



**SVEUČILIŠTE U SPLITU**

---

**Prirodoslovno-matematički fakultet**

## **IZMJENE I DOPUNE STUDIJSKOG PROGRAMA**

**Poslijediplomski sveučilišni studij *Istraživanje u  
edukaciji u području prirodnih i tehničkih znanosti***

SPLIT, svibanj 2022.

## OPĆE INFORMACIJE O STUDIJSKOM PROGRAMU

Prvotni naziv studijskoga programa	Poslijediplomski sveučilišni studij „Istraživanje u edukaciji u području prirodnih i tehničkih znanosti“		
Novi naziv studijskoga programa	Poslijediplomski sveučilišni studij „Istraživanje u edukaciji u području prirodnih i tehničkih znanosti“		
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 znanosti iz Interdisciplinarnih područja znanosti, polje obrazovne znanosti		
Ukupni broj ECTS bodova	Poslijediplomski sveučilišni studij „Istraživanje u edukaciji u području prirodnih i tehničkih znanosti“ ima 165 obveznih ECTS bodova i 15 izbornih ECTS bodova.		
Ukupni broj ECTS bodova predmeta u kojima je došlo do promjene	Ukupni broj ECTS bodova predmeta u kojima je došlo do promjene:: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Usmjerenje fizika: 5 ECTS bodova izbornih predmeta. 5 ECTS bodova promjena <math>5/180 = 2,78\%</math> na jednom usmjeranju</li> </ul> 5 usmjerenja bez promjene Ukupno izmjena: $2,78\%/6 = 0,46\%$		
Procjena postotka izmjena i dopuna studijskog programa	<input checked="" type="checkbox"/> Manje od 20% <input type="checkbox"/> Više od 20%, manje od 40% <input type="checkbox"/> Više od 40%		
Redni broj izmjene i dopune studijskog programa	3.		
Odluka fakultetskog vijeća o prihvaćanju izmjena i dopuna (dostaviti u prilogu)			
Preslika dopusnice za studijski program (dostaviti u prilogu)			

**Popis predmeta u kojima je napravljena izmjena i/ili dopuna****Usmjerenje Fizika**

Semestar	Naziv predmeta	Status predmeta	ECTS prije	ECTS poslije	Opis izmjene i obrazloženje	Promjena
		<b>IZBORNI PREDMETI - Fizika</b>				
II.	Klimatske promjene, meteorologija i oceanografija u nastavi	Izborni Fizika	-	5	Uvođenje novog izbornog kolegija	5
II.	Konceptualna nastava fizike	Izborni Fizika	5	5	Izmjena zvanja nositelja kolegija (doc. dr. sc. Nataša Erceg izabrana u zvanje izvanrednog profesora)	0

**Usmjerenje Informatika**

Semestar	Naziv predmeta	Status predmeta	ECTS prije	ECTS poslije	Opis izmjene i obrazloženje	Promjena
		<b>OBVEZNI PREDMETI - Informatika</b>				
I.	Istraživačke metode u obrazovanju	Obvezni Informatika	7	7	Izmjena nositelja kolegija (dodan sunositelj doc. dr. sc. Monika Mladenović)	0
I.	Trendovi i teme istraživanja nastave informatike	Obvezni Informatika	7	7	Izmjena nositelja kolegija (dodan sunositelj doc. dr. sc. Monika Mladenović)	0
		<b>IZBORNI PREDMETI - Informatika</b>				
II.	Miskonceptcije kod različitih programskih paradigmi	Izborni Informatika	5	5	Izmjena nositelja kolegija (dodan sunositelj doc. dr. sc. Divna Krpan)	0
II.	Vizualno izražavanje	Izborni Informatika	5	5	Izmjena nositelja kolegija (doc. dr. sc. Goran Zaharija)	0

II.	Analiza masivnih heterogenih izvora podataka	Izborni Informatika	5	5	Izmjena zvanja nositelja kolegija (doc. dr. sc Hrvoje Kalinić izabran u zvanje izvanrednog profesora)	0
II.	Analiza masivnih heterogenih izvora podataka	Izborni Informatika	5	5	Izmjena nositelja kolegija (izv. prof. dr. sc. Hrvoje Kalinić)	0
II.	Analitika učenja u računalom potpomognutom procesu učenja i poučavanja	Izborni Informatika	5	5	Izmjena nositelja kolegija (jedini nositelj ostaje izv. prof. dr. sc. Ani Grubišić)	0

### Usmjerenje Kemija

Semestar	Naziv predmeta	Status predmeta	ECTS prije	ECTS poslije	Opis izmjene i obrazloženje	Promjena
		<b>IZBORNI PREDMETI - Kemija</b>				
II.	Kiralne molekule-kemija s druge strane ogledala	Izborni Kemija	5	5	Izmjena zvanja nositelja kolegija (doc. dr. sc Renata Odžak izabrana u zvanje izvanrednog profesora)	0

### Usmjerenje Biologija

Semestar	Naziv predmeta	Status predmeta	ECTS prije	ECTS poslije	Opis izmjene i obrazloženje	Promjena
		<b>IZBORNI PREDMETI - Biologija</b>				
II.	Virusi i subviralni patogeni	Izborni Biologija	5	5	Izmjena zvanja nositelja kolegija (doc. dr. sc Elma Vuko izabrana u zvanje izvanrednog profesora)	0
II.	Stanična i molekularna biologija	Izborni Biologija	5	5	Izmjena zvanja sunositelja kolegija (doc. dr. sc Elma Vuko izabrana u zvanje izvanrednog profesora)	0

## IZBORNI PREDMETI – FIZIKA

NAZIV PREDMETA		Klimatske promjene, meteorologija i oceanografija u nastavi					
Kod	PMF5	Godina studija		1.			
Nositelj/i predmeta	Izv. prof. dr. sc. Jadranka Šepić	Bodovna vrijednost (ECTS)		5			
Suradnici		Način izvođenja nastave (broj sati u semestru)	L	S	E	F	
			15	0	0	0	
Status predmeta	Izborni	Postotak primjene e-učenja		15			
OPIS PREDMETA							
Ciljevi predmeta	Upoznati se s teorijskim osnovama odabranih poglavlja iz područja klimatskih promjena, meteorologije i oceanografije. Osmisliti nastavni sadržaj, s uključenom teorijskom, eksperimentalnom i istraživačkom komponentom, vezan uz odabranu temu.						
Uvjeti za upis predmeta i ulazne kompetencije potrebne za predmet	Nema posebnih uvjeta						
Očekivani ishodi učenja na razini predmeta (4-10 ishoda učenja)	Po završetku kolegija studenti će moći: <ul style="list-style-type: none"><li>➤ Samostalno obrađivati teme iz klimatskih promjena, meteorologije i oceanografije</li><li>➤ Osmisliti i razviti teorijsku komponentu nastavnog sadržaja</li><li>➤ Osmisliti i razviti eksperimentalnu komponentu nastavnog sadržaja</li><li>➤ Osmisliti i razviti istraživačku komponentu nastavnog sadržaja</li></ul>						
Sadržaj predmeta detaljno razrađen prema satnici nastave	<ol style="list-style-type: none"><li>1. Upoznavanje s odabranom temom iz područja klimatskih promjena, meteorologije i oceanografije (4 h)</li><li>2. Demonstracijski eksperimenti vezani uz odabranu temu; te njihovo osmišljavanje i provođenje (4 h)</li><li>3. Osmišljavanje istraživačkog rada prikladnog za rad s učenicima (4 h)</li><li>4. Osmišljavanje i razvoj cjelokupnog nastavnog sadržaja vezanog uz odabranu temu (4 h)</li></ol>						
Vrste izvođenja nastave	<input checked="" type="checkbox"/> predavanja <input 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 checked="" type="checkbox"/> samostalni zadaci <input type="checkbox"/> multimedija <input type="checkbox"/> laboratorij <input type="checkbox"/> mentorski rad				
Obaveze studenata	Pohađanje nastave, seminarski i istraživački rad						
Praćenje rada studenata (upisati udio u ECTS bodovima za svaku aktivnost tako da ukupni broj ECTS bodova odgovara	Pohađanje nastave	1	Istraživanje		Praktični rad	1	
	Eksperimentalni rad	1	Referat				
	Esej		Seminarski rad	1			
	Kolokviji		Usmeni ispit	1			

bodovnoj vrijednosti predmeta)	Pismeni ispit		Projekt			
Ocjenjivanje i vrjednovanje rada studenata tijekom nastave i na završnom ispitu						
Obvezna literatura (dostupna u knjižnici i putem ostalih medija)	Naslov			Broj primjeraka u knjižnici	Dostupnost putem ostalih medija	
	John Marshall & R. Alan Plumb <b>Atmosphere, Ocean and Climate Dynamics</b> Elsevier Academic Press, 2008.			1		
	J. David Neelin <b>Climate Change and Climate Modelling</b>			1		
	Roland B. Stull <b>Practical Meteorology: An algebra-based survey of Atmospheric Science</b> Kluwer, 1988.			1		
	Egbert Boeker & Rienk Van Grondelle <b>Environmental Physics: Sustainable Energy and Climate Change</b> Wiley			1		
Dopunska literatura						
Načini praćenja kvalitete koji osiguravaju stjecanje utvrđenih ishoda učenja	Razgovori sa studentima, anonimna studentska anketa, uspješnost na ispitu, samoanaliza.					
Ostalo (prema mišljenju predlagatelja)						

## PODACI O NASTAVNICIMA

Titula, ime i prezime nositelja	<b>Izv. prof. dr. sc. Jadranka ŠEPIĆ</b>
Predmet koji predaje na predloženom studijskom programu	Klimatske promjene, meteorologija i oceanografija u nastavi
<b>OPĆE INFORMACIJE O NOSITELJU</b>	
Adresa	Ruđera Boškovića 7, 21000 Split
Telefon	021619238
E-mail adresa	<a href="mailto:jsepic@pmfst.hr">jsepic@pmfst.hr</a>
Osobna web stranica	<a href="https://www.pmfst.unist.hr/team/jadranka-sepic/">https://www.pmfst.unist.hr/team/jadranka-sepic/</a>
Godina rođenja	1982.
Matični broj iz Upisnika znanstvenika	310662
Znanstveno ili umjetničko zvanje i datum posljednjega izbora	Viša znanstvena suradnica, 2019.
Znanstveno-nastavno, umjetničko-nastavno ili nastavno zvanje i datum posljednjega izbora	Izvanredna profesorica, 2021.

