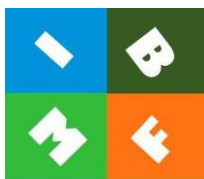


# TETRAGON



## NATJECANJE ZA UČENIKE 3. RAZREDA SREDNJIH ŠKOLA U OKVIRU OTVORENOG DANA SVEUČILIŠNIH ODJELA 2019.

U okviru manifestacije „Otvoreni dan sveučilišnih odjela“ koja će se održati 9. travnja 2019. godine, Odjel za biotehnologiju, Odjel za fiziku, Odjel za informatiku i Odjel za matematiku Sveučilišta u Rijeci organiziraju ekipno natjecanje TETRAGON za učenike trećih razreda srednjih škola koje će se održati u zgradi sveučilišnih odjela, R. Matejčić 2, na sveučilišnom kampusu Trsat.

### Propozicije natjecanja

1. Na natjecanje se prijavljuju treći razredi srednjih škola. Prijava se dostavlja u elektronskom obliku na propisanom obrascu dostupnom na [www.math.uniri.hr](http://www.math.uniri.hr) (Otvoreni dan sveučilišnih odjela), najkasnije do 10. ožujka 2019. godine. Prijava treba sadržavati popis svih učenika prijavljenog razrednog odjela, a treba biti potpisana od strane razrednika i ravnatelja škole i pečatirana. U natjecanju sudjeluju četveročlane ekipe, predstavnici prijavljenih trećih razreda srednjih škola. Svaki razred može predstavljati najviše jedna ekipa. Imena sudionika natjecanja koji predstavljaju pojedini razredni odjel, zajedno s njihovim AAI identitetima upisuju se u obrazac prilikom prijave.

Maksimalni broj razreda koji sudjeluju je 16 te će u natjecanju sudjelovati prvih 16 prijavljenih ekipa.

2. Natjecanje će se održati u zgradi sveučilišnih odjela u utorak 9. travnja 2019. s početkom u 9.00 sati.

3. Prijave za natjecanje dostavljaju se u elektronskom obliku na adresu [boris.mifka@phy.uniri.hr](mailto:boris.mifka@phy.uniri.hr).

Prijavni obrazac dostupan je na mrežnim stranicama [www.math.uniri.hr](http://www.math.uniri.hr) (Otvoreni dan).

4. Nagrada za razredni odjel iz kojega dolazi pobjednička ekipa sastoji se od posjeta slatkovodnom akvariju Aquatika u Karlovcu 23. svibnja 2019. godine. Organizatori snose troškove prijevoza te ostalih troškova za cijeli razredni odjel i dva nastavnika u pratnji. Posjet se neće realizirati ukoliko razrednik (ili neki drugi od strane škole ovlaštenu nastavnik) ne bude u pratnji.

## **Važni datumi - vremenski plan**

20.2 – 10.3. - informacije o natjecanju na mrežnim stranicama [www.math.uniri.hr](http://www.math.uniri.hr) (Otvoreni dan sveučilišnih odjela), distribucija informacija školama i kroz mrežne stranice, prijave škola/razreda na natjecanje

10.3. završetak prijava škola/razreda

10.3.–9.4. - pripremni materijali za natjecateljske zadatke na mrežnim stranicama natjecanja

9.4. - Otvoreni dan sveučilišnih odjela - dan natjecanja

## **Okvirni tijek natjecanja 9. travnja 2019.**

Natjecanje će se odvijati u pet etapa. U prvoj etapi svi će prijavljeni natjecatelji pojedinačno ispunjavati on-line test u kojem će trebati pokazati poznavanje djelatnosti i studija sveučilišnih odjela koji organiziraju natjecanje. U svakoj od preostale četiri etape natjecatelji će ekipno izvršavati zadatke na odjelima, svaka etapa provest će se na jednom sveučilišnom odjelu, a maksimalno vrijeme za izvršavanje zadataka na jednom odjelu iznosit će pola sata. Detaljne upute za pripremu za sve etape bit će dostavljene svim prijavljenim razrednim odjelima, odnosno natjecateljskim timovima, odmah nakon završetka prijava na natjecanje. Po okončanju svih etapa i nakon bodovanja svih aktivnosti u okviru natjecanja, organizatori će proglasiti pobjednika.

Zajednički ručak svih natjecateljskih timova održat će se u studentskom restoranu.

Proglašenje pobjednika (i završetak natjecanja) predviđeno je u 15.00 sati.

