

SVEUČILIŠTE JOSIPA JURJA STROSSMAYERA U OSIJEKU
ODJEL ZA FIZIKU



IZVEDBENI PLAN NASTAVE

u akademskoj 2026./2027. godini

SVEUČILIŠNI DIPLOMSKI STUDIJ „FIZIKA I INFORMATIKA”,
SMJER NASTAVNIČKI

Osijek, srpanj 2026. godine



SVEUČILIŠTE JOSIPA JURJA STROSSMAYERA U OSIJEKU

REKTORAT

31000 Osijek, Trg Svetog Trojstva 3

Telefon: (031) 224 100 | Telefaks: (031) 207 015

Žiro račun: 2500009-1102012988 | MB: 3049779 | OIB: 78808975734 | IBAN: HR4325000091102012988

www.unios.hr

ODJEL ZA FIZIKU

KLASA: 602-01/26-06/2

URBROJ: 2158-60-01-26-10

Osijek, 24. lipnja 2026.

PRIMLJENO: 06.07.2026

KLASA: 602-04/26-06/34

URBROJ: 2158-60-60-02-26-01



Na temelju članka 70. stavka 1. Zakona o visokom obrazovanju i znanstvenoj djelatnosti („Narodne novine“ 119/22.), sukladno člancima 44. stavka 1. i 165. stavcima 1. i 2. Statuta Sveučilišta Josipa Jurja Strossmayera u Osijeku, Senat Sveučilišta Josipa Jurja Strossmayera u Osijeku na 9. sjednici u akademskoj 2025./2026. godini održanoj 24. lipnja 2026. godine pod točkom 14. dnevnog reda donosi sljedeću

ODLUKU O NASTAVNOM KALENDARU ZA AKADEMSKU 2026./2027. GODINU

1. Nastava na sveučilišnim prijediplomskim studijima, sveučilišnim integriranim prijediplomskim i diplomskim studijima, sveučilišnim diplomskim studijima te stručnim prijediplomskim studijima i stručnim diplomskim studijima koji se izvode na sveučilišnim sastavnicama Sveučilišta Josipa Jurja Strossmayera u Osijeku u akademskoj 2026./2027. godini **započinje 1. listopada 2026. godine.**
2. Nastava u zimskom semestru u akademskoj 2026./2027. godini izvodi se **od 1. listopada 2026. godine do 23. prosinca 2026. godine te od 7. siječnja do 22. siječnja 2027. godine.**
3. Božićni i novogodišnji blagdani traju **od 24. prosinca 2026. godine do 6. siječnja 2027. godine.**
4. Zimski ispitni rok traje **od 25. siječnja do 19. veljače 2027. godine.**
5. Nastava u ljetnom semestru akademskoj 2026./2027. godini izvodi se **od 22. veljače do 4. lipnja 2027. godine.**
6. Ljetni ispitni rok traje **od 7. lipnja do 9. srpnja 2027. godine.**
7. Jesenski ispitni rok traje **od 23. kolovoza do 24. rujna 2027. godine.**
8. Sveučilišne sastavnice koje u akademskoj 2026./2027. godini izvode nastavu u turnusima ili blok nastavu, mogu organizirati nastavu u kraćem vremenu od vremena koje je utvrđeno za izvođenje nastave u zimskom i ljetnom semestru u točkama 2. i 5. ove Odluke.
9. Sveta misa povodom početka nove akademske 2026./2027. godine održat će se **11. listopada 2026. godine**, a Sveta misa zahvalnica za kraj akademske godine održat će se **6. lipnja 2027. godine.**

REKTOR

Prof. dr. sc. Drago Šubarić

UVOD

Razlozi za pokretanje studija

Osnovni razlog pokretanja predloženog studijskog programa je izučavanje fizike kao temeljne znanosti u sprezi s modernim informatičkim tehnologijama za potrebe njihova poučavanja, kao i permanentna potreba za profesorima (nastavnicima) fizike i informatike u osnovnim i srednjim školama te u različitim privatnim informatičkim školama i tvrtkama.

Valja naglasiti da sve burniji razvitak informatičkih tehnologija i novih tehnika na osnovama fizike stvara potrebu za što fleksibilnijim obrazovanjem zasnovanom na temeljnim, fizikalnim znanjima koja sporije zastarijevaju. Objašnjavanje i proučavanje modernih tehnologija i komunikacijskih tehnika tumačenjem njihovih fizikalnih osnova, kao i poučavanje u korištenju modernih informatičkih tehnologija u fizici ima za potrebu obrazovanje takvog profila stručnjaka koji se mogu nositi s tehnološkim razvojem kao i izazovima i zahtjevima tržišta rada.