Područje i polje izbora u znanstveno ili umjetničko zvanje	Područje prirodnih znanosti – polje geofizika
<b>PODACI O SADAŠNJEM ZAPOSLENJU</b>	
Ustanova zaposlenja	Prirodoslovno matematički fakultet u Splitu
Datum zaposlenja	01. 03. 2020.
Naziv radnoga mjesta (profesor, istraživač, suradnik i sl.)	Izvanredna profesorica
Područje rada	Meteorologija, fizička oceanografija
Funkcija	
<b>PODACI O ŠKOLOVANJU – Najviši postignuti stupanj</b>	
Zvanje	Doktorica prirodnih znanosti
Ustanova	Sveučilište u Zagrebu, Prirodoslovno matematički fakultet
Mjesto	Zagreb
Nadnevak	30.01.2015.
<b>PODACI O USAVRŠAVANJU</b>	
Godina	<b>2008.</b>
Mjesto	Palma de Mallorca, Španjolska
Ustanova	Sveučilište Balearskog Otočja
Područje usavršavanja	Fizička oceanografija
Godina	<b>2009-2010.</b>
Mjesto	Sidney, Kanada
Ustanova	Institute of Ocean Sciences
Područje usavršavanja	Numeričko modeliranje procesa u moru
Strani jezik i poznavanje jezika na ljestvici od 2 (dovoljno) do 5 (izvršno)	Engleski jezik (5), Njemački jezik (2), 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>• <i>Uvod u geofiziku</i>: Preddiplomski sveučilišni studiji Fizika, Sveučilište u Splitu, Prirodoslovno-matematički fakultet, 2020.- danas.</li> <li>• <i>Meteorologija I i II</i>: Diplomski sveučilišni studiji Fizika. Sveučilište u Splitu, Prirodoslovno-matematički fakultet, 2020.- danas.</li> <li>• <i>Istraživački rad iz fizike okoliša</i>, Diplomski sveučilišni studiji Fizika. Sveučilište u Splitu, Prirodoslovno-matematički fakultet, 2020.- danas.</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>• Mihanović, H., Vilibić, I., Šepić, J., Matić, F., Ljubešić, Z., Mauri, E., Gerin, R., Notarstefano, G., Poulain, P.-M., 2021. Observation, preconditioning and recurrence of exceptionally high salinities in the Adriatic Sea. <i>Frontiers in Marine Science</i>, <a href="https://doi.org/10.3389/fmars.2021.672210">https://doi.org/10.3389/fmars.2021.672210</a>.</li> <li>• Rabinovich, A. B., Šepić, J., Thomson, R. E., 2020. The meteorological tsunami of 1 November 2010 in the southern Strait of Georgia: a case study. <i>Natural Hazards</i>, doi: 10.1007/s11069-020-04203-5.</li> <li>• Heidarzadeh, M., Šepić, J., Rabinovich, A. B., Allahyar, M., Soltanpour, A., Tavakoli, F., 2019. Meteorological tsunami of 19 March 2017 in the Persian Gulf: observations and analyses. <i>Pure and Applied Geophysics</i>, <a href="https://doi.org/10.1007/s00024-019-02263-8">https://doi.org/10.1007/s00024-019-02263-8</a>.</li> <li>• Dunić, N., Vilibić, I., Šepić, J., Mihanović, H., Sevault, F., Somot, S., Waldman, R., Nabat, P., Arsouze, T., Pennel, R., Jorda, G., Precali, R., 2019. Performance of multi-decadal ocean simulations in the Adriatic Sea. <i>Ocean modelling</i>, 134, 84-109, doi: <a href="https://doi.org/10.1016/j.ocemod.2019.01.006">https://doi.org/10.1016/j.ocemod.2019.01.006</a>.</li> </ul>

	<ul style="list-style-type: none"> <li>Šepić, J., Rabinovich, A. B., Sytov. V. N., 2018. Odessa tsunami of 27 June 2014: Observations and numerical modelling. Pure and Applied Geophysics, 175, 1545-1572, <a href="https://doi.org/10.1007/s00024-017-1729-1">https://doi.org/10.1007/s00024-017-1729-1</a>.</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> )	<ul style="list-style-type: none"> <li>2020 – danas, "852045 – SHExtreme – Estimating contribution of sub-hourly sea level oscillations to overall sea level extremes in changing climate"; ERC Starting Grant 2019; voditeljica projekta</li> <li>2020 – danas, "Snaga i varijabilnost ekstremnih razina Jadranskog mora u sadašnjoj i budućoj klimi (StVar-Adri)", HRZZ istraživački projekt; voditeljica projekta (pregovori u tijeku)</li> <li>2018. – 2022., Middle Adriatic Upwelling and Downwelling (MAUD); HRZZ istraživački projekt; suradnica</li> <li>2017. – 2021., The Adriatic decadal and interannual oscillations: observations, modelling and consequences (ADIOS); HRZZ istraživački projekt; konzultantica</li> <li>2015. – 2019., Schlerochronology as a tool for detecting long-term Adriatic environmental changes (SCOOL); HRZZ istraživački projekt; suradnica</li> </ul>
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>2021: Hrvatska akademija znanosti i umjetnosti: Nagrada za najviša umjetnička i znanstvena dostignuća u Republici Hrvatskoj za 2020. godinu za područje prirodnih znanosti</li> <li>2019: Natural Hazards Division Outstanding Early Career Scientist Award, Europska geofizička unija</li> <li>2017: Priznanje Hrvatskog meteorološkog društva za mlade meteorologe</li> <li>2010: Državna nagrada za znanost za znanstvene novake u kategoriji prirodnih znanosti za 2009. godinu.</li> </ul>

Titula, ime i prezime nositelja	<b>Izv. prof. dr. sc. Nataša ERCEG</b>
Predmet koji predaje na predloženom studijskom programu	Konceptualna nastava fizike
<b>OPĆE INFORMACIJE O NOSITELJU</b>	
Adresa	Fužinska 22, 51000 Rijeka
Telefon	+385 91 216 2477
E-mail adresa	nerceg@phy.uniri.hr
Osobna web stranica	<a href="https://portal.uniri.hr/Portfelj/Index/499">https://portal.uniri.hr/Portfelj/Index/499</a>
Godina rođenja	1973.
Matični broj iz Upisnika znanstvenika	326300
Znanstveno ili umjetničko zvanje i datum posljednjega izbora	viši znanstveni suradnik, 13. 12. 2021.
Znanstveno-nastavno, umjetničko-nastavno ili nastavno zvanje i datum posljednjega izbora	izvanredni profesor, 27. 4. 2022.

Područje i polje izbora u znanstveno ili umjetničko zvanje	znanstveno područje prirodnih znanosti – polje fizike
<b>PODACI O SADAŠNJEM ZAPOSLENJU</b>	
Ustanova zaposlenja	Sveučilište u Rijeci, Fakultet za fiziku
Datum zaposlenja	1. 9. 2009.
Naziv radnoga mjesta (profesor, istraživač, suradnik i sl.)	izvanredni profesor
Područje rada	edukacijska fizika
Funkcija	prodekanica
<b>PODACI O ŠKOLOVANJU – Najviši postignuti stupanj</b>	
Zvanje	Doktor metodičkih znanosti iz polja fizike
Ustanova	Prirodno-matematički fakultet Univerziteta u Sarajevu
Mjesto	Sarajevo
Nadnevak	21. 2. 2013.
<b>PODACI O USAVRŠAVANJU</b>	
Godina	/
Mjesto	/
Ustanova	/
Područje usavršavanja	/
<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, 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)	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Metodika nastave fizike, Sveučilišni diplomski studij Fizika i matematika, Sveučilišni diplomski studij Fizika i informatika, Sveučilišni diplomski studij Fizika i filozofija – nastavnički studijski programi</li> <li>• Netradicionalni problemi iz fizike, Sveučilišni preddiplomski studij Fizika</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>• <b>Erceg, N.</b>; Jelovica, L.; Hrepić, Z.; Mešić, V.; Karuza, M.; Aviani, I.; University students' conceptual understanding of Microscopic Models of Electrical and Thermal Conduction in Solids, European Journal of Physics, Vol. 42, 2021, pp. 045702.</li> <li>• Salibašić Glamočić, Dž.; Mešić, V.; Neumann, K.; Sušac, A.; Boone, W. J.; Aviani, I.; Hasović, E.; <b>Erceg, N.</b>; Repnik, R.; Grubelnik, V.; Maintaining item banks with the Rasch model: An example from wave optics, Physical Review Physics Education Research, Vol. 17, 2021, pp. 010105.</li> <li>• <b>Erceg, N.</b>; Aviani, I.; Grlaš, K.; Karuza, M.; Mešić, V.; Development of the kinetic molecular theory of liquids concept inventory: Preliminary results on university students' misconceptions, European Journal of Physics, Vol. 40, 2019, pp. 025704.</li> </ul>