## ODJEL ZA BIOTEHNOLOGIJU SVEUČILIŠTA U RIJECI

### O Odjelu

Odjel za biotehnologiju (<http://www.biotech.uniri.hr/hr/>) osnovala je grupa istaknutih znanstvenika i sveučilišnih nastavnika iz Hrvatske i inozemstva 2008. godine. Biotehnologija je brzorastuće interdisciplinarno područje znanosti koje pokriva temeljna i primijenjena istraživanja u području biologije, kemije, biomedicine i bioinformatike.

Neka od specifičnih područja koja se istražuju na Odjelu su:

- genomika (otkrivanje novih humanih genskih markera, bihevioralna genetika)
- proteomika (traženje biomarkera za rano otkivanje, prevenciju i liječenje bolesti)
- metabolomika (analize produkata metabolizma kao potencijalnih biomarkera bolesti)
- stanična i molekularna biologija (istraživanja *in vitro* i *in vivo* iz područja neuroznanosti, hematologije, imunologije, virologije, mikrobiologije i biologije tumora)
- kemija prirodnih spojeva (istraživanje novih, potencijalnih lijekova i aktivnih ljekovitih supstanci izoliranih iz prirodnih izvora)
- sintetska kemija (organska sinteza novih potencijalnih lijekova)
- računalna kemija (molekularno modeliranje i simulacije unutar stanica)
- ekologija (određivanje autohtonih vrsta te zagađenja voda i zraka)
- prehrambena tehnologija (analize hrane i dodataka prehrani).

Djelatnici Odjela za biotehnologiju provode velik broj znanstvenih projekata financiranih od strane Hrvatske zaklade za znanost, Europske unije te inozemnih industrijskih partnera i zaklada. Zahvaljujući znanstveno-istraživačkim projektima ostvarena su značajna partnerstva između istraživačkih grupa unutar Sveučilišta, na nacionalnoj razini s drugim znanstvenim institucijama, te na međunarodnoj razini.

Odjel za biotehnologiju kao znanstveno-istraživačka i nastavna institucija broji 50-ak djelatnika od kojih je većina znanstveno-nastavno osoblje. Lokacija na kojoj se izvode znanstveni projekti i nastavni programi je zgrada Sveučilišnih Odjela unutar novoizgrađenog Sveučilišnog kampusa na Trsatu koji je 2015. opremljen suvremenom znanstveno-istraživačkom opremom.

### Studiji

Prediplomski i diplomski programi napravljeni su u suradnji s Medicinskim fakultetom Sveučilišta u Rijeci, Institutom „Ruđer Bošković“ u Zagrebu, Jadran Galenskim Laboratorijem u Rijeci i Fidelity d.o.o. u Zagrebu, koji zajedno omogućuju studentima Odjela za biotehnologiju teorijska znanja i praktičnu primjenu stečenog znanja i vještina.

#### **Prediplomski sveučilišni studij "Biotehnologija i istraživanje lijekova"**

Studijski program traje 3 akademske godine ili 6 semestara, u ukupnoj bodovnoj vrijednosti 180 ECTS. Stjecanje 180 ECTS omogućuje nastavak školovanja na jednom od diplomskih studijskih programa. Prediplomski studij mogu upisati osobe sa završenom četverogodišnjom srednjom školom u Republici Hrvatskoj ili inozemstvu na temelju rezultata Državne mature i motivacijskog razgovora.

#### **Diplomski sveučilišni studij „Istraživanje i razvoj lijekova“, „Biotehnologija u medicini“ i „Medicinska kemija“**

Svaki od studijskih programa traje 2 akademske godine ili 4 semestara, u ukupnoj bodovnoj vrijednosti 120 ECTS. Nakon polaganja svih obaveznih i izbornih kolegija studenti su dužni

izraditi magistarski rad koji je originalni znanstveni rad. Po završetku studija studenti imaju mogućnost nastavka školovanja na poslijediplomskom sveučilišnom studiju ili zapošljavanja u različitim granama biotehnologije, farmaceutske industrije i ostalih srodnih područja.

### **Doktorski sveučilišni studij "Medicinska kemija"**

Studij "Medicinska kemija" je poslijediplomski sveučilišni studij koji ukupno traje 6 semestara. Po završetku studija istraživači će biti osposobljeni za samostalni istraživački rad koji uključuje postavljanje i rješavanje znanstvenih problema, pisanje i prezentiranje znanstvenih radova i projektnih prijedloga. Ovaj studij obrazuje znanstvenike za rad u biotehnološkim institutima, farmaceutskim tvrtkama te ostalim srodnim institutima i tvrtkama javnog i privatnog sektora.