Na predloženom nastavničkom diplomskom studiju fizike i informatike, temeljna znanja se, osim u specijalističkim područjima fizike i informatike, stječu i iz tzv. pedagoško-psihološke grupe predmeta koja budućim nastavnicima omogućava kvalitetno pripremanje za nastavni rad i cjeloživotno obrazovanje. Dosadašnja iskustva pokazuju da se visokoobrazovani kadrovi sa znanjem fizike i informatike vrlo brzo zapošljavaju i to ne samo u sustavu osnovnog i srednjoškolskog obrazovanja.

Predloženi studijski program usporediv je sa svim Sveučilištima u Europi gdje se studiraju temeljne znanosti i usporediv je s načinima dobivanja licence za nastavni rad u većini zemalja EU iako se u nekim zemljama obrazovanje iz pedagoško-psihološke grupe predmeta stječe posebno nakon studija struke (npr. Italija, Velika Britanija).

Dosadašnja iskustva predlagača u provođenju ekvivalentnih ili sličnih programa

Predloženi studijski program temelji se na postojećem studijskom programu za profesore fizike i tehničke kulture s informatikom i profesore matematike i fizike, a dosadašnje višegodišnje iskustvo u organizaciji i provođenju navedenih studijskih programa pokazalo je da postoji stalan interes za ovakav studijski program. Tijekom studija prema predloženom studijskom programu, permanentno će se provoditi mjere osiguranja kvalitete studiranja (uvođenje mentorskog praćenja studenata, uvođenje većeg broja kolokvija tijekom akademske godine, individualno i institucionalno anketiranje studenata s ciljem dobivanja povratne informacije o (ne)zadovoljstvu uvjetima studiranja, ...).

Otvorenost studija prema pokretljivosti studenata

Predloženi diplomski studijski program Fizike i informatike prvenstveno je usklađen sa srodnim studijskim programima u Republici Hrvatskoj (Sveučilišta u Rijeci (<https://www.phy.uniri.hr/hr>) Splitu (<http://fizika.pmfst.hr>) i Zagrebu (<https://www.pmf.unizg.hr/phy>) kao i u Europskoj uniji (Sveučilišta u Uppsali (www.physics.uu.se/en), Lilleu (<http://physique.univ-lille1.fr>), Mariboru (<http://www.fizika.uni-mb.si>), Grazu (<https://physik.uni-graz.at/en/>)). Organizacija studija je kroz isključivo jednosemestralne kolegije što teoretski olakšava studentsku pokretljivost uključivanjem u programe mobilnosti studenata.

Predloženi diplomski studij Fizike i informatike izravno mogu upisati studenti sa završenim preddiplomskim studijem Fizike na Odjelu za fiziku Sveučilišta u Osijeku, kao i studenti sa završenim preddiplomskim studijem Fizike s ostalih hrvatskih sveučilišta uz polaganje razredbenog ispita i eventualnu razliku ispita. Magistri struke mogu nastaviti obrazovanje na odgovarajućim specijalističkim i znanstvenim doktorskim studijima u Hrvatskoj ili u inozemstvu uz uvjete koje propisuju pojedine visokoobrazovne ustanove.

Ostali elementi

Predloženi diplomski studij Fizike i informatike omogućuje obrazovanje dovoljnog broja nastavnika fizike i informatike u osnovnim i srednjim školama Osječko-baranjske županije, ali i u ostalim županijama istočne Hrvatske. Završetak dvopredmetnog studija omogućuje budućim nastavnicima održavanje nastave iz dva predmeta čime se nastavnicima

olakšava ostvarivanje zakonom propisane satnice. Osim toga, neupitni tehnološki razvoj inducirat će sve veći nedostatak informatičkih stručnjaka čime se otvara prostor završenim studentima fizike i informatike za rada u IT tvrtkama.

Valja napomenuti da na Odjelu za fiziku Sveučilišta u Osijeku postoji odgovarajuća materijalno-tehnička oprema (laboratoriji i praktikumi) i ljudski resursi potrebni za realizaciju predloženog studijskog programa.