	<ul style="list-style-type: none"> <li>Vretenar, M.; <b>Erceg, N.</b>; Karuza, M.; Energy-resolved coincidence counting using an FPGA for nuclear lifetime experiments, American Journal of Physics, Vol. 87, No. 12, 2019, pp. 997-1003.</li> <li>Mešić, V.; Neumann, K.; Aviani, I.; Hasović, E.; Boone, W.; <b>Erceg, N.</b>; Grubelnik, V.; Sušac, A.; Salibašić Glamočić, Dž.; Karuza, M.; Vidak, A.; Alihodžić, A.; Repnik, R.; Measuring students' conceptual understanding of wave optics: A Rasch modeling approach, Physical Review Physics Education Research, Vol. 15, 2019, pp. 010115.</li> </ul>
Stručni i znanstveni radovi iz metodike i kvalitete nastave objavljeni u posljednjih pet godina ( <b>najviše 5 referenca</b> )	<ul style="list-style-type: none"> <li><b>Erceg, N.</b>; Jelovica, L.; Hrepić, Z.; Mešić, V.; Karuza, M.; Aviani, I.: Konceptualne poteškoće vezane uz električnu vodljivost čvrstih tvari, Zbornik radova XV. hrvatskog simpozija o nastavi fizike, 2021., str.125.-130.</li> <li>Jelovica, L.; <b>Erceg, N.</b>: Kvalitativne i kvantitativne metode istraživanja u edukacijskoj fizici, Zbornik radova XV. hrvatskog simpozija o nastavi fizike, 2021., str.131.-137.</li> <li>Karuza, M.; <b>Erceg, N.</b>: Istraživački usmjerene laboratorijske vježbe – valna optika, Zbornik radova 7. Međunarodne konferencije o nastavi fizike u srednjim školama, Aleksinac, 2019., str.116.-122.</li> <li>Puž, J.; <b>Erceg, N.</b>: Istraživačka nastava fizike – metodički oblikovana laboratorijska vježba iz termodinamike, Matematičko-fizički list LXVIII 3/271, 2018./2019., str.176.-182.</li> <li>Zurak, L.; Barac, M.; Špirić, Lj.; <b>Erceg, N.</b>; Karuza, M.: Istraživanje strukture atoma u srednjoj školi primjenom suvremene tehnologije, Zbornik radova XIII. hrvatskog simpozija o nastavi fizike, 2017., str.137.-143.</li> </ul>
Stručni, znanstveni i umjetnički projekti iz područja predmeta koji su se provodili u posljednjih pet godina ( <b>najviše 5 referenca</b> )	<p>2019. - Voditelj na projektu uniri-pr-prirod-19-5 „Istraživanje studentskog konceptualnog razumijevanja mikroskopskih modela u termodinamici i razvoj suvremenih metodičkih alata“ (Sveučilište u Rijeci, Fakultet za fiziku)</p> <p>2019. - Suradnik na projektu uniri-drustv-18-209 „Učiteljska uvjerenja kao odrednice samoregulacije i kreativnosti učenika u STEM području obrazovanja“ (Učiteljski fakultet, Sveučilište u Rijeci)</p> <p>2019.-2022. Suradnik na EU projektu „Razvoj studija fizike uz primjenu Hrvatskog kvalifikacijskog okvira – FizKO“ (Sveučilište u Rijeci, Fakultet za fiziku)</p> <p>2017.-2019. Voditelj popularizacijskog projekta MZO RH „Subotnje jutro uz fiziku – popularizacija fizike kroz laboratorijska istraživanja namijenjena srednjoškolcima“ (Sveučilište u Rijeci, Odjel za fiziku)</p>
U sklopu kojega programa i u kojem je opsegu nositelj stekao	<ul style="list-style-type: none"> <li>Sveučilišni diplomski studij Matematika i fizika (nastavnički),</li> </ul>

metodičko- psihološko-didaktičko - pedagoške kompetencije?	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Magisterij znanosti iz Didaktike prirodnih znanosti, usmjerenje fizika,</li> <li>• Doktorat metodičkih znanosti iz polja fizike</li> </ul>
<b>PRIZNANJA I NAGRADE</b>	
Priznanja i nagrade za nastavni i znanstveni rad/umjetnički rad	Nagrada za nastavnu izvrsnost na Sveučilištu u Rijeci, Odjelu za fiziku u akademskoj godini 2018./2019.

Titula, ime i prezime nositelja	<b>Doc. dr. sc. Monika MLADENović</b>
Predmet koji predaje na predloženom studijskom programu	Istraživačke metode u obrazovanju Trendovi i teme istraživanja nastave informatike
<b>OPĆE INFORMACIJE O NOSITELJU</b>	
Adresa	Split, Kaštelanska 2
Telefon	+385 93 330 606
E-mail adresa	<a href="mailto:monika.mladenovic@pmfst.hr">monika.mladenovic@pmfst.hr</a>
Osobna web stranica	
Godina rođenja	1979.
Matični broj iz Upisnika znanstvenika	34134
Znanstveno ili umjetničko zvanje i datum posljednjega izbora	znanstveni suradnik, 18. lipnja 2020.
Znanstveno-nastavno, umjetničko-nastavno ili nastavno zvanje i datum posljednjega izbora	docent, 24. lipnja 2020.
Područje i polje izbora u znanstveno ili umjetničko zvanje	Interdisciplinarno područje znanosti (znanstveno polje: računarstvo i pedagogija)
<b>PODACI O SADAŠNJEM ZAPOSLENJU</b>	
Ustanova zaposlenja	Prirodoslovno matematički fakultet u Splitu
Datum zaposlenja	16. siječnja 2017.
Naziv radnoga mjesta (profesor, istraživač, suradnik i sl.)	docent
Područje rada	Metodika nastave informatike i računarstvo
Funkcija	Voditeljica grupe za istraživanja u informatičkom obrazovanju na PMF-u Split (od 2021.)
<b>PODACI O ŠKOLOVANJU – Najviši postignuti stupanj</b>	
Zvanje	Doktorica znanosti iz interdisciplinarnih područja znanosti, polje Obrazovne znanosti (znanstveno polje: računarstvo i pedagogija)
Ustanova	Prirodoslovno-matematički fakultet u Splitu
Mjesto	Split
Nadnevak	15. srpnja 2019.
<b>PODACI O USAVRŠAVANJU</b>	
Godina	
Mjesto	
Ustanova	
Područje usavršavanja	
<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 (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)	<ol style="list-style-type: none"> <li>Od 2017. metodičke vježbe iz kolegija na diplomskom studiju: <ul style="list-style-type: none"> <li>Metodike nastave informatike 1,</li> <li>Metodike nastave informatike 2,</li> <li>Metodički informatički seminar s nastavnom praksom 1,</li> <li>Metodički informatički seminar s nastavnom praksom 2,</li> </ul> </li> <li>Od 2020. godine na diplomskom studiju: <ul style="list-style-type: none"> <li>Metodike nastave informatike 2 (predavanje, seminari, metodičke vježbe).</li> </ul> </li> <li>Od 2017 na preddiplomskom studiju: <ul style="list-style-type: none"> <li>Uvod u računarstvo (predavanja -od 2019., vježbe)</li> <li>Baze podataka (vježbe)</li> <li>Informatički projekt iz baza podataka (vježbe)</li> </ul> </li> </ol>
Autorstvo sveučilišnih/fakultetskih udžbenika iz područja predmeta	Nastavni materijali za Metodiku nastave informatike II, Metodički informatički seminar s nastavnom praksom I i II, Baze podataka (vježbe), Informatički projekt iz baza podataka (vježbe), Uvod u računarstvo (predavanja i vježbe)
Stručni, znanstveni i umjetnički radovi objavljeni u posljednjih pet godina iz područja predmeta (najviše 5 referenca)	<ol style="list-style-type: none"> <li>Žanko, Žana; Mladenović, Monika; Krpan, Divna Mediated transfer: impact on programming misconceptions // Journal of Computers in Education, (2022), 2197-9995, 26 doi:10.1007/s40692-022-00225-z (međunarodna recenzija, članak, znanstveni)</li> <li>Žanko, Žana; Mladenović, Monika; Krpan, Divna Analysis of school students' misconceptions about basic programming concepts // Journal of Computer Assisted Learning, n/a (2022), 0266-4909, 12 doi:10.1111/jcal.12643 (međunarodna recenzija, članak, ostalo)</li> <li>Mladenović, Monika; Žanko, Žana; Granić, Andrina Mediated transfer: From text to blocks and back // International journal of child-computer interaction, 29 (2021), 100279, 12 doi:10.1016/j.ijcci.2021.100279 (međunarodna recenzija, članak, znanstveni)</li> <li>Mladenović, Monika; Žanko, Žana; Aglič Čuvic, Marin The impact of using program visualization techniques on learning basic programming concepts at the K-12 level // Computer applications in engineering education, 29 (2021), 1, Special Issue: SI; 145-159 doi:10.1002/cae.22315 (međunarodna recenzija, članak, znanstveni)</li> <li>Mladenović, Monika; Mladenović, Saša; Žanko, Žana Impact of used programming language for K-12 students' understanding of the loop concept // International journal of technology enhanced learning, 12 (2020), 1; 79-98 doi:10.1504/IJTEL.2020.103817 (međunarodna recenzija, članak, znanstveni)</li> </ol>
Stručni i znanstveni radovi iz metodike i kvalitete nastave objavljeni u posljednjih pet godina (najviše 5 referenca)	<p>Svi prethodni radovi su i metodički orijentirani.</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>Banović, Ana; Mladenović, Monika; Boljat, Ivica Informatics teacher's perspective on distance learning during COVID-19 lockdown in Croatia // ICERI2021 Proceedings / Gómez Chova, L. ; López Martínez, A. ; Candel Torres, I. (ur.). Sevilla, Španjolska: IATED</li> </ol>