## ODJEL ZA FIZIKU SVEUČILIŠTA U RIJECI

Odjel za fiziku je osnovan 2007. godine u skladu s nastojanjem Sveučilišta da objedini znanstveni rad i nastavu fizike na cijelom Sveučilištu unutar jednog zajedničkog odjela. Bogata tradicija nastave i, u manjoj mjeri, znanstvenoga rada iz područja fizike započela je, međutim, u Rijeci još 1964. godine četverogodišnjim nastavničkim studijem matematike i fizike koji je pokrenuo prof. dr. Branimir Marković i koji je nastavljen na Odsjeku za fiziku Pedagoškoga pa zatim Filozofskoga fakulteta Sveučilišta u Rijeci.

### **Nastavna djelatnost Odjela za fiziku**

Organizirana je kroz sveučilišni trogodišnji Preddiplomski studij Fizika te pet sveučilišnih dvogodišnjih diplomskih studija. Tri su nastavničkog usmjerenja: Fizika i matematika, Fizika i informatika te Fizika i filozofija. Diplomski studij Fizika je studij znanstveno-istraživačke fizike i sadrži 4 smjera: Fizika čvrstog stanja, Atomska i molekulska fizika, Astrofizika i fizika elementarnih čestica te Fizika i znanost o okolišu. Interdisciplinarni studij Inženjerstvo i fizika materijala, Odjel za fiziku izvodi zajedno s Tehničkim fakultetom u Rijeci. U skladu s načelima Bolonjskoga procesa na različite smjerove Preddiplomskog studija Fizika nadovezuju se navedeni diplomski studiji. Odjel za fiziku aktivno sudjeluje u izvođenju nastave fizike i na drugim fakultetima i odjelima Sveučilišta u Rijeci. Odjel za fiziku organizira i izvodi program cjeloživotnog obrazovanja: „Program za stjecanje nedostajućih znanja, vještina i kompetencija za upis na Diplomski sveučilišni studij Inženjerstva i fizike materijala“ te „Specijalizirani program prirodoslovlja i matematike za učitelje razredne nastave“. U novim prostorima na Kampusu suvremena eksperimentalna i informatička oprema uz kompetentne znanstvenike u ulozi nastavnika i mentora omogućuje studentima ovladavanje znanjima i tehnologijama 21. stoljeća.

**Ustrojbene jedinice** Odjela za fiziku su zavodi, laboratoriji i katedre.

### **Znanstvena djelatnost Odjela za fiziku**

Znanstvena djelatnost pokriva različita polja teorijske i eksperimentalne fizike, od fizike kondenzirane materije, astrofizike, nuklearne i molekulske fizike do fizike elementarnih čestica i fizike okoliša, te edukacijske fizike.

U sklopu međunarodne kolaboracije PLANET traže se ekstrasolarni planeti pomoću efekta mikrogravitacijske leće. Kataklizmičke promjenljive zvijezde i posebno simbiotske zvijezde istražujemo metodama spektroskopije i fotometrije. Spektroskopska i fotometrijska istraživanja zvijezda u različitim evolucijskim fazama usmjerena su na istraživanje svojstava cirkumstelarne okoline sastavljene od plina i prašine. Pri tome se određuju fizička i kemijska svojstva, struktura i geometrija prašinstih ovojnica i protoplanetarnih diskova oko mladih zvijezda, te oko simbiotskih Mira i nova. Provodimo analize vremenskih promjena diferencijalne rotacije Sunca te povezanosti diferencijalne rotacije Sunca i Sunčeve aktivnosti, kao i predviđanje izgleda budućih Sunčevih ciklusa.

Pomoću Čerenkovljevih teleskopa MAGIC smještenih na Kanarskom otoku La Palmi (ORM) opažamo gama-zračenje te modeliramo fizikalne pojave u ekstremnim svemirskim objektima: pulsarima, crnim rupama, aktivnim galaktičkim jezgrama itd. Sveučilište u Rijeci - Odjel za fiziku suvlasnik je MAGIC teleskopa i pripadne eksperimentalne opreme. Sudjelujemo u dizajnu, konstrukciji i testiranju sustava Čerenkovljevih teleskopa CTA (Cherenkov Telescope Array) koji će se nalaziti na dvije lokacije i sastojati od ukupno preko stotinu teleskopa tri veličine. Prvi teleskop u CTA-North, prototip teleskopa tipa LST (Large-sized Telescope, najveći od tri tipa) nedavno je inauguriran u opservatoriju ORM.

