



SVEUČILIŠTE U SPLITU

PRIRODOSLOVNO-MATEMATIČKI FAKULTET

IZMJENE I DOPUNE STUDIJSKOG PROGRAMA

Diplomski sveučilišni studij **Fizika i informatika**; smjer: nastavnički

SPLIT, svibanj, 2021.

OPĆE INFORMACIJE O STUDIJSKOM PROGRAMU

Prvotni naziv studijskoga programa	Diplomski sveučilišni studij Fizika i informatika; smjer: nastavnički		
Novi naziv studijskoga programa			
Nositelj studijskoga programa	Prirodoslovno-matematički fakultet u Splitu		
Sunositelj studijskoga programa			
Vrsta studijskoga programa	Stručni studijski program ☐	Sveučilišni studijski program ☒	
Razina studijskoga programa	Preddiplomski ☐	Diplomski ☒	Integrirani ☐
	Poslijediplomski sveučilišni ☐	Poslijediplomski specijalistički ☐	Diplomski specijalistički ☐
Akademski/stručni naziv koji se stječe po završetku studija	magistar/magistra edukacije fizike i informatike		
Ukupni broj ECTS bodova	Ukupan broj ECTS bodova obaveznih predmeta je 84, a izbornih 36 (koje studenti biraju od ponuđenih 114 ECTS bodova) prema dopusnici. Ukupno: 120 ECTS bodova svih predmeta.		
Ukupni broj ECTS bodova predmeta u kojima je došlo do promjene	Promjena obvezni: 6 ECTS Promjena izborni: 9 ECTS Postotak promjene: $(6/84) \cdot (84/120) + (9/114) \cdot (36/120) = 7.37\%$		
Procjena postotka izmjena i dopuna studijskog programa	☒ Manje od 20% ☐ Više od 20%, manje od 40% ☐ Više od 40%		
Redni broj izmjene i dopune studijskog programa	4.		
Odluka fakultetskog vijeća o prihvatanju izmjena i dopuna (dostaviti u prilogu)			
Preslika dopusnice za studijski program (dostaviti u prilogu)			

Popis predmeta u kojima je napravljena izmjena i/ili dopuna

Semestar	Predmet	ECTS prije	ECTS poslije	Izmjena
I.	Tekstualni i grafički programi za fizičare	1	0	Briše se obvezni predmet „Tekstualni i grafički programi za fizičare“ jer je postao obavezan na preddiplomskom studiju Fizike.
I.	Eksperimentalne metode moderne fizike	5	4	Izborni kolegij prelazi u obvezne na mjesto predmeta „Uvod u statističku fiziku“ koji se briše jer je obavezan na preddiplomskom studiju Fizike.
I.	Praktikum iz moderne fizike	0	3	Uvodi se novi izborni predmet.
IV.	Uvod u diferencijalnu geometriju	6	0	Briše se iz grupe izbornih predmeta jer ga studenti više godina ne upisuju.

Popis pravila za upis izbornih kolegija u kojima je napravljena izmjena

Semestar	Postojeći tekst	Izmijenjeni tekst
I.	STUDENTI U I. I II. SEMESTRU UPISUJU UKUPNO NAJMANJE 2 ECTS BODA IZBORNIH PREDMETA IZ FIZIKE.	STUDENTI U I. I II. SEMESTRU UPISUJU UKUPNO NAJMANJE 4 ECTS BODA IZBORNIH PREDMETA IZ FIZIKE.
II.		