OPĆI DIO

Naziv studija

Diplomski studij FIZIKA I INFORMATIKA, SMJER NASTAVNIČKI

Nositelj studija

Sveučilište Josipa Jurja Strossmayera u Osijeku

Izvođač studija:

Odjel za fiziku Sveučilišta Josipa Jurja Strossmayera u Osijeku

Trajanje studija

Dvije godine (4 semestra)

ECTS bodovi

Predloženi diplomski studij predviđa minimalno 120 ECTS bodova

Uvjeti upisa na studij

Predloženi diplomski studij Fizike i informatike izravno mogu upisati studenti sa završenim prijediplomskim studijem Fizike na Odjelu za fiziku Sveučilišta u Osijeku, kao i studenti sa završenim prijediplomskim studijem Fizike s ostalih hrvatskih sveučilišta uz polaganje razredbenog ispita i eventualnu razliku ispita.

Kompetencije i ishodi učenja koje se stječu završetkom studija

Završetkom predloženog studijskog programa pristupnik će razviti kompetencije za:

- Stručne kompetencije
 - Analizu i izradu nastavnih planova i programa sukladno zahtjevima obrazovnog sustava.
 - Primjenu didaktičkih teorija i modela poučavanja u planiranju, pripremi i izvedbi neposredne nastave.
 - Primjenu pedagoško-psiholoških vještina za rad s djecom i mladima uključujući popularizaciju prirodoslovlja i informatike.
 - Primjenu osnovnih računarskih metoda programiranja i njihovu primjenu na rješavanje jednostavnih problema.
 - Vještinu prikaza i interpretacije i razmjene eksperimentalnih podataka putem informacijsko komunikacijske tehnologije.
 - Primjenu osnovnih alata za multimedijско predstavljanje dobivenih rezultata primjenom aktivnih metoda poučavanja.
- Opće kompetencije
 - Aktivno korištenje govornih i pisanih vještina na materinjem i stranom jeziku.
 - Potrebom za razvijanjem sposobnosti i umijeća organiziranja i uređivanja vlastitog učenja u različitim kontekstima – kod kuće, na poslu, u obrazovanju i stručnoj izobrazbi.

- Preuzimanje odgovornosti za učinkovito planiranje i vođenje projekta u svrhu razvijanja vještina timskoga rada u obrazovnom procesu.
- Poznavanje i razumijevanje utjecaja fizike i informatike na razvoj znanosti, tehnologije i okoliša.
- Međuljudske i građanske oblike ponašanja za učinkovito i konstruktivno sudjelovanje u društvenom životu i rješavanju problema kada je to potrebno.
- Poznavanje strukture i principa djelovanja različitih fizičkih sustava i primjenu stečenih znanja u analizi i prilagodbi kompleksnih prirodnih i društvenih sustava.

Ishodi učenja

Završetkom predloženog studijskog programa student će moći (biti sposoban):

- Primjenjivati znanstvenu metodu i koncepte moderne fizike (atomska fizika, nuklearna fizika, fizika kondenzirane materije, kvantna mehanika) na rješavanje različitih numeričkih i/ili konceptualnih problema.
- Precizno izvoditi mjerenja, tablično i grafički prikazivati rezultate. Statistički obrađivati i interpretirati i vrednovati rezultate u kontekstu primjene fizikalnih zakonitosti te evaluacije uzročno-posljedičnih veza sa zadanim sadržajima.
- Primjenjivati zakone kvantne fizike na aproksimativno rješavanje gibanja složenih višestručnih sustava.
- Objasniti osnovna fizikalna svojstva poluvodiča, dioda i tranzistora i osnovnih tipova pojačala. Analizirati jednostavne elektroničke krugove s osnovnim elektroničkim elementima i vrednovati rezultate dobivene rješavanjem zadataka.
- Stečena znanja o strukturama i principima djelovanja različitih fizičkih sustava primijeniti u drugim područjima. Razumijevati povezanost kaotičnog ponašanja fizikalnih sustava s drugim sustavima u prirodi i društvu.
- Objasniti interakciju tvari s izvorima ionizirajućeg zračenja. Upotrebljavati različite mjerne uređaje u svrhu mjerenja brzine doze i koncentracije aktivnosti ionizirajućeg zračenja. Evaluirati različite pristupe i načela zaštite od zračenja.
- Opisati i evaluirati osnovne pojmove statističke analize i obrade podataka pomoću računala.
- Definirati pojam i područje teorije informacije te sagledati teoriju informacije u interdisciplinarnom kontekstu. Opisati opći model komunikacijskog sustava i objasniti značenje odnos informacije i entropije.
- Prepoznati prednosti projektnog pristupa u rješavanju poslovnih problema u promjenjivom okruženju. Dizajnirati, pokrenuti, implementirati i evaluirati IKT projekte.
- Razlikovati umjetnu inteligenciju od prirodne. Koristiti se ekspertnim sustavima te agentima i multiagentskim inteligentnim sustavima. Koristiti se pravilima zaključivanja u neizravnoj logici. Koristiti se neuronskim mrežama u donošenju odluka.
- Definirati osnovne pojmove iz psihologije odgoja i obrazovanja. Razlikovati faze razvoja pojedinca. Objasniti odnos procesa poučavanja, pamćenja i ishoda učenja. Objasniti odnos između kognitivnog razvoja pojedinca, osobnosti i obrazovanja.
- Definirati osnovne pojmove iz različitih teorija motivacije i emocija. Analizirati i odabrati postupke za motivaciju učenika u nastavi. Opisati i kritički analizirati razredne procese i odabrati prikladne načine upravljanja razredom.
- Obrazložiti i analizirati strukturu i proširenu djelatnost škole i nastave. Kritički analizirati suvremenu pedagošku teoriju i povezati sa školskom praksom. Analizirati odgojne probleme u radu s učenicima s različitim potrebama u nastavnoj praksi.
- Opisati didaktičke teorije, pravce i modele. Analizirati nastavni program uvažavajući kurikulumni pristup nastavi. Osmisliti nastavni sat primjenom suvremenih nastavnih strategija. Osmisliti i primijeniti različite metode vrednovanja usvojenog znanja.