U okviru znanstvenog rada iz teorijske fizike proučavamo široki spektar pojava, od interakcija elektromagnetskog polja s površinama, Comptonovog raspršenja na atomima do termodinamike crnih rupa i mikroskopskog podrijetla njihove entropije. Istraživanja u fizici elementarnih čestica vode se u dva međusobno povezana pravca. Dio istraživanja se bavi ujedinjenjem sila, uglavnom putem teorije superstruna. Drugi pravac je usmjeren na proučavanje svojstava crnih rupa. Pored rastuće važnosti u astrofizici, crne rupe nam ujedno daju teorijske informacije o mikroskopskoj strukturi prostor-vremena, tj. o teoriji "kvantne gravitacije" koja je još nepoznata, a teorija superstruna je zasad najbolji kandidat. Ova istraživanja su važna i za razumijevanje ranih faza u nastanku Svemira (velikog praska) te njegove budućnosti.

Na Odjelu za fiziku djeluje Katedra za edukacijsku fiziku u okviru koje se odvijaju brojne znanstvene i stručne aktivnosti; istraživanja iz edukacijske fizike, praćenje učinaka nastave fizike s ciljem nalaženja učinkovitih metoda poučavanja, modeliranje fizičkih koncepata, razvoj edukacijskih sadržaja za učioničko i e- okruženje te mnoge popularizacijske aktivnosti usmjerene buđenju i razvijanju interesa za fiziku.

Također obavljamo eksperimentalna znanstvena istraživanja u našim laboratorijima (od kojih su neki zajednički laboratoriji s Centrom za mikro- i nanoznanosti i tehnologije Sveučilišta u Rijeci) koji su opremljeni najmoderniji mjernim uređajima. U Laboratoriju za kvantnu i nelinearnu optiku uporabom interferometrijskih tehnika provode se istraživanja svojstava tamnog sektora. Uz navedeno bavimo se i fundamentalnim istraživanjima gdje sa optičkim rezonantnim šupljinama visoke razlučivosti proučavamo ponašanje svjetlosti u prisutnosti različitih medija i rubnih uvjeta. Možemo izmjeriti masu jedne ljudske stanice, te pomake reda veličine atomske jezgre. Eksperimentalni postavi ili njihovi dijelovi koji su testirani i karakterizirani u našem Laboratoriju korišteni su u eksperimentima u najvećim svjetskim laboratorijima kao što su CERN u Europi i Fermilab u SAD-u. Uz navedene aktivnosti možemo manipulirati stanjem i dinamikom nanomehaničkih rezonatora pomoću svjetlosti. Budući da je proces dvosmjernan isto tako je moguće kontrolom njihovog međudjelovanja mijenjati svojstva svjetlosti.

Tehnikom depozicije atomskih slojeva, jedinstvenoj u Hrvatskoj, dobivaju se tanki poluvodički ili izolatorski filmovi. Ispitujemo mogućnost i efikasnost primjene tih filmova u različitim područjima, od nanošenja biokompatibilnih filmova na kirurške implantate do zaštite površina od korozije ili stvaranje efikasnih fotokatalitičkih materijala za pročišćavanje voda i druge primjene u zaštiti okoliša. Svojstva tankih filmova istražujemo pretražnim elektronskim mikroskopom te XPS i SIMS tehnikama (također jedinstvenima u Hrvatskoj) i mjerenjima Hallovoeg efekta. XPS tehnika koristi se za proučavanje elementne strukture i kemijskih stanja na površinskim slojevima uzoraka, dok se SIMS tehnika, uz elementnu analizu, može koristiti i za dubinsko profiliranje. Ove tehnike koristimo i za proučavanje početne faze oksidacije različitih metala, čiji je mehanizam zbog velikih brzina oksidacije u realnim problemima još uvijek uglavnom nepoznat. Pretražnim elektronskim mikroskopom se, osim tankih filmova, istražuju i biološki uzorci, poput diatomeja iz Jadranskoga mora, te zeoliti. Nuklearnim analitičkim tehnikama utemeljenim na spektroskopiji rendgenskih zraka određuje se elementni sastav lebdećih čestica.

Znanstveni rad djelatnika Odjela odvija se u okviru projekata prihvaćenih i financiranih u sustavu znanosti Republike Hrvatske ili u sklopu međunarodne suradnje.

