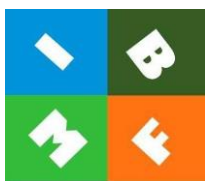


TETRAGON



NATJECANJE ZA UČENIKE 3. RAZREDA SREDNJIH ŠKOLA U OKVIRU OTVORENOG DANA „TETRAGON“ 2023.

U okviru manifestacije „Tetragon“ koja će se održati 25. travnja 2023. godine, Odjel za biotehnologiju, Fakultet za fiziku, Fakultet informatike i digitalnih tehnologija i Fakultet 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 (Tetragon), najkasnije do **15. ožujka 2023. 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 ovisi o trenutnim mjerama te će u Natjecanju uključiti ekipe po redu prijave.

2. Natjecanje će se održati u zgradi sveučilišnih odjela u utorak 25. travnja 2023. s početkom u 9.00 sati.

3. Prijave za Natjecanje dostavljaju se u elektronskom obliku na adresu kladija.loncaric@phy.uniri.hr.

Prijavni obrazac dostupan je na mrežnim stranicama www.math.uniri.hr (Tetragon).

4. Nagrada za razredni odjel iz kojega dolazi pobjednička ekipa sastoji je izlet. Termin i lokaciju izleta dogovoriti ćemo naknado. Organizatori snose troškove prijevoza za cijeli razredni odjel i dva nastavnika u pratnji. Posjet se neće realizirati ukoliko razrednik (ili neki drugi od strane škole ovlašteni nastavnik) ne bude u pratnji.

Važni datumi - vremenski plan

23. 2. – 15. 3. - informacije o Natjecanju na mrežnim stranicama www.math.uniri.hr (Tetragon), distribucija informacija školama i kroz mrežne stranice, prijave škola/razreda na Natjecanje

15. 3. završetak prijava škola/razreda

15. 3.–25. 4. - pripremni materijali za natjecateljske zadatke na mrežnim stranicama Natjecanja

25. 4. - Otvoreni dan Tetragon - dan Natjecanja

Okvirni tijek Natjecanja 25. travnja 2023.

Natjecanje će se odvijati u pet etapa. U prvoj etapi svi će prijavljeni natjecatelji ispunjavati online test u kojem će trebati pokazati poznavanje djelatnosti i studija sastavnica Sveučilišta u Rijeci koje organiziraju Natjecanje. U svakoj od preostale četiri etape natjecatelji će ekipno izvršavati zadatke na fakultetima odnosno odjelima, svaka etapa provest će se na jednoj sastavnici, a maksimalno vrijeme za izvršavanje zadataka na jednoj sastavnici bit će ograničeno. Detaljne upute za pripremu za sve etape bit će dostavljene svim prijavljenim razrednim odjelima, odnosno natjecateljskim timovima, odmah nakon završetka prijave na natjecanje. Po okončanju svih etapa i nakon bodovanja svih aktivnosti u okviru Natjecanja, organizatori će proglasiti pobjednika.

ODJEL ZA BIOTEHNOLOGIJU SVEUČILIŠTA U RIJECI

Biotehnologija je brzorastuće interdisciplinarno područje znanosti koje pokriva temeljna i primijenjena istraživanja u području biologije, kemije, biomedicine i bioinformatike. Prema Europskoj federaciji za biotehnologiju (EFB) iz 1989.: *Biotehnologija je združivanje prirodnih i inženjerskih znanosti radi primjene organizama, stanica, njihovih dijelova i molekularnih analoga za produkte i usluge*. Povijesno gledano biotehnologija se dijeli na *staru, klasičnu i modernu*. *Stara biotehnologija* je usmjerena na proizvodnju i očuvanje hrane (proizvodnja alkoholnih pića vrenjem zrelog voća zbog mikroorganizama iz okoliša). *Klasična biotehnologija* se temeljila na enzimima unutar mikroorganizama za proizvodnju hrane i lijekova (penicilin). *Moderna biotehnologija* se počela razvijati 1960-ih, kada se dolazi do novih saznanja o staničnim i substaničnim procesima čime se stvaraju uvjeti za nova biotehnološka rješenja u proizvodnji lijekova, boljem razumijevanju bolesti i nasljednih osobina živih bića. Moderna biotehnologija se dijeli prema područjima primjene na biotehnologiju primarne i sekundarne proizvodnje hrane i pića (»zelen« biotehnologija, engl. *agri-biotech*), biotehnologiju vodnih resursa, mora i zaštite okoliša (»plava« biotehnologija, engl. *environmental biotech*), biotehnologiju proizvodnje sirovina, kemikalija, materijala i goriva (»bijela« biotehnologija, engl. *industrial biotech*) i biotehnologiju s primjenom u zdravstvu i farmaceutskoj industriji (»crvena« biotehnologija, engl. *biopharma*).