- Usvojiti i komentirati predmetne kurikule fizike i informatike u OŠ i SŠ. Koristiti i evaluirati literaturu za pripremu nastave. Navesti najčešće učeničke konceptualne poteškoće vezane uz usvajanje osnovnih koncepata, kao i načine njihovog uklanjanja.
- Primijeniti suvremene pristupe nastavi fizike i informatike i koristiti suvremene nastavne metode. Osmisliti, pripremiti i izvesti nastavni sat. Primijeniti posebne oblike odgojno-obrazovne djelatnosti za učenike s posebnim potrebama.
- Definirati mjerljive ishode učenja u nastavi fizike i informatike u skladu s predmetnim kurikulumima. Vrednovati izvedenu nastavu (samoanaliza). Primijeniti odgovarajuće metode praćenja i vrednovanja znanja i vještina učenika

Mogućnost nastavka studija

Završetkom predloženog studija, magistri struke mogu nastaviti doktorske studije iz fizike ili informatike/računarstva u Hrvatskoj ili inozemstvu uz uvjete propisane odgovarajućim visokoobrazovnim institucijama.

Stručni ili akademski naziv koji se stječe završetkom studija.

Magistar/magistra edukacije fizike i informatike

1. godina, 1. semestar (zimski)

Naziv kolegija	P	S	V	L	ECTS	Nastavnici	Suradnici
OBAVEZNI KOLEGIJI (22 ECTS)							
Psihologija odgoja i obrazovanja 1	15	15	15		3	izv. prof. dr. sc. Marija Milić	
Pedagogija 1	15	15	15		3	izv. prof. dr. sc. Maja Brust Nemet	dr. sc. Vladimir Bjelobrk
Kvantna mehanika mnoštva čestica	30		30		5	prof. dr. sc. Igor Lukačević	dr. sc. Ivan Kovač
Praktikum iz eksperimentalne nastave fizike 1				60	6	izv. prof. dr. sc. Vanja Radolić	Igor Miklavčić, predavač
Statistička obrada podataka pomoću računala	60		30		5	prof. dr. sc. Darko Dukić	
IZBORNI KOLEGIJI							
Uvod u spektroskopiju	30		30		5	prof. dr. sc. Igor Lukačević	
Osnove fizičke elektronike	30	15	15		5	izv. prof. dr. sc. Denis Stanić	
Statistička fizika	30		15		5	doc. dr. sc. Jelena Strišković	
Uvod u nuklearnu fiziku	30		15		4	doc. dr. sc. Maja Varga Pajtlar	
Osnove umjetne inteligencije	30			30	5	doc. dr. sc. Josipa Majstorović	

1. godina, 2. semestar (ljetni)