	<p>Academy, 2021. str. 5815-5821 doi:10.21125/iceri.2021.1311 (predavanje, međunarodna recenzija, cjeloviti rad (in extenso), znanstveni)</p> <p>2. Blažić, Ana; Mladenović, Monika; Zaharija, Goran Technical issues in distance learning during COVID-19 lockdown in Croatia // ICERI2021 Proceedings / Gómez Chova, L. ; López Martínez, A. ; Candel Torres, I. (ur.). Online: IATED Academy, 2021. str. 5792-5798 doi:10.21125/iceri.2021.1307 (predavanje, međunarodna recenzija, cjeloviti rad (in extenso), znanstveni)</p> <p>3. Mladenović, Monika; Udiljak, Lucija; Boljat, Ivica Uloga korištenja alata za vizualizaciju na razumijevanje algoritama sortiranja u online nastavi // Politehnika, 5 (2021), 1; 10-19 doi:10.36978/cte.5.1.2 (domaća recenzija, članak, znanstveni)</p> <p>4. Mladenović, Monika; Boljat, Ivica; Mustapić Jogun, Nevena Students' attitudes towards informatics: a gender differences // INTED 2020: 14th International Technology, Education and Development Conference: Proceedings / Gómez Chova, L. ; López Martínez, A. ; Candel Torres, I. (ur.). Valencia: IATED Academy, 2020. str. 6349-6357 doi:10.21125/inted.2020.1711 (predavanje, međunarodna recenzija, cjeloviti rad (in extenso), znanstveni)</p> <p>5. Mladenović, Monika; Žanko, Žana; Boljat, Ivica Programming Misconceptions at the K-12 Level // Encyclopedia of Education and Information Technologies / Tatnall, Arthur (ur.). Cham: Springer, 2019. 1, 13 doi:10.1007/978-3-319-60013-0_234-1</p>
Stručni, znanstveni i umjetnički projekti iz područja predmeta koji su se provodili u posljednjih pet godina (najviše 5 referenca)	Niz eksperimentalni istraživanja u nastavi u osnovnoj i srednjoj školi te na fakultetu.
U sklopu kojega programa i u kojem je opsegu nositelj stekao metodičko- psihološko-didaktičko - pedagoške kompetencije?	Doktorat iz interdisciplinarnih znanosti (računarstvo i pedagogija), diplomski studij informatike, nastavnički smjer (PMF Split)
<b>PRIZNANJA I NAGRADE</b>	
Priznanja i nagrade za nastavni i znanstveni rad/umjetnički rad	Nagrada za znanstveno-istraživački rad znanstvenicima u znanstveno-nastavnom zvanju za znanstvena područja društveno-humanističkih i interdisciplinarnih znanosti (PMF Split, 27. svibnja 2021.)

Titula, ime i prezime nositelja	<b>Doc. dr. sc. Divna KRPAN</b>
Predmet koji predaje na predloženom studijskom programu	Miskonceptije kod različitih programskih paradigmi
<b>OPĆE INFORMACIJE O NOSITELJU</b>	
Adresa	Ruđera Boškovića 33, Split
Telefon	021 619 284
E-mail adresa	dkrpan@pmfst.hr
Osobna web stranica	<a href="https://www.pmfst.unist.hr/team/divna-krpan/">https://www.pmfst.unist.hr/team/divna-krpan/</a>
Godina rođenja	1977
Matični broj iz Upisnika znanstvenika	292414

Znanstveno ili umjetničko zvanje i datum posljednjega izbora	Znanstveni suradnik, 14.07.2020.
Znanstveno-nastavno, umjetničko-nastavno ili nastavno zvanje i datum posljednjega izbora	Docent, 27.10.2021.
Područje i polje izbora u znanstveno ili umjetničko zvanje	Tehničke znanosti, računarstvo
<b>PODACI O SADAŠNJEM ZAPOSLENJU</b>	
Ustanova zaposlenja	Prirodoslovno-matematički fakultet
Datum zaposlenja	01.12.2006.
Naziv radnoga mjesta (profesor, istraživač, suradnik i sl.)	Docent, 01.11.2021.
Područje rada	Računarstvo
Funkcija	
<b>PODACI O ŠKOLOVANJU – Najviši postignuti stupanj</b>	
Zvanje	doktor znanosti
Ustanova	Sveučilište u Splitu, Prirodoslovno-matematički fakultet
Mjesto	Split
Nadnevak	24.02.2020.
<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, 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)	
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. Žanko, Žana; Mladenović, Monika; Krpan, Divna Mediated transfer: impact on programming misconceptions. // Journal of Computers in Education, (2022), 2197-9995, 26 doi:10.1007/s40692-022-00225-z (međunarodna recenzija, članak, znanstveni)</li> <li>2. Žanko, Žana; Mladenović, Monika; Krpan, Divna Analysis of school students' misconceptions about basic programming concepts. // Journal of Computer Assisted Learning, n/a (2022), 0266-4909, 12 doi:10.1111/jcal.12643 (međunarodna recenzija, članak, ostalo)</li> <li>3. Krpan, Divna; Mladenović, Saša; Zaharija, Goran The Framework for Project Based Learning of Object-</li> </ol>

	<p>Oriented Programming. // International journal of engineering education, 35 (2019), 5; 1366-1377 (međunarodna recenzija, članak, znanstveni)</p> <p>4. Mladenović, Monika; Krpan, Divna; Mladenović, Saša Learning programming from Scratch. // The turkish online journal of educational technology, Special Issue for INTE 2017 (2017), 419-427 (međunarodna recenzija, članak, znanstveni)</p>
<p>Stručni i znanstveni radovi iz metodike i kvalitete nastave objavljeni u posljednjih pet godina <b>(najviše 5 referenca)</b></p>	<p>1. Žanko, Žana; Mladenović, Monika; Krpan, Divna Mediated transfer: impact on programming misconceptions. // Journal of Computers in Education, (2022), 2197-9995, 26 doi:10.1007/s40692-022-00225-z (međunarodna recenzija, članak, znanstveni)</p> <p>2. Krpan, Divna; Mladenović, Saša; Zaharija, Goran; Aglič Čuvic, Marin Mediated transfer from blocks to text-based programming. // INTED 2020: 14th International Technology, Education and Development Conference: Proceedings / Chova, LG ; Martinez, AL ; Torres, IC (ur.). Valencia: IATED Academy, 2020. str. 6335-6341 doi:10.21125/inted.2020.1709 (predavanje, recenziran, cjeloviti rad (in extenso), znanstveni)</p> <p>3. Krpan, Divna; Mladenović, Saša; Zaharija, Goran The Framework for Project Based Learning of Object-Oriented Programming. // International journal of engineering education, 35 (2019), 5; 1366-1377 (međunarodna recenzija, članak, znanstveni)</p> <p>4. Krpan, Divna; Brčić, Damir Posredovani prijenos u poučavanju programiranja s vizualnim programskim jezicima. // CUC 2018: 20. CARNetova korisnička konferencija: Zbornik radova / Orlović, Ana (ur.). Zagreb: Hrvatska akademska i istraživačka mreža - CARNET, 2018. 190, 8. (<a href="https://www.bib.irb.hr/1114171">https://www.bib.irb.hr/1114171</a>) (predavanje, domaća recenzija, cjeloviti rad (in extenso), stručni)</p> <p>5. Krpan, Divna; Mladenović, Saša; Zaharija, Goran Mediated transfer from visual to high-level programming language. // MIPRO 2017: 40th International Convention on Information and Communication Technology, Electronics and Microelectronics: Proceedings / Biljanovic, Petar ... [et al.] (ur.). Rijeka: Croatian Society for Information and Communication Technology, Electronics and Microelectronics - MIPRO, 2017. str. 800-805 doi:10.23919/MIPRO.2017.7973531 (predavanje, međunarodna recenzija, cjeloviti rad (in extenso), znanstveni)</p>
<p>Stručni, znanstveni i umjetnički projekti iz područja predmeta koji su se provodili u posljednjih pet godina <b>(najviše 5 referenca)</b></p>	
<p>U sklopu kojega programa i u kojem je opsegu nositelj stekao metodičko- psihološko-didaktičko - pedagoške kompetencije?</p>	<p>Diplomski studij za nastavnika matematike i informatike, Poslijediplomski sveučilišni studij Istraživanje u edukaciji u području prirodnih i tehničkih znanosti</p>
<p><b>PRIZNANJA I NAGRADE</b></p>	