Povijest Odjela za biotehnologiju

Grupa istaknutih hrvatskih znanstvenika kao i sveučilišnih nastavnika iz Rijeke i Zagreba uz koordinaciju tadašnjeg rektora, akademika Daniela Rukavine je u srpnju 2008. godine od Senata Sveučilišta u Rijeci dobila je potvrdu Elaborata o osnivanju Odjela za biotehnologiju Sveučilišta u Rijeci. Na sjednici održanoj 29. rujna 2008. godine, Senat je potvrdio osnivanje Odjela za biotehnologiju Sveučilišta u Rijeci, a za v.d. pročelnika jednoglasno je izabran prof. dr. sc. Krešimir Pavelić.

Znanstvena djelatnost

Djelatnici Odjela za biotehnologiju (<http://www.biotech.uniri.hr/hr/>) 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 od 2015. opremljen suvremenom znanstveno-istraživačkom opremom.

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 (određivanja autohtonih vrsta te zagađenja voda i zraka)
- prehrambena tehnologija (analize hrane i podataka prehrani).

Nastavna djelatnost

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

- Preddiplomski 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. Preddiplomski 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.

- Diplomski sveučilišni studij na engleskom jeziku „Biotechnology for the Life Sciences“

Studijski program traje 2 akademske godine ili 4 semestara, u ukupnoj bodovnoj vrijednosti 120 ECTS. Ovaj program je posebno prilagođen visoko motiviranim studentima koji bi željeli nastaviti karijeru u području znanosti i biotehnoških istraživanja. Pretpostavlja se da studenti već posjeduju teorijsku pozadinu, pa se stoga program fokusira na poučavanje intelektualnih i laboratorijskih vještina potrebnih modernom istraživaču, dok time studenti stječu značajno iskustvo u izvođenju neovisnog istraživanja.

- 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 biotehnoškim institutima, farmaceutskim tvrtkama te ostalim srodnim institutima i tvrtkama javnog i privatnog sektora.

FAKULTET ZA FIZIKU SVEUČILIŠTA U RIJECI

Bogata tradicija nastave i, u manjoj mjeri, znanstvenoga rada iz područja fizike započela je u Rijeci još 1960. godine pokretanjem obrazovanja nastavnika fizike na Višoj stručnoj pedagoškoj školi u sklopu Odjela za prirodne znanosti, koji godinu dana kasnije prerasta u Odjel matematike i primijenjene fizike. Razvoj se nastavlja 1964. godine kada prof. dr. Branimir Marković uvodi četverogodišnji nastavnički studij matematike i fizike na Odsjeku za fiziku Pedagoškog fakulteta koji kasnije nastavlja radom na Filozofskom fakultetu Sveučilišta u Rijeci. U želji da objedini znanstveni rad i nastavu fizike unutar jedne sastavnice, Sveučilište je 2007. godine osnovalo Odjel za fiziku u kojem se sljedećih godina otvaraju novi studiji i smjerovi na svim razinama studiranja. U ožujku 2022. godine Odjel za fiziku promijenio je naziv u Fakultet za fiziku.



Nastavna djelatnost Fakulteta za fiziku

Nastava na Fakultetu za fiziku je organizirana kroz sveučilišni trogodišnji preddiplomski studij Fizika te sveučilišne dvogodišnje diplomske studije koji se, u skladu s načelima Bolonjskoga procesa, nadovezuju na različite smjerove preddiplomskih studija. Dva su nastavničkog usmjerenja: Fizika i matematika i Fizika i informatika. Diplomski studij Fizika je studij znanstveno-istraživačke fizike i sadrži četiri smjera: Fizika čvrstoga stanja, Atomska i molekulska fizika, Astrofizika i fizika elementarnih čestica te Fizika i znanost o okolišu. Interdisciplinarni studij Inženjerstvo i fizika materijala Fakultet za fiziku izvodi zajedno s Tehničkim fakultetom Sveučilišta u Rijeci. Fakultet za fiziku je zaokružio obrazovnu vertikalnu osnivanjem Sveučilišnoga poslijediplomskog (doktorskog) studija Fizika krajem 2017. godine, koji se u potpunosti izvodi na engleskom jeziku. Studij je osmišljen po ugledu na moderne europske doktorske studije usmjerene na znanstveno-istraživački doprinos pristupnika, a temelji se na područjima u kojima Fakultet ima razvijeni i međunarodno priznati znanstveno-istraživački rad (fizika kondenzirane materije, fizika elementarnih čestica i astrofizika).

U novim prostorima na Kampusu, opremljenim suvremenom eksperimentalnom i informatičkom opremom, kompetentni znanstvenici u ulozi nastavnika i mentora omogućuju studentima ovladavanje znanjima i tehnologijama 21. stoljeća.