## **ODJEL ZA INFORMATIKU SVEUČILIŠTA U RIJECI**

### **Povijest Odjela**

Odjel za informatiku Sveučilišta u Rijeci svoje korijene vuče još iz ranih sedamdesetih godina 20. stoljeća. Naime, još se 1962./1963. godine počeo predavati kolegij Metodologija i tehnike na Visoko industrijsko-pedagoškoj školi u Rijeci. U okviru toga kolegija studenti su se upoznavali sa sljedećim sadržajima: Osnove kibernetike, Uvod u građu računala, Osnove programiranja i Teorije i tehnike znanstvene i tehnološke dokumentacije. U to se vrijeme jedino u Brodogradilištu „3. maj“ intenzivno koristila tada raspoloživa računalna oprema. S vremenom se navedeni predmet nazvao Informatika. 1971. godine prof. Pavle Dragojlović napisao je prvi sveučilišni udžbenik u SFRJ pod nazivom Informatika. U to vrijeme izrađeni su projekti za osnivanje Sveučilišnog računskog centra (SRCE) u Zagrebu s ciljem da po drugim gradovima budu postavljeni manji terminali te da se u Rijeci, u svakoj visokoškolskoj ustanovi instalira po jedno mini-računalo. Rezultat toga je bio da je u Zagrebu nabavljeno veliko računalo UNIVAC, a za Rijeku je stiglo jedno mini-računalotvrtke DATA GENERAL, tip NOVA 800. Spomenuto se računalo počelo koristiti u nastavi na studiju informatike koji je započeo 1975. na tadašnjem Fakultetu industrijske pedagogije. Prvi takav studij trajao je dvije godine, a nakon toga, studij informatike prerasta u četverogodišnji studij. Već u 1978. godini nabavljeno je i prvo mini-računalo APPLE II Plus pa su studenti imali priliku upoznati i najnovije rezultate elektroničke industrije.

1984./85. godine na tadašnjem Pedagoškom fakultetu pokreće se studij matematike i informatike po nastavnom planu koji je bio je identičan nastavnom planu i programu na Prirodoslovno-matematičkom fakultetu u Zagrebu. 1987. godine osnovan je Zavod za informatiku s ciljem da se na jednom mjestu objedine informatički sadržaji te primjenom informacijske tehnologije osuvremene nastavni sadržaji na studijskim grupama matematike i informatike, kao i na svim ostalim studijskim grupama. 1994. Zavod za informatiku je preimenovan u Odsjek za informatiku, najprije Pedagoškog fakulteta, a od 1998. novoosnovanog Filozofskog fakulteta u Rijeci. Osnovna djelatnost Odsjeka za informatiku Filozofskog fakulteta bila je održavanje nastave informatičkih kolegija i omogućavanje korištenja opreme različitim dodiplomskim studijima Filozofskog fakulteta, a posebno za studijske grupe Matematika i informatika i Pedagogija informatika. Akademске godine 1999./2000. pokrenut je dvopredmetni studij informatike koncipiran kao otvoreni program koji se može povezivati sa svim profilima studija na Filozofskom fakultetu koji su utemeljeni kao dvopredmetni. 2005./2006. godine započinje studij jednopredmetne informatike po Bolonjskom procesu, studij koji je sposoban prilagoditi se kretanjima u domeni informatike i potrebama razvoja našega društva.

Ove godine Odjel za informatiku navršava 11 godina od osnutka. U travnju 2008. godine, na temelju Odluke Senata Sveučilišta u Rijeci o osnivanju Sveučilišnih odjela osnovan je Odjel za informatiku.

### **Ustroj Odjela**

Odjel ustrojava tri zavoda s katedrama:

1. Zavod za komunikacijske sustave (Katedra za mrežne sustave i Katedra za multimedijске sustave i e-obrazovanje)
2. Zavod za poslovnu informatiku (Katedra za informacijske sustave)
3. Zavod za računarstvo (Katedra za primijenjeno računarstvo, Katedra za informatičke tehnologije i računalne sustave i Katedra za inteligentne sustave)

i četiri laboratorija: Laboratorij za računalne mreže, Laboratorij za arhitekture računala i digitalnu tehniku, Laboratorij za informacijske sustave i Laboratorij za inteligentne sustave.