Opis novog predmeta ili predmeta koji je nadopunjen i izmijenjen

NAZIV PREDMETA		Praktikum iz moderne fizike					
Kod	PMP20F	Godina studija	1				
Nositelj/i predmeta	prof. dr. sc. Ante Bilušić	Bodovna vrijednost (ECTS)	3				
Suradnici	dr. sc. Lucija Krce	Način izvođenja nastave (broj sati u semestru)	P	S	PK	T	
					40		
Status predmeta	izborni	Postotak primjene e-učenja					
OPIS PREDMETA							
Ciljevi predmeta	Razumijevanje zakona moderne fizike kroz samostalnu izvedbu odabranih eksperimenata. Razumijevanje i primjena statističke analize eksperimentalnih rezultata. Primjena računala u statističkoj obradi rezultata.						
Uvjeti za upis predmeta i ulazne kompetencije potrebne za predmet	Poznavanje osnovnih principa moderne fizike.						
Očekivani ishodi učenja na razini predmeta (4-10 ishoda učenja)	Nakon položenog kolegija, studenti će biti u stanju: 1. primjenom znanja iz moderne fizike razumjeti teorijski pozadinu odabranih eksperimenata 2. primjenom znanja iz moderne fizike opisati dijelove i principe rada odabranih eksperimenata 3. primjenom znanja iz područja mjerenja u fizici te primjenom računala statistički analizirati rezultate dobivene mjerenjima, 4. primjenom znanja iz područja mjerenja u fizici te temeljem rezultata statističke analize prepoznati i razumjeti pogreške mjerenja.						
Sadržaj predmeta detaljno razrađen prema satnici nastave	Praktikum se sastoji od sljedećih vježbi: 1. Specifični naboj elektrona 2. Hallov efekt 3. Planckov zakon zračenja 4. Mjerenje Planckove konstante 5. Temperaturna ovisnost otpora vodiča i poluvodiča 6. Određivanje veličine nanočestica srebra UV-VIS spektroskopijom						
Vrste izvođenja nastave:	☐ predavanja ☐ seminari i radionice ☐ vježbe ☐ on line u cijelosti ☐ mješovito e-učenje ☐ terenska nastava			☐ samostalni zadaci ☐ multimedija ☒ laboratorij ☐ mentorski rad ☐ domaće zadaće			
Obveze studenata	Pisanje referata o izvršenim eksperimentima. Pohađanje nastave.						
Praćenje rada studenata (upisati udio u ECTS bodovima za svaku aktivnost tako da ukupni broj ECTS bodova odgovara bodovnoj vrijednosti predmeta):	Naziv	Ects	Naziv	Ects	Naziv	Ects	
	Pohađanje nastave	1	Istraživanje		Eksperimentalni rad		
	Usmeni ispit	0,5	Referat	1,5	Domaće zadaće		
	Seminarski rad		Esej				
	Kolokvij		Praktični rad				
	Pismeni ispit		Projekt				

Ocjenjivanje i vrjednovanje rada studenata tijekom nastave i na završnom ispitu	Tijekom svakog termina studentu se usmeno provjerava znanje iz eksperimenta kojeg trenutno radi, dok je o svakom izvedenom eksperimentu student dužan napisati izvješće koje će biti ocijenjeno. Ispit se sastoji u izvedbi jednog od eksperimenata, a ocjena se određuje na temelju znanja pokazanog tijekom nastave i ispitu te srednje ocjene izvješća o izvršenim eksperimentima.		
Obvezna literatura (dostupna u knjižnici i putem ostalih medija)	Naslov	Broj primjeraka u knjižnici	Dostupnost putem ostalih medija
	[1] Interna skripta iz praktikuma moderne fizike.	0	da
Dopunska literatura	[1] Halliday, Resnick, Walker: Fundamentals of Physics, John Wiley & Sons, 2003. [2] Znanstveni časopisi iz područja nastave fizike.		
Načini praćenja kvalitete koji osiguravaju stjecanje utvrđenih ishoda učenja	Statistika ispitnih rezultata i studentsko vrednovanje putem anonimne ankete na kraju izvedive predmeta. Anketa se provodi prema pravilniku Sveučilišta u Splitu.		
Ostalo (prema mišljenju predlagatelja)			

POPIS PREDMETA							
Godina studija: II.							
Semestar: III.							
STATUS	KOD	PREDMET	SATI U SEMESTRU				ECTS
			P	S	V	T	
Obvezni	PMP201	Fizika čvrstog stanja	30		30		6
	PMIK10	Sustavi e-učenja	30		30		5
	PMS114	Metodologija istraživanja u obrazovanju	30	15			3
	PMP150	Metodika nastave fizike II	30	30	30		6
	PMIK60	Metodika nastave informatike II	30	30	30		6
	PMIK51	Metodički informatički seminar s nastavnom praksom I		15	30		3
	Ukupno obvezni						29
Izborni		Izborni predmeti iz društveno-humanističkog područja					
	PMS160	Upravljanje razredom	15	15			2
	PMS201	Napredni modeli nastave	15	15			2
	Upisuje se najmanje jedan predmet						