Znanstvena djelatnost Fakulteta za fiziku

Znanstvena djelatnost Fakulteta razvijala se postepeno zapošljavanjem sve većeg broja znanstvenika, širenjem međunarodne suradnje te osnivanjem i opremanjem novih eksperimentalnih laboratorija. Danas znanstvena djelatnost, koja se provodi u zavodima, laboratorijima i katedrama, kao ustrojbenim jedinicama Fakulteta za fiziku, pokriva različita polja teorijske i eksperimentalne fizike, od fizike kondenzirane materije, astrofizike, nuklearne i molekulske fizike do fizike elementarnih čestica, fizike okoliša i edukacijske fizike.

Pomoću Čerenkovljevih teleskopa MAGIC smještenih na Kanarskom otoku La Palmi (ORM) sudjelujemo u opažanjima gama-zračenja te modeliramo fizikalne pojave u ekstremnim svemirskim objektima: pulsarima, crnim rupama, aktivnim galaktičkim jezgrama itd. Također 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. Računalne simulacije za CTA radimo na superračunalu "Bura" Sveučilišta u Rijeci, a fokusirane su na karakterizaciju Zemljine atmosfere pomoću LIDAR-a. Prvi teleskop u CTA-North LST-1, prototip teleskopa tipa LST (Large-sized Telescope, najveći od tri tipa), inauguriran je 2018. u opservatoriju ORM i nedavno je počeo prikupljati prve znanstvene podatke, dok je na Fakultetu za fiziku opremljen



[centar za opažanja na daljinu](#). Sveučilište u Rijeci, Fakultet za fiziku suvlasnik je teleskopa MAGIC i LST-CTA te pripadne eksperimentalne opreme. Katakližmičke promjenljive zvijezde i posebno simbiotske zvijezde istražujemo metodama spektroskopije i fotometrije. Provodimo analize vremenskih promjena diferencijalne rotacije Sunca te povezanosti diferencijalne rotacije Sunca i sunčeve aktivnosti. U okviru znanstvenog rada iz teorijske fizike proučavamo osnovne prirodne zakone, crne rupe, ustrojstvo prostor-vremena i teoriju unifikacije sila. U istraživanjima se koriste i razvijaju tehnike i alati kvantne teorije polja te klasične i kvantne teorije gravitacije, uključujući i teoriju superstruna. Ova istraživanja su također važna i za razumijevanje ranih faza u nastanku svemira (Velikog praska) i njegove budućnosti. Dio istraživanja u teorijskoj fizici kondenzirane materije odvija se u području fizike magnetizma i posebno, spintronike, grane magnetizma u kojoj se kao glavna fizička veličina za zapisivanje, pohranu i prijenos podataka koristi spin elektrona. Teorijska fizika se u širem smislu bavi matematičkim opisivanjem opaženih pojava. Ovaj aspekt je predstavljen razvojem mehanističkih modela u biologiji i medicini u suradnji s eksperimentalnim grupama iz tih područja.

U laboratorijima Fakulteta za fiziku, koji su opremljeni najmodernijom eksperimentalnom opremom, odvijaju se znanstvena istraživanja u nekoliko znanstvenih područja. Većinu naših laboratorija dijelimo s Centrom za mikro- i nanoznanosti i tehnologije Sveučilišta u Rijeci. U [Laboratoriju za kvantnu i nelinearnu optiku](#) uporabom interferometrijskih tehnika provode se istraživanja svojstava tamnog sektora. Osjetljivim sensorima 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. [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 tehnikama mjerenja transportnih svojstava. [XPS tehnika](#) koristi se za proučavanje elementne strukture i kemijskih stanja na površinskim slojevima uzoraka, dok se [SIMS tehnika](#), uz elementnu analizu, koristi i za dubinsko profiliranje elementnog sastava materijala. [Mjerenjem elektronskih transportnih svojstava](#) (strujno-naponskih karakteristika, Hallovo napona), određujemo električnu vodljivost te prirodu i koncentraciju nosilaca naboja u tankim poluvodičkim filmovima. [Pretražnim elektronskim mikroskopom](#) se, osim tankih filmova, istražuju i biološki uzorci, poput diatomeja iz Jadranskoga mora, stanica tumora ili organskih tvari za poboljšanje kvalitete poljoprivrednih zemljišta. [Nuklearnim analitičkim tehnikama](#) utemeljenim na spektroskopiji rendgenskih zraka određuje se elementni sastav lebdećih čestica različitog podrijetla koje su glavni zagađivači zraka, a [metodom apsorpcijske spektroskopije](#) određuje se izotopni sastav vode kojim se dobivaju saznanja o dinamici izmjene i istjecanja podzemnih voda.

Na Fakultetu 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.

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



ZEPF



Katedra

FAