih informacija od vanjskih dionika (alumni, poslodavci, tržište rada i ostale relevantne organizacije)	<p>Povratne informacija o kvaliteti studijskih programa dobivaju se temeljem mišljenja bivših studenata koji izražavaju svoju procjenu osposobljenosti za potrebe struke. Povremeno se dobivaju informacije i od nekih poslodavaca, kako bi se procijenilo njihovo zadovoljstvo kadrom koji se osposobljava na studijskim programima PMF-a.</p> <p>Od 2014. godine djeluje Alumni PMFST, Udruga bivših studenata i prijatelja Prirodoslovno - matematičkog fakulteta u Splitu. Kako je udruga osnovana relativno nedavno, do sada su održana predavanja na različite teme, ali suradnja je i dalje temeljena na individualnim kontaktima, što se nadamo unaprijediti u idućem periodu. Posebno je važno naglasiti suradnju s bivšim studentima koji rade kao učitelji u osnovnim i nastavnicima u srednjim školama. Za sada se kroz neformalne razgovore i prijedloge članova udruge alumni oblikuju novi prijedlozi za unaprjeđenje studijskih programa.</p>
Vrjednovanje studentske prakse, ako postoji (kratki opis postupaka provođenja i ocjenjivanja te osiguravanje kvalitete)	Vrjednovanje studentske prakse provodi se usmeno od strane predmetnog nastavnika. Ujedno je student dužan priložiti dnevnik rada i obradu odabrane teme stručne prakse.
Ostali postupci vrjednovanja koje provodi predlagatelj	<p>Interne ankete za potrebe raznih tijela i službi Fakulteta.</p> <p>Formalno i neformalno savjetovanje s kolegama u struci na razini Fakulteta i šire.</p>
<b>Opis postupaka informiranja vanjskih dionika o studijskom programu (studenti, poslodavci, alumni)</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Informiranje vanjskih dionika o studijskim programima najčešće se odvija putem službenih mrežnih stranica Fakulteta (<a href="http://www.pmfst.unist.hr/">http://www.pmfst.unist.hr/</a>), kao i na upit pročelnicima i prodekanu za nastavu.</li> <li>• Medijsko predstavljanje (nastavnici i studenti povremeno objavljuju priloge i daju intervjuue za različite tiskane i elektronske medije).</li> <li>• Vrlo efikasnim su se pokazale i organizacije događanja poput Festivala znanosti, Noći istraživača na kojima sudjeluju studenti preddiplomskih i diplomskih studija PMF-a, učenici, nastavnici PMF-a kao i nastavnici matematike i informatike osnovnih i srednjih škola sa šireg splitskog područja.</li> </ul>