POPIS PREDMETA								
Godina studija: II.								
Semestar: IV.								
STATUS	KOD	PREDMET	SATI U SEMESTRU				ECTS	
			P	S	V	T		
Obvezni	PMP152	Seminar iz metodike fizike s nastavnom praksom		60			4	
	PMIK61	Metodički informatički seminar s nastavnom praksom II		15	30		3	
	Ukupno obvezni						7	
Izborni		Diplomski rad						
	PMIZ50	Diplomski informatički rad		6			11	
	PMIZ40	Diplomski informatički seminar		15			1	
	PMPMSC	Diplomski rad		30			12	
		Izborni predmeti iz društveno-humanističkog područja						
	PMS140	Poučavanje učenika s posebnim potrebama	15	15			2	
	PMS201	Napredni modeli nastave	15	15			2	
		Izborni predmeti iz informatike						
	PMIH30	Interakcija čovjeka i računala: osnove i principi	30		30		5	
	PMII60	Računalni vid	30		30		5	
	PMII70	Trodimenzionalno projektiranje fizičkih objekata	30		30		5	
	PMIC50	Raspodijeljeni sustavi	30		30		5	
	PMIH20	Rudarenje podataka	30		30		5	
		Izborni predmeti iz matematike						
	PMM120	Uvod u diferencijalnu geometriju	30		30		6	
		Izborni predmeti iz fizike						
	PMP105	Znanstvena komunikacija	20	10			2	
	PMP160	Uvod u geofiziku	30		15		4	
	PMP103	Povijest moderne fizike	30				3	
	PMP203	Nuklearna fizika	30		30		5	
	Diplomski rad: bira se diplomski rad iz fizike ili Diplomski rad s pripadajućim seminarom iz informatike.							
	Izborni predmeti iz društveno-humanističkog područja: upisuje se najmanje jedan predmet.							
	Izborni predmeti iz informatike: upisuje se najmanje jedan predmet.							
	Izborni predmeti iz fizike: upisuje se najmanje jedan predmet.							

Popis obveznih i izbornih predmeta izmijenjenog studijskog programa

POPIS PREDMETA							
Godina studija: I.							
Semestar: I.							
STATUS	KOD	PREDMET	SATI U SEMESTRU				ECTS
			P	S	V	T	
Obvezni	PMP200	Kvantna fizika II	30		30		6
	PMP122	Eksperimentalne metode moderne fizike	30	15			4
	PMP009	Povijest klasične fizike	30				3
	PMS105	Didaktika	30	15			3
	PMS007	Psihologija odgoja i obrazovanja I	30	15			3
	PMII10	Uvod u umjetnu inteligenciju	30		30		5
	Ukupno obvezni						24
Izborni		Izborni predmeti iz informatike					
	PMII50	Računalna grafika	30		30		5
	PMIH25	Uvod u podatkovnu znanost	30		30		5
		Izborni predmeti iz fizike					
	PMP20B	Mehanika neprekidnih sredina	45				5
	PMP401	Specijalna teorija relativnosti	30		15		4
	PMP140	Bioinformatika	30		30		6
	PMP141	Biofizika	30	15	15		6
	PMP20F	Praktikum iz moderne fizike			40		3
	PMP130	Uvod u astronomiju i astrofiziku	30	15			4
	Studenti u I. i II. semestru upisuju ukupno najmanje 4 ECTS boda izbornih predmeta iz fizike. Studenti u I. i II. semestru upisuju ukupno najmanje 10 ECTS bodova izbornih predmeta iz informatike.						

POPIS PREDMETA							
Godina studija: II.							
Semestar: IV.							
STATUS	KOD	PREDMET	SATI U SEMESTRU				ECTS
			P	S	V	T	
Obvezni	PMP152	Seminar iz metodike fizike s nastavnom praksom		60			4
	PMIK61	Metodički informatički seminar s nastavnom praksom II		15	30		3
	Ukupno obvezni						7
Izborni		Diplomski rad					
	PMIZ50	Diplomski informatički rad		6			11
	PMIZ40	Diplomski informatički seminar		15			1
	PMPMSC	Diplomski rad		30			12
		Izborni predmeti iz društveno-humanističkog područja					
	PMS140	Poučavanje učenika s posebnim potrebama	15	15			2
	PMS201	Napredni modeli nastave	15	15			2
		Izborni predmeti iz informatike					
	PMIH30	Interakcija čovjeka i računala: osnove i principi	30		30		5
	PMII60	Računalni vid	30		30		5
	PMII70	Trodimenzionalno projektiranje fizičkih objekata	30		30		5
	PMIC50	Raspodijeljeni sustavi	30		30		5
	PMIH20	Rudarenje podataka	30		30		5
		Izborni predmeti iz fizike					
	PMP105	Znanstvena komunikacija	20	10			2
	PMP160	Uvod u geofiziku	30		15		4
	PMP103	Povijest moderne fizike	30				3
	PMP203	Nuklearna fizika	30		30		5
	Diplomski rad: bira se diplomski rad iz fizike ili Diplomski rad s pripadajućim seminarom iz informatike.						
	Izborni predmeti iz društveno-humanističkog područja: upisuje se najmanje jedan predmet.						
	Izborni predmeti iz informatike: upisuje se najmanje jedan predmet.						
	Izborni predmeti iz fizike: upisuje se najmanje jedan predmet.						