### **Znanstveni i stručni rad**

Članovi Odjela za informatiku intenzivno se bave znanstvenim radom, te tako stječu uvjete za izbor u određena znanstvena zvanja, sudjeluju u znanstveno-istraživačkim projektima i surađuju s drugim znanstvenim institucijama u zemlji i inozemstvu. Trenutno znanstvenici Odjela za informatiku sudjeluju na sedam međunarodnih projekata, jednom projektu Hrvatske zaklade za znanost, jednom EU projektu te nizu projekata sveučilišnih potpora.

Također, na Odjelu se organiziraju znanstveni i stručni seminari: Research Class, Business Class, Open Class, Student Class. Na navedenim seminarima djelatnici, gostujući stručnjaci i studenti prezentiraju rezultate svojih istraživanja, trendove u praksi, aplikacije otvorenog koda i vlastite radove.

Alumni grupa Odjela za informatiku formirana je na poslovnoj društvenoj mreži LinkedIn.

### **Studiji Odjela**

Danas Odjel za informatiku organizira i izvodi sveučilišne preddiplomske studije:

- sveučilišni preddiplomski jednopredmetni studij informatike
- sveučilišni preddiplomski dvopredmetni studij informatike u suradnji s Filozofskim fakultetom (za studente koji žele uz informatiku studirati još jedan od navedenih programa: njemački jezik i književnost, engleski jezik i književnost, hrvatski jezik i književnost, filozofiju, povijest, povijest umjetnosti, pedagogiju i talijanski jezik).

Odjel za informatiku organizira i izvodi sveučilišne diplomske studije:

- diplomski studij jednopredmetne informatike (nastavnički smjer)
- diplomski studij jednopredmetne informatike: modul poslovne informatike i modul informacijskih i komunikacijskih sustava.
- diplomski studij dvopredmetne informatike u suradnji s Filozofskim fakultetom (nastavnički smjer)

Navedeni preddiplomski i diplomski studiji informatike temelje se na ishodima učenja koji studente usmjeravaju prema fleksibilnim putovima učenja i cjeloživotnom obrazovanju. Djelatnici Odjela za informatiku u tom kontekstu vode računa da znanja stečena tijekom studija informatike omogućuju uspješan rad diplomiranih studenata te će se i nadalje posebna pozornost posvetiti programima sveučilišnoga preddiplomskog i diplomskoga studija



Odjel za informatiku organizira i izvodi od akademske godine 2012./2013. poslijediplomski doktorski studij „Informatika“. Cilj je poslijediplomskog doktorskoga studija informatike na Sveučilištu u Rijeci, kroz dva modula (Informacijski sustavi i Inteligentni računalni sustavi) osposobljavati stručnjake iz područja informatičke i računalne tehnologije.

Više o Odjelu za informatiku možete pronaći na [www.inf.uniri.hr](http://www.inf.uniri.hr).

## ODJEL ZA MATEMATIKU SVEUČILIŠTA U RIJECI

### Povijest Odjela

Odjel za matematiku nasljednik je više institucija koje su od šezdesetih godina 20. stoljeća obrazovale nastavnike matematike u Rijeci.

U ljetnom semestru školske 1960./61. godine na tadašnjoj je Višoj stručnoj pedagoškoj školi (VSPŠ) otvoren Odjel matematike i primijenjene fizike u kojem su educirani nastavnici za nastavno područje matematike i prirodnih znanosti u stručnim školama. Četverogodišnji nastavnički studiji matematike, jednopredmetni ili u kombinaciji s fizikom i informatikom, na Filozofskom fakultetu u Rijeci (odnosno ustanovama koje su mu prethodile) izvodili su se od 1964. do osnutka Odjela za matematiku Sveučilišta u Rijeci te se u Rijeci matematika studira više od 50 godina. U travnju 2008. godine, na temelju Odluke o osnivanju Odjela za matematiku Sveučilišta u Rijeci koju je 17. prosinca 2007. godine donio Senat Sveučilišta u Rijeci, započeo je s radom Odjel za matematiku Sveučilišta u Rijeci.

Odjel za matematiku Sveučilišta u Rijeci je znanstveno-nastavna sastavnica Sveučilišta koja razvija znanstveni i stručni rad u znanstvenom polju matematika i vodi brigu o razvoju kadrova iz znanstvenog polja matematika na Sveučilištu u Rijeci.

Osnivanjem Odjela prestao je postojati Odsjek za matematiku Filozofskog fakulteta u Rijeci, a sveučilišni preddiplomski studij Matematika te sveučilišni diplomski studiji Matematika (smjer nastavnički) i Matematika i informatika (smjer nastavnički) postaju studiji Sveučilišta u Rijeci koje organizira i izvodi Odjel za matematiku. Od 2011. Odjel organizira i izvodi i sveučilišni diplomski studij Diskretna matematika i primjene.