Naziv kolegija	P	S	V	L	ECTS	Nastavnici	Suradnici
OBAVEZNI KOLEGIJI (19 ECTS)							
Psihologija odgoja i obrazovanja 2	15	15	15		3	izv. prof. dr. sc. Marija Milić	
Pedagogija 2	15	15	15		3	izv. prof. dr. sc. Maja Brust Nemet	dr. sc. Vladimir Bjelobrk
Didaktika 1	15	15	15		3	izv. prof. dr. sc. Rahela Varga	dr. sc. Vladimir Bjelobrk
Praktikum iz eksperimentalne nastave fizike 2				60	6	izv. prof. dr. sc. Vanja Radolić	Igor Miklavčić, predavač
Teorija informacija	30		15		4	prof. dr. sc. Darko Dukić	
IZBORNI KOLEGIJI							
Eksperimentalne i karakterizacijske tehnike u nanotehnologiji	30	15			5	izv. prof. dr. sc. Domagoj Belić	
Praktikum iz osnova elektronike				45	4	izv. prof. dr. sc. Denis Stanić	
Viši fizikalni praktikum				60	5	izv. prof. dr. sc. Vanja Radolić	Igor Miklavčić, predavač
IKT u nastavi	30		30		4	izv. prof. dr. sc. Vanja Radolić	mr. sc. Slavko Petrinšak, pred.
Umjetna inteligencija u obrazovanju i nastavi fizike	30			30	5	doc. dr. sc. Josipa Majstorović	
Elektrokemijske metode u fizici	30			15	4	izv. prof. dr. sc. Ivana Tomac	

Članak 45. stavak 4. Pravilnika o studijima i studiranju na Sveučilištu Josipa Jurja Strossmayera u Osijeku

Student u redovitom statusu u jednom semestru ostvaruje u pravilu 30 ECTS bodova, odnosno u pravilu 60 ECTS bodova u jednoj godini studija u skladu sa studijskim programom

2. godina, 3. semestar (zimski)

Naziv kolegija	P	S	V	L	ECTS	Nastavnici	Suradnici
OBAVEZNI KOLEGIJI (21 ECTS)							
Didaktika 2	15	15	15		3	izv. prof. dr. sc. Rahela Varga	dr. sc. Vladimir Bjelobrk
Metodika nastave fizike 1	30	30			5	izv. prof. dr. sc. Vanja Radolić	Ivana Štibi, pred.
Metodika nastave informatike	30	30		15	5	izv. prof. dr. sc. Vanja Radolić	mr. sc. Slavko Petrinšak, pred.
Projektni menadžment	30	15		15	5	prof. dr. sc. Darko Dukić	
Povijest fizike	30	15			3	izv. prof. dr. sc. Vanja Radolić	
IZBORNI KOLEGIJI							
Radioekologija	30	15		15	5	doc. dr. sc. Marina Poje Sovilj	
Fizika nanostruktura i nanomaterijala	30	15			5	izv. prof. dr. sc. Mislav Mustapić	
Primjene kvantne tehnologije	30		15		4	doc. dr. sc. Maja Varga Pajtler	
Odabrana poglavlja fizike	30	15			5	izv. prof. dr. sc. Domagoj Belić	
Računalo u pokusu	30	15			4	izv. prof. dr. sc. Denis Stanić	Ivana Štibi, pred.
Uvod u modernu kozmologiju	30	15			5	doc. dr. sc. Jelena Strišković	

2. godina, 4. semestar (ljetni)

Naziv kolegija	P	S	V	L	ECTS	Nastavnici	Suradnici
OBAVEZNI KOLEGIJI (27 ECTS)							
Metodika nastave fizike 2	30	30			5	izv. prof. dr. sc. Vanja Radolić	dr. sc. Danijela Dodlek Ivana Štibi, pred.
Metodička praksa iz fizike			60		4	izv. prof. dr. sc. Vanja Radolić	Ivana Štibi, pred.
Praktikum iz metodike nastave informatike		30		60	6	izv. prof. dr. sc. Vanja Radolić	mr. sc. Slavko Petrinšak, pred.
Diplomski rad		120			12	izv. prof. dr. sc. Vanja Radolić prof. dr. sc. Darko Dukić prof. dr. sc. Igor Lukačević izv. prof. dr. sc. Denis Stanić doc. dr. sc. Marina Poje Sovilj doc. dr. sc. Dario Hrupec doc. dr. sc. Ivan Vazler izv. prof. dr. sc. Mislav Mustapić doc. dr. sc. Maja Varga Pajtler izv. prof. dr. sc. Domagoj Belić doc. dr. sc. Tomislav Žić doc. dr. sc. Josipa Majstorović doc. dr. sc. Jelena Strišković	

Članak 45. stavak 4. Pravilnika o studijima i studiranju na Sveučilištu Josipa Jurja Strossmayera u Osijeku

Student u redovitom statusu u jednom semestru ostvaruje u pravilu 30 ECTS bodova, odnosno u pravilu 60 ECTS bodova u jednoj godini studija u skladu sa studijskim programom