Priznanja i nagrade za nastavni i znanstveni rad/umjetnički rad	
---	--

Titula, ime i prezime nositelja	<b>Doc. dr. sc. Goran ZAHARIJA</b>
Predmet koji predaje na predloženom studijskom programu	Vizualno izražavanje
<b>OPĆE INFORMACIJE O NOSITELJU</b>	
Adresa	Vidina 18a, 21000 Split
Telefon	+38598219636
E-mail adresa	goran.zaharija@pmfst.hr
Osobna web stranica	<a href="http://mapmf.pmfst.unist.hr/heritage/research/goran-zaharija/">http://mapmf.pmfst.unist.hr/heritage/research/goran-zaharija/</a>
Godina rođenja	1985
Matični broj iz Upisnika znanstvenika	329950
Znanstveno ili umjetničko zvanje i datum posljednjega izbora	Znanstveni suradnik, 2020.
Znanstveno-nastavno, umjetničko-nastavno ili nastavno zvanje i datum posljednjega izbora	Docent, 12.03.2020.
Područje i polje izbora u znanstveno ili umjetničko zvanje	Tehničke znanosti, računarstvo
<b>PODACI O SADAŠNJEM ZAPOSLENJU</b>	
Ustanova zaposlenja	Prirodoslovno-matematički fakultet, Sveučilište u Splitu
Datum zaposlenja	01.07.2011.
Naziv radnoga mjesta (profesor, istraživač, suradnik i sl.)	Docent
Područje rada	Računarstvo, Umjetna inteligencija
Funkcija	Znanstveno-nastavno osoblje
<b>PODACI O ŠKOLOVANJU – Najviši postignuti stupanj</b>	
Zvanje	Doktor znanosti
Ustanova	Fakultet elektrotehnike, strojarstva i brodogradnje, Split
Mjesto	Split
Nadnevak	02.06.2017.
<b>PODACI O USAVRŠAVANJU</b>	
Godina	
Mjesto	
Ustanova	
Područje usavršavanja	
<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 (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)	Sveučilište u Splitu: - Vizualizacija podataka (diplomski)

predmeta, studijskoga programa na kojem se izvodi/izvodio i razinu studijskoga programa)	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Objektno orijentirano programiranje (preddiplomski)</li> <li>- Programiranje mrežnih aplikacija (preddiplomski)</li> <li>- Uvod u umjetnu inteligenciju (preddiplomski)</li> <li>- Okviri i alati za razvoj web aplikacija (preddiplomski)</li> <li>- Programiranje mobilnih aplikacija (diplomski)</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. Jevtić, Marko; Mladenović, Saša; Zaharija, Goran; The Prospect of Using Automatic Programming Assistant for Providing Direct Feedback in an Online Learning Environment // International Conference proceedings: New Perspectives in Science Education, 10th Edition / Kummert, Börge ; Kapelari, Suzanne ; Trencheva, Tereza ; Todorova, Tania ; et. al. (ur.). Bologna: Filodiritto Publisher, 2021. str. 461-465 (predavanje, međunarodna recenzija, cjeloviti rad (in extenso), znanstveni)</li> <li>2. Marin, Ivana; Mladenović, Saša; Gotovac, Sven; Zaharija, Goran; Deep-Feature-Based Approach to Marine Debris Classification // Applied Sciences-Basel, 11 (2021), 12; 5644, 25 doi:10.3390/app11125644 (međunarodna recenzija, članak, znanstveni)</li> <li>3. Krpan, Divna; Mladenović, Saša; Zaharija, Goran; Aglič Čuvic, Marin; Mediated transfer from blocks to text-based programming // INTED 2020: 14th International Technology, Education and Development Conference: roceedings / Chova, LG ; Martinez, AL ; Torres, IC (ur.).Valencia: IATED Academy, 2020. str. 6335-6341 doi:10.21125/inted.2020.1709 (predavanje, recenziran, cjeloviti rad (in extenso), znanstveni)</li> <li>4. Krpan, Divna; Mladenović, Saša; Zaharija, Goran; Mediated transfer from visual to high-level programming language // MIPRO 2017: 40th International Convention on Information and Communication Technology, Electronics and Microelectronics: Proceedings / Biljanovic, Petar ... [et al.] (ur.). Rijeka: Croatian Society for Information and Communication Technology, Electronics and Microelectronics - MIPRO, 2017. str. 800-805 doi:10.23919/MIPRO.2017.7973531 (predavanje, međunarodna recenzija, cjeloviti rad (in extenso), znanstveni)</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. Jerčić, Ivo; Mladenović, Saša; Krpan, Divna; Zaharija, Goran; TANGIBLE PROGRAMMING IN TEACHING INITIAL PROGRAMMING TO PRESCHOOL AND EARLY-SCHOOL STUDENTS // Proceedings of ICERI2021 Conference / Gómez Chova, L. ; López Martínez, A. ; Candel Torres, I. (ur.). Sevilla, Španjolska: IATED Academy, 2021. str. 9017-9024 doi:10.21125/iceri.2021 (predavanje, recenziran, cjeloviti rad (in extenso), znanstveni)</li> <li>2. Blažić, Ana; Mladenović, Monika; Zaharija, Goran; Technical issues in distance learning during COVID-19 lockdown in Croatia // ICERI2021 Proceedings / Gómez Chova, L. ; López Martínez, A. ; Candel Torres, I. (ur.). Online: IATED Academy, 2021. str. 5792-5798</li> </ol>

	doi:10.21125/iceri.2021.1307 (predavanje, međunarodna recenzija, cjeloviti rad (in extenso), znanstveni)
	3. Krpan, Divna; Mladenović, Saša; Zaharija, Goran; The Framework for Project Based Learning of Object-Oriented Programming // International journal of engineering education, 35 (2019), 5; 1366-1377 (međunarodna recenzija, članak, znanstveni)
	4. Zaharija, Goran; Bogunović, Pero; Mladenović, Saša; Brain Computer Interface In Enhanced Learning System // INTED 2018: 12th International Technology, Education and Development Conference: Proceedings / Gómez Chova, L. ; López Martínez, A. ; Candel Torres, I. (ur.). Valencia: IATED Academy, 2018. str. 198-205 doi:10.21125/inted.2018.1029 (predavanje, međunarodna recenzija, cjeloviti rad (in extenso), znanstveni)
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	

Titula, ime i prezime nositelja	<b>Izv. prof. dr. sc. Hrvoje KALINIĆ</b>
Predmet koji predaje na predloženom studijskom programu	Analiza masivnih heterogenih izvora podataka
<b>OPĆE INFORMACIJE O NOSITELJU</b>	
Adresa	Ruđera Boškovića 33, Split
Telefon	+38521619270
E-mail adresa	Hrvoje.kalinic@pmfst.ht
Osobna web stranica	<a href="https://mapmf.pmfst.unist.hr/~hkalinic">https://mapmf.pmfst.unist.hr/~hkalinic</a>
Godina rođenja	1982.
Matični broj iz Upisnika znanstvenika	289865
Znanstveno ili umjetničko zvanje i datum posljednjega izbora	Viši znanstveni suradnik, 12. srpnja 2019.
Znanstveno-nastavno, umjetničko-nastavno ili nastavno zvanje i datum posljednjega izbora	izvanredni profesor, 23. travnja 2020.
Područje i polje izbora u znanstveno ili umjetničko zvanje	računarstvo
<b>PODACI O SADAŠNJEM ZAPOSLENJU</b>	
Ustanova zaposlenja	Sveučilište u Splitu, Prirodoslovno-matematički fakultet
Datum zaposlenja	1. srpnja 2016.
Naziv radnoga mjesta (profesor, istraživač, suradnik i sl.)	izvanredni profesor
Područje rada	Računarstvo
Funkcija	znanstveno-nastavno osoblje
<b>PODACI O ŠKOLOVANJU – Najviši postignuti stupanj</b>	
Zvanje	Doktor znanosti iz područja elektrotehnike