Gotovo da nema škole u našoj Županiji i susjednim županijama u kojima nisu zaposleni naši bivši studenti. Mi pozorno pratimo njihove rezultate i radujemo se svakom njihovu uspjehu. Osim na raznim sastavnicama našega Sveučilišta, oni su zaposleni na Sveučilištu u Zagrebu, u Institutu "Ruđer Bošković" te u brojnim drugim institucijama u našoj državi i izvan nje.

### Ustroj Odjela

Pročelnik Odjela: prof. dr. sc. Dean Crnković  
Zamjenik pročelnika Odjela: prof. dr. sc. Sanja Rukavina  
Administrator Odjela: Vesna Kovač  
Referentica studentske službe: Ana Marčelja

Predstojnik Zavoda za algebru i teoriju brojeva: doc. dr. sc. Ana Jursić  
Predstojnik Zavod za diskretnu matematiku: doc. dr. sc. Vedrana Mikulić Crnković  
Predstojnik Zavoda za matematičku analizu: doc. dr. sc. Danijel Krizmanić

### Studiji Odjela

Sveučilišni preddiplomski studij Matematika (trajanje: 3 godine; naziv prvostupnik/prvostupnica matematike; upisna kvota: 50)

Prvostupnik matematike je osoba sveučilišno obrazovana iz područja matematike i osnova informacijsko-komunikacijskih tehnologija te osposobljena za nastavak studija matematike i studija matematike i informatike na nastavničkim i nenastavničkim diplomskim studijima.

Sveučilišni diplomski studij Diskretna matematika i primjene (trajanje: 2 godine; naziv: Magistar/magistra matematike; upisna kvota: 15) Znanje stečeno na ovom studiju vrlo je primjenjivo u gospodarstvu; teorija grafova ima široku primjenu, od telekomunikacija do projektiranje cestovnih mreža, teorija kodiranja i kriptografija svakodnevno se primjenjuju u

komuniciranju. Diplomski studij Diskretna matematika i primjene je prvi nenastavnički studij matematike na Sveučilištu u Rijeci i prvi studij iz diskretne matematike u Hrvatskoj. Sveučilišni diplomski studij Matematika (smjer nastavnički) (trajanje: 2 godine; naziv: Magistar/magistra edukacije matematike; upisna kvota: 10 redovitih i 10 izvanrednih studenata)

Osobe educirane na nastavničkom smjeru su sveučilišno obrazovane iz područja matematike, te stručno i metodički osposobljene za realiziranje obrazovnih programa iz područja matematike na razini osnovne i srednje škole. Magistri/magistre edukacije matematike (smjer nastavnički) osposobljeni su za izvođenje svih vrsta nastave matematike – redovne, dodatne, izborne i dopunske, kao i za rad s djecom s posebnim potrebama – od rada s djecom s teškoćama u razvoju, do rada s djecom nadarenom za matematiku. Od akademske godine 2017./2018. moguće je studij pohađati u dijelu radnog vremena (izvanredni studij).

Sveučilišni diplomski studij Matematika i informatika (smjer nastavnički) (trajanje: 2 godine; naziv: Magistar/magistra edukacije matematike i informatike; upisna kvota: 15)

Osobe educirane na ovom nastavničkom studiju su osobe sveučilišno obrazovane iz područja matematike i informatike, te stručno i metodički osposobljene za realiziranje obrazovnih programa iz područja matematike i informatike na razini osnovne i srednje škole te su osposobljeni za izvođenje svih vrsta nastave matematike i informatike te za rad s grupama učenika, kao i za rad s djecom s posebnim potrebama.

Od svog osnutka, Odjel za matematiku Sveučilišta u Rijeci sudjeluje u organizaciji i izvođenju Sveučilišnog poslijediplomskog studija matematike Sveučilišta J.J. Strossmayera u Osijeku, Sveučilišta u Rijeci, Sveučilišta u Splitu i Sveučilišta u Zagrebu. U sklopu tog studija na Odjelu za matematiku održava se Seminar za konačnu matematiku.

Odjel za matematiku organizira i izvodi i dva programe cjeloživotnog obrazovanja: Pisanje matematičkog teksta – LaTeX, Matematički origami i Neeuklidske geometrije.