Ustanova	Sveučilište u Zagrebu
Mjesto	Zagreb
Nadnevak	30. lipnja 2013.
<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 (izvršno)	engleski (5)
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)	<p>Sveučilište u Zagrebu - FER:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Neuronske mreže (diplomski)</li> <li>- Obradba informacija (preddiplomski)</li> <li>- Slučajni procesi u sustavima (diplomski)</li> <li>- Signali i sustavi (preddiplomski)</li> <li>- Laboratorij iz obradbe informacija 1 (preddiplomski)</li> </ul> <p>Sveučilište u Splitu - PMF:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Rudarenje podataka (diplomski i preddiplomski)</li> <li>- Računalna inteligencija s primjenama (diplomski)</li> </ul>
Autorstvo sveučilišnih/fakultetskih udžbenika iz područja predmeta	Uvod u rudarenje podataka R-om
Stručni, znanstveni i umjetnički radovi objavljeni u posljednjih pet godina iz područja predmeta <b>(najviše 5 referenca)</b>	<p>1. Kalinić, Hrvoje; Bilokapić, Zvonimir; Matić, Frano Can local geographically restricted measurements be used to recover missing geo-spatial data? Sensors, 21 (2021)</p> <p>2. Matić, Frano; Kalinić, Hrvoje; Vilibić, Ivica; Grbec, Branka; Morožin, Karla Adriatic-Ionian air temperature and precipitation patterns derived from self-organizing maps: relation to hemispheric indices // Climate Research, 78 (2019), 2; 149-163</p> <p>3. Matić, Frano; Kalinić, Hrvoje; Vilibić, Ivica. Interpreting Self-Organizing Map errors in the classification of ocean patterns. Computers &amp; geosciences. 119 (2018) ; 9-17</p> <p>4. Kalinić, Hrvoje; Mihanović, Hrvoje; Cosoli, Simone; Tudor, Martina; Vilibić, Ivica. Predicting ocean surface currents using numerical weather prediction model and Kohonen neural network: a northern Adriatic study. Neural computing &amp; applications. 28 (2017) , S1; 611-620</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	HRZZ: SSA@EDAL Software Sensor Development at Environmental Data Analysis Laboratory

su se provodili u posljednjih pet godina ( <b>najviše 5 referenca</b> )	ERC: SHExtreme - Estimating contribution of sub-hourly sea level oscillations to overall sea level extremes in changing climate HRZZ: NEURAL - Interpreting and forecasting Adriatic surface currents by an artificial brain FP7: SeaDataNet2 - Pan-European infrastructure for ocean & marine data management
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	Nagrada za znanstveno-istraživački rad u tehničkim znanostima. (2018.) Nagrada za znanstveno-istraživački rad u tehničkim znanostima. (2016.)

Titula, ime i prezime nositelja	<b>Izv. prof. dr. sc. Renata ODŽAK</b>
Predmet koji predaje na predloženom studijskom programu	Kiralne molekule-kemija s druge strane ogledala
<b>OPĆE INFORMACIJE O NOSITELJU</b>	
Adresa	Terzićeva 5, Split
Telefon	385 21 383 767
E-mail adresa	<a href="mailto:rodzak@pmfst.hr">rodzak@pmfst.hr</a>
Osobna web stranica	
Godina rođenja	1967.
Matični broj iz Upisnika znanstvenika	198561
Znanstveno ili umjetničko zvanje i datum posljednjega izbora	Viši znanstveni suradnik, 29. studenog 2019.
Znanstveno-nastavno, umjetničko-nastavno ili nastavno zvanje i datum posljednjega izbora	Izvanredni profesor, 11. prosinca 2019.
Područje i polje izbora u znanstveno ili umjetničko zvanje	Područje - prirodne znanosti, polje – kemija
<b>PODACI O SADAŠNJEM ZAPOSLENJU</b>	
Ustanova zaposlenja	Prirodoslovno-matematički fakultet Split, R. Boškovića 33
Datum zaposlenja	1.10.2005.
Naziv radnoga mjesta (profesor, istraživač, suradnik i sl.)	Izvanredni profesor
Područje rada	Sintetska organska kemija,
Funkcija	Pročelnica Odjela za kemiju
<b>PODACI O ŠKOLOVANJU – Najviši postignuti stupanj</b>	
Zvanje	Dr. sc.
Ustanova	Prirodoslovno-matematički fakultet
Mjesto	Zagreb
Nadnevak	14.6.2004.
<b>PODACI O USAVRŠAVANJU</b>	
Godina	
Mjesto	
Ustanova	
Područje usavršavanja	
<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, 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)	<p>Preddiplomski studij: <i>Opća kemija 1 i Opća kemija 2, Praktikum iz opće kemije 1 i 2, Organska kemija 2, Praktikum iz organske kemije</i>, studijski smjer: biologija i kemija, <i>Organska kemija</i>, studijski smjer: biologija, <i>Opća kemija za fizičare</i>, studijski smjer: fizika, <i>Opća kemija</i>, studijski smjer konzervacija-restauracija, <i>Organska kemija</i>, studijski smjer: medicinsko laboratorijska dijagnostika.</p> <p>Diplomski studij: <i>Zelena kemija, Izolacija fitonutrijenata, Kemija ugljikohidrata</i>, studijski smjer: prof. biologije i kemije; <i>Forenzična kemija i toksikologija 1 i 2</i>, studijski smjer: forenzika, <i>Kemija II</i>, studijski smjer: biologija i tehnologija mora, <i>Organska kemija i biokemija</i>, studijski smjer: mediteranska poljoprivreda.</p>
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. Ramić, Alma; Skočibušić, Mirjana; Odžak, Renata; Čipak Gašparović, Ana; Milković, Lidija; Mikelić, Ana; Sović, Karlo; Primožič, Ines; Hrenar, Tomica <a href="#">Antimicrobial activity of quasi-enantiomeric cinchona alkaloid derivatives and prediction model developed by machine learning</a> // <i>Antibiotics</i>, <b>10</b> (2021), 6; 659, 15.</li> <li>2. Crnčević, Doris; Krce, Lucija; Mastelić, Linda; Maravić, Ana; Soldo, Barbara; Aviani, Ivica; Primožič, Ines; Odžak, Renata; Šprung, Matilda <a href="#">The mode of antibacterial action of quaternary N-benzylimidazole salts against emerging opportunistic pathogens</a> // <i>Bioorganic chemistry</i>, <b>112</b> (2021), 104938, 8.</li> <li>3. Odžak, Renata; Šprung, Matilda <a href="#">Biological activity of monoquaternary ammonium compounds based on 3-substituted quinuclidine: A short review</a> // <i>Periodicum biologorum</i>, <b>121-122</b> (2020), 1-2; 15-21.</li> <li>4. Radman Kastelic, Andreja; Odžak, Renata; Pezdirc, Iskra; Sović, Karlo; Hrenar, Tomica; Čipak Gašparović, Ana; Skočibušić, Mirjana; Primožič, Ines <a href="#">New and Potent Quinuclidine-Based Antimicrobial Agents</a> // <i>Molecules</i>, <b>24</b> (2019), 14; 2675-2692.</li> <li>5. Bazina, Linda; Maravić, Ana; Krce, Lucija; Soldo, Barbara; Odžak, Renata; Bučević Popović, Viljemka; Aviani, Ivica; Primožič, Ines; Šprung, Matilda <a href="#">Discovery of novel quaternary ammonium compounds based on quinuclidine-3-ol as new</a></li> </ol>

	<a href="#">potential antimicrobial candidates</a> // <i>European journal of medicinal chemistry</i> , <b>163</b> (2019), -; 626-635.
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> )	Otkriće i razvoj novih bioaktivnih kvaternih amonijevih spojeva derivata kinuklidina, HRZZ UIP-2020-02-2356, suradnik (voditelj: doc. dr. sc. M. Šprung)
U sklopu kojega programa i u kojem je opsegu nositelj stekao metodičko- psihološko-didaktičko - pedagoške kompetencije?	Dugogodišnji rad u nastavi: vođenje laboratorijskih vježbi, izvođenja seminara i predavanja, vođenje završnih i diplomskih radova.
<b>PRIZNANJA I NAGRADE</b>	
Priznanja i nagrade za nastavni i znanstveni rad/umjetnički rad	

Titula, ime i prezime nositelja	<b>Izv. prof. dr. sc. Elma VUKO</b>
Predmet koji predaje na predloženom studijskom programu	Virusi i subviralni patogeni Stanična i molekularna biologija
<b>OPĆE INFORMACIJE O NOSITELJU</b>	
Adresa	Trondheimska 6, Split
Telefon	095 530 7813
E-mail adresa	elma@pmfst.hr
Osobna web stranica	-
Godina rođenja	1979
Matični broj iz Upisnika znanstvenika	277050
Znanstveno ili umjetničko zvanje i datum posljednjega izbora	Viši znanstveni suradnik, 10. veljače 2022.
Znanstveno-nastavno, umjetničko-nastavno ili nastavno zvanje i datum posljednjega izbora	Izvanredni profesor, 4. svibnja 2022.
Područje i polje izbora u znanstveno ili umjetničko zvanje	Prirodne znanosti, Biologija
<b>PODACI O SADAŠNJEM ZAPOSLENJU</b>	
Ustanova zaposlenja	Sveučilište u Splitu, Prirodoslovno-matematički fakultet
Datum zaposlenja	20. 02. 2003.
Naziv radnoga mjesta (profesor, istraživač, suradnik i sl.)	Izvanredni profesor
Područje rada	Biologija stanice, Virologija, Botanika
Funkcija	Izvanredni profesor
<b>PODACI O ŠKOLOVANJU – Najviši postignuti stupanj</b>	
Zvanje	Dr. sc.
Ustanova	Sveučilište u Zagrebu, Prirodoslovno-matematički fakultet
Mjesto	Zagreb
Nadnevak	17. srpnja 2012.
<b>PODACI O USAVRŠAVANJU</b>	
Godina	2007.
Mjesto	Zagreb
Ustanova	Institut Ruder Bošković
Područje usavršavanja	Metodološki tečajevi u biologiji i medicini „DNA I RNA“

Godina	2003. – 2010.
Mjesto	Zagreb
Ustanova	Laboratorij za Fitokemiju PMF-a
Područje usavršavanja	Biljna virologija
Godina	2015.
Mjesto	Split
Ustanova	Prirodoslovno-matematički fakultet
Područje usavršavanja	RT-PCR
Godina	2019.
Mjesto	Zagreb
Ustanova	BIOCentar
Područje usavršavanja	Uvod u metode plinske i tekućinske kromatografije
Godina	2019.
Mjesto	Split
Ustanova	Prirodoslovno-matematički fakultet
Područje usavršavanja	Aktivno učenje u STEM obrazovanju
<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 (3)
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)	Nositelj i izvođač predmeta Biologija stanice i Virologija na preddiplomskom studijskom programu Biologije i kemije i Biologije Prirodoslovno-matematičkog fakulteta Sveučilišta u Splitu.
Autorstvo sveučilišnih/fakultetskih udžbenika iz područja predmeta	Poglavlja u knjigama:  1. <b>Vuko, Elma</b> ; Bezić, Nada; Nazlić, Marija; Dunkić, Valerija <u>Antiviral activity of secondary metabolites of Teucrium species</u> // Teucrium Species: Biology and Applications / Stanković, Milan (ur.). Cham: Springer, 2020. str. 309-318 doi:10.1007/978-3-030-52159-2_11doi <a href="https://link.springer.com">link.springer.com</a>  2. Bezić, Nada; Dunkić, Valerija; <b>Vuko, Elma</b> <u>Antiphytoviral Activity of Essential Oils of Some Lamiaceae Species and There Most Important Compounds on CMV and TMV</u> // Microbial pathogens and strategies for combating them: science, technology and education / Méndez-Vilas, A. (ur.). Badajoz: Formatex Research Center, 2013. str. 982-988
Stručni, znanstveni i umjetnički radovi objavljeni u posljednjih pet godina iz područja predmeta ( <b>najviše 5 referenca</b> )	1. Dunkić, Valerija; Nazlić, Marija; Ruščić, Mirko; <b>Vuko, Elma</b> ; Akrap, Karla; Topić, Snježana; Milović, Milenko; Vuletić, Nenad; Puizina, Jasna; Jurišić Grubešić, Renata et al. Hydrodistillation and Microwave Extraction of Volatile Compounds: Comparing

	<p>Data for Twenty-One Veronica Species from Different Habitats // Plants, 11 (2022), 902, 17</p> <p>2. Jurišić Grubešić, Renata; Nazlić, Marija; Miletić, Tina; <b>Vuko, Elma</b>; Vuletić, Nenad; Ljubenković, Ivica; Dunkić, Valerija. Antioxidant Capacity of Free Volatile Compounds from <i>Olea europaea</i> L. cv. <i>Oblica</i> Leaves Depending on the Vegetation Stage. // Antioxidants, 10 (2021), 11; 1832, 15</p> <p>3. Kremer, Dario; Zovko Končić, Marijana; Kosalec, Ivan; Košir, Iztok Jože; Potočnik, Tanja; Čerenak, Andreja; Srećec, Siniša; Dunkić, Valerija; <b>Vuko, Elma*</b>. Phytochemical Traits and Biological Activity of <i>Eryngium amethystinum</i> and <i>E. alpinum</i> (Apiaceae). // Horticulturae, 7 (2021), 10; 364, 15</p> <p>4. <b>Vuko, Elma</b>; Dunkić, Valerija; Maravić, Ana; Ruščić, Mirko; Nazlić, Marija; Radan, Mila; Ljubenković, Ivica; Soldo, Barbara; Fredotović, Željana. Not Only a Weed Plant-Biological Activities of Essential Oil and Hydrosol of <i>Dittrichia viscosa</i> (L.) Greuter. // Plants, 10 (2021), 9; 1837, 16</p> <p>5. <b>Vuko, Elma</b>; Dunkić, Valerija; Ruščić, Mirko; Nazlić, Marija; Mandić, Nela; Soldo, Barbara; Šprung, Matilda; Fredotović, Željana. Chemical Composition and New Biological Activities of Essential Oil and Hydrosol of <i>Hypericum perforatum</i> L. ssp. <i>veronense</i> (Schrank) H. Lindb. // Plants, 10 (2021), 5; 1014, 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> )	Suradnik na tekućem HRZZ projektu "Hrvatske vrste roda <i>Veronica</i> : fitotaksonomija i biološka aktivnost" (IP-2020-02-8425).
U sklopu kojega programa i u kojem je opsegu nositelj stekao metodičko- psihološko-didaktičko - pedagoške kompetencije?	Metodičko-psihološko-didaktičko-pedagoške kompetencije ostvarene završetkom studijskog programa Profesor biologije i kemije na Prirodoslovno-matematičkom fakultetu Sveučilišta u Splitu
<b>PRIZNANJA I NAGRADE</b>	
Priznanja i nagrade za nastavni i znanstveni rad/umjetnički rad	

### Popis obveznih i izbornih predmeta prema dopusnici

POPIS PREDMETA							
Godina studija: 1.							
Semestar: 1.							
STATUS	KOD	PREDMET	SATI U SEMESTRU				ECTS
			P	S	V	T	
Obvezni	PMO1	Istraživačke metode u obrazovanju	20				7
	PMO2	Motivacija i učenje	20				7
	Trendovi i teme istraživanja metodike uže struke (upisuje se jedan predmet po usmjerenju)						
	PMD1	Suvremene nastavne strategije u nastavi prirodoslovlja (Usmjerenje Biologija)	20				7

PMD2	Trendovi i teme istraživanja nastave informatike (Usmjerenje Informatika)	20				7
PMD3	Vizualizacija u obrazovanju u kemiji (Usmjerenje Kemija)	20				7
PMD4	Didaktičko-metodičke paradigme u nastavi politehnike (Usmjerenje Tehnika)	20				7
PMD5	Odabrane teme iz suvremenog obrazovanja matematike (Usmjerenje Matematika)	20				7
PMD6	Strategije obrazovanja fizike temeljene na istraživanju (Usmjerenje Fizika)	20				7
Ukupno obvezni						21

POPIS PREDMETA							
Godina studija: 1.							
Semestar: 2.							
STATUS	KOD	PREDMET	SATI U SEMESTRU				ECTS
			P	S	V	T	
Obvezni	PIS11	Istraživački seminar I					8
	PZS21	Znanstveni seminari I (teme: obrazovne znanosti)*					6
	Ukupno obvezni						14
Izborni	Usmjerenje biologija						
	PMB1	Regulacijski mehanizmi kserofita	15				5
	PMB2	Obrazovanje za održivi razvoj u prirodoslovlju	15				5
	PMB3	Virusi i subviralni patogeni	15				5
	PMB4	Molekularna genetika	15				5
	PMB5	Energetski i trofički odnosi u ekosustavu mora	15				5
	PMB6	Odabrana poglavlja iz biljne biologije i biogeografije	15				5
	PMB7	Biološka raznolikost i njena zaštita	15				5
	PMB8	Odabrana poglavlja iz biologije čovjeka	15				5
	PMB9	Stanična i molekularna biologija	15				5
	PMB10	Ekologija podzemnih staništa s biospeleologijom	15				5
	PMB11	Biljne makromolekule i izolacija	15				5
	PMB12	Bakterijska rezistencija na antibiotike	15				5
	PMB13	Ekologija mikroorganizama	15				5
	PMB14	Ekologija i zaštita okoliša	15				5
	PMB15	Raznolikost jadranske ihtiofaune	15				5
	Usmjerenje informatika						

	PMI1	Napredne internetske tehnologije u procesu edukacije	15				5
	PMI2	Otvorena pitanja razvoja IKT	15				5
	PMI3	Dizajniranje sveprisutne interakcije	15				5
	PMI4	Učeniku usmjeren dizajn kod tehnologijom potpomognutog učenja	15				5
	PMI5	Umjetna inteligencija kao alat za bolje razumijevanje inteligentnog ponašanja	15				5
	PMI6	Miskonceptije kod različitih programskih paradigmi	15				5
	PMI7	Obrada prirodnog jezika u sustavima e-učenja	15				5
	PMI8	Inteligentni sustavi e-učenja	15				5
	PMI9	Analitika učenja u računalom potpomognutom procesu učenja i poučavanja	15				5
	PMI10	Analiza masivnih heterogenih izvora podataka	15				5
	PMI11	Vizualno izražavanje	15				5
	PMI12	Napredni računarski koncepti u nastavi informatike	15				5
	PMI13	Osnove teorije složenosti u nastavi informatike	15				5
	Usmjerenje kemija						
	PMK1	Biološka djelovanja tvari	15				5
	PMK2	Elektromagnetsko zračenje i tvar	15				5
	PMK3	Kemija koloida	15				5
	PMK4	Kiralne molekule – kemija s druge strane ogledala	15				5
	Usmjerenje tehnika						
	PMT1	Mehatronika	15				5
	PMT2	Robotika u nastavi	15				5
	PMT3	Modeli projektnog učenja tehnike	15				5
	PMT4	Energetika i okoliš	15				5
	PMT5	Izloženost ljudi elektromagnetskim poljima	15				5
	PMT6	Obnovljivi izvori energije	15				5
	PMT7	Odabrana poglavlja iz pogonske čvrstoće	15				5
	PMT8	Programski alati u elektroenergetici	15				5
	Usmjerenje matematika						
	PMM1	Poučavanje i učenje matematike s razumijevanjem – od planiranja do vrednovanja	15				5