### **Znanstvena djelatnost Odjela**

Djelatnici Odjela za matematiku sudjeluju u radu (kao voditelji, istraživači ili doktorandi) na brojnim znanstvenim projektima (financiranih od Hrvatske zaklade za znanosti, Sveučilišta u Rijeci i sl.). Od osnutka Odjela 2008. godine 15 djelatnika Odjela steklo je akademski stupanj doktora znanosti iz područja matematike. Djelatnici Odjela aktivno sudjeluju i u međunarodnoj matematičkoj zajednici kao izlagači na znanstvenim skupovima i gostujući profesori na inozemnim sveučilištima. Istaknimo da je Odjel 2010. godine organizirao ljetnu školu NATO Advanced Study Institute on Information Security and Related Combinatorics, a 2012. godine Peti hrvatski matematički kongres.

### **Stručna djelatnost Odjela**

Djelatnici i studenti Odjela organiziraju i izvode predavanja i radionice za učenike osnovnih i srednjih škola kroz aktivnosti Odjela koje imaju za cilj popularizaciju matematike. 2016. godine Odjel je u suradnji s institutom Mathematisches Forschungsinstitut Oberwolfach organizirao izložbu naslova Imaginary – čarobna matematika a od 2015. godine Odjel svake godine organizira Riječke matematičke susrete namijenjene učiteljima i nastavnicima matematike, prvenstveno članovima Alumni kluba Odjela za matematiku Sveučilišta u Rijeci, i učenicima srednjih škola. Od 2013. godine Odjel u suradnji s Društvom matematičara i fizičara organizira i Večer matematike na Odjelu za matematiku.

Ostale informacije o Odjelu za matematiku potražite na [www.math.uniri.hr](http://www.math.uniri.hr).

## Dodatne informacije o Natjecanju

### **Odjel za biotehnologiju**

Učenici će moći rješavati neke od praktičnih zadataka koji će se izvoditi u laboratorijskom praktikumu Odjela za biotehnologiju:

- Mikroskopiranje stanica (2 vježbe)
- Vinska mušica kao model za ispitivanje genetike starenja (2 vježbe)

Kako bi uspješno riješili zadatke, učenici će morati poznavati gradivo iz biologije prema gimnazijskom programu za 1. i 2. razred srednje škole i proučiti dodatnu literaturu koja će biti dostupna nakon prijave.

### **Odjel za fiziku**

#### LABORATORIJSKE VJEŽBE

##### 1) SPECIFIČNI TOPLINSKI KAPACITET ČVRSTIH TVARI

Učenici će trebati odrediti specifični toplinski kapacitet čvrstih tvari.

Ključni pojmovi: toplina, toplinski kapacitet, specifični toplinski kapacitet

##### 2) ODREĐIVANJE BRZINE ZVUKA U ZRAKU

Učenici će trebati odrediti brzinu zvuka u zraku rezonancijom.

Ključni pojmovi: rezonancija, stojni valovi, valna duljina, brzina zvuka

##### 3) VIZUALIZACIJA STOJNOG VALA NA NAPETOM UŽETU

Učenici će trebati odrediti frekvenciju izvora valova.

Ključni pojmovi: interferencija valova, stojni valovi, valna duljina, frekvencija izvora

##### 4) PRETVARANJE ZVUČNOGA VALA U ELEKTRIČNI SIGNAL

Učenici će trebati odrediti brzinu zvuka interferencijom zvuka.

Ključni pojmovi: tona generator, interferencija, valna duljina, brzina zvuka.

### **Odjel za informatiku**

#### **TEME**

Učenici će za rješavanje izvući jedan od ponuđenih zadataka. Svi zadaci će biti praktičnog tipa i rješavat će se na računalima u prostorijama Odjela za informatiku.

Kako bi uspješno riješili zadatke, učenici će morati poznavati:

- klasične arkadne računalne igre
- građu računala (razlikovati fizičke komponente računala)

- Linux operacijski sustav Ubuntu (instalacija Ubuntu-a, instalacija softvera na Ubuntu OS, rad s mrežom, upravljanje direktorijima i datotekama kroz komandnu liniju)
- tehnike za snimanje i obradu zvuka alatom Audacity
- algoritme za šifriranje i dešifriranje poruka
- programiranje u C++

### **Odjel za matematiku**

Natjecateljski dio Odjela za matematiku bit će vezan uz sljedeće sadržaje.

1. Stereografska projekcija
2. Teorija grupa
3. GeoGebra 3D

Detaljne upute za rješavanje zadataka i materijali za pripremu bit će dostupni nakon prijave.