	PMM2	Odabrana poglavlja kombinatorike	15				5
	PMM3	Ravninske kristalografske grupe	15				5
	PMM4	Znanstvene metode u nastavi matematike	15				5
	PMM5	Ciljevi suvremenog matematičkog obrazovanja	15				5
	PMM6	Viši kognitivni procesi u matematičkom obrazovanju	15				5
	PMM7	Geometrija ravnine i prostora	15				5
	Usmjerenje fizika						
	PMF1	Uloga analogija i mentalnih modela u poučavanju fizike i prirodnih znanosti	15				5
	PMF2	Dizajn i realizacija pokusa	15				5
	PMF3	Povijest i filozofija suvremene fizike	15				5
	PMF4	Konceptualna nastava fizike	15				5
	Ukupan zbroj ECTS bodova svih izabranih izbornih predmeta mora biti najmanje 15						

POPIS PREDMETA							
Godina studija: 2.							
Semestar: 3.							
Obvezni	KOD	PREDMET	SATI U SEMESTRU				ECTS
			P	S	V	T	
	PIS12	Istraživački seminar II					8
	PZS22	Znanstveni seminari II (teme: metodološke)*					6
	PIR31	Istraživački rad I					20
Ukupno obvezni							34

POPIS PREDMETA							
Godina studija: 2.							
Semestar: 4.							
Obvezni	KOD	PREDMET	SATI U SEMESTRU				ECTS
			P	S	V	T	
	PIR32	Istraživački rad II					25
	PZS23	Znanstveni seminari III (teme iz uže struke: Biologija/Informatika/Kemija/Tehnika/Matematika/Fizika)					6
	Ukupno obvezni						31

POPIS PREDMETA							
Godina studija: 3.							
Semestar: 5.							
Obvezni	KOD	PREDMET	SATI U SEMESTRU				ECTS
			P	S	V	T	

	PIR33	Istraživački rad III					40
	Ukupno obvezni						40

POPIS PREDMETA							
Godina studija: 3.							
Semestar: 6.							
Obvezni	KOD	PREDMET	SATI U SEMESTRU				ECTS
			P	S	V	T	
	PDR100	Izrada, prijava i obrana doktorskog rada					25
	Ukupno obvezni						25

\* Znanstveni seminari I, II i III: student bira dvije (2) teme iz svake skupine.

### Popis obveznih i izbornih predmeta izmijenjenog studijskog programa

POPIS PREDMETA							
Godina studija: 1.							
Semestar: 1.							
STATU S	KOD	PREDMET	SATI U SEMESTRU				ECTS
			P	S	V	T	
Obvezni	PMO1	Istraživačke metode u obrazovanju	20				7
	PMO2	Motivacija i učenje	20				7
	Trendovi i teme istraživanja metodike uže struke (upisuje se jedan predmet po usmjerenju)						
	PMD1	Suvremene nastavne strategije u nastavi prirodoslovlja (Usmjerenje Biologija)	20				7
	PMD2	Trendovi i teme istraživanja nastave informatike (Usmjerenje Informatika)	20				7
	PMD3	Vizualizacija u obrazovanju u kemiji (Usmjerenje Kemija)	20				7
	PMD4	Didaktičko-metodičke paradigme u nastavi politehnike (Usmjerenje Tehnika)	20				7
	PMD5	Odabrane teme iz suvremenog obrazovanja matematike (Usmjerenje Matematika)	20				7
	PMD6	Strategije obrazovanja fizike temeljene na istraživanju (Usmjerenje Fizika)	20				7
	Ukupno obvezni						21

POPIS PREDMETA				
Godina studija: 1.				
Semestar: 2.				
	KOD	PREDMET	SATI U SEMESTRU	ECTS

STATU S			P	S	V	T	
Obvezni	PIS11	Istraživački seminar I					8
	PZS21	Znanstveni seminari I (teme: obrazovne znanosti)*					6
	Ukupno obvezni						14
Izborni	Usmjerenje biologija						
	PMB1	Regulacijski mehanizmi kserofita	15				5
	PMB2	Obrazovanje za održivi razvoj u prirodoslovlju	15				5
	PMB3	Virusi i subviralni patogeni	15				5
	PMB4	Molekularna genetika	15				5
	PMB5	Energetski i trofički odnosi u ekosustavu mora	15				5
	PMB6	Odabrana poglavlja iz biljne biologije i biogeografije	15				5
	PMB7	Biološka raznolikost i njena zaštita	15				5
	PMB8	Odabrana poglavlja iz biologije čovjeka	15				5
	PMB9	Stanična i molekularna biologija	15				5
	PMB10	Ekologija podzemnih staništa s biospeleologijom	15				5
	PMB11	Biljne makromolekule i izolacija	15				5
	PMB12	Bakterijska rezistencija na antibiotike	15				5
	PMB13	Ekologija mikroorganizama	15				5
	PMB14	Ekologija i zaštita okoliša	15				5
	PMB15	Raznolikost jadranske ihtiofaune	15				5
	Usmjerenje informatika						
	PMI1	Napredne internetske tehnologije u procesu edukacije	15				5
	PMI2	Otvorena pitanja razvoja IKT	15				5
	PMI3	Dizajniranje sveprisutne interakcije	15				5
	PMI4	Učeniku usmjeren dizajn kod tehnologijom potpomognutog učenja	15				5
	PMI5	Umjetna inteligencija kao alat za bolje razumijevanje inteligentnog ponašanja	15				5
	PMI6	Miskonceptije kod različitih programskih paradigmi	15				5
	PMI7	Obrada prirodnog jezika u sustavima e-učenja	15				5
	PMI8	Inteligentni sustavi e-učenja	15				5
	PMI9	Analitika učenja u računalom potpomognutom procesu učenja i poučavanja	15				5

PMI10	Analiza masivnih heterogenih izvora podataka	15				5
PMI11	Vizualno izražavanje	15				5
PMI12	Napredni računarski koncepti u nastavi informatike	15				5
PMI13	Osnove teorije složenosti u nastavi informatike	15				5
Usmjerenje kemija						
PMK1	Biološka djelovanja tvari	15				5
PMK2	Elektromagnetsko zračenje i tvar	15				5
PMK3	Kemija koloida	15				5
PMK4	Kiralne molekule – kemija s druge strane ogledala	15				5
Usmjerenje tehnika						
PMT1	Mehatronika	15				5
PMT2	Robotika u nastavi	15				5
PMT3	Modeli projektnog učenja tehnike	15				5
PMT4	Energetika i okoliš	15				5
PMT5	Izloženost ljudi elektromagnetskim poljima	15				5
PMT6	Obnovljivi izvori energije	15				5
PMT7	Odabrana poglavlja iz pogonske čvrstoće	15				5
PMT8	Programski alati u elektroenergetici	15				5
Usmjerenje matematika						
PMM1	Poučavanje i učenje matematike s razumijevanjem – od planiranja do vrednovanja	15				5
PMM2	Odabrana poglavlja kombinatorike	15				5
PMM3	Ravninske kristalografske grupe	15				5
PMM4	Znanstvene metode u nastavi matematike	15				5
PMM5	Ciljevi suvremenog matematičkog obrazovanja	15				5
PMM6	Viši kognitivni procesi u matematičkom obrazovanju	15				5
PMM7	Geometrija ravnine i prostora	15				5
Usmjerenje fizika						
PMF1	Uloga analogija i mentalnih modela u poučavanju fizike i prirodnih znanosti	15				5
PMF2	Dizajn i realizacija pokusa	15				5
PMF3	Povijest i filozofija suvremene fizike	15				5
PMF4	Konceptualna nastava fizike	15				5

PMF5	Klimatske promjene, meteorologija i oceanografija u nastavi	15				5
Ukupan zbroj ECTS bodova svih izabranih izbornih predmeta mora biti najmanje 15						

POPIS PREDMETA							
Godina studija: 2.							
Semestar: 3.							
	KOD	PREDMET	SATI U SEMESTRU				ECTS
			P	S	V	T	
Obvezni	PIS12	Istraživački seminar II					8
	PZS22	Znanstveni seminari II (teme: metodološke)*					6
	PIR31	Istraživački rad I					20
	Ukupno obvezni						34

POPIS PREDMETA							
Godina studija: 2.							
Semestar: 4.							
	KOD	PREDMET	SATI U SEMESTRU				ECTS
			P	S	V	T	
Obvezni	PIR32	Istraživački rad II					25
	PZS23	Znanstveni seminari III (teme iz uže struke Biologija/Informatika/Kemija/Tehnika/Matematika/Fizika)					6
	Ukupno obvezni						31

POPIS PREDMETA							
Godina studija: 3.							
Semestar: 5.							
	KOD	PREDMET	SATI U SEMESTRU				ECTS
			P	S	V	T	
Obvezni	PIR33	Istraživački rad III					40
	Ukupno obvezni						40

POPIS PREDMETA							
Godina studija: 3.							
Semestar: 6.							
	KOD	PREDMET	SATI U SEMESTRU				ECTS
			P	S	V	T	
Obvezni	PDR100	Izrada, prijava i obrana doktorskog rada					25
	Ukupno obvezni						25

\* Znanstveni seminari I, II i III: student bira dvije (2) teme iz svake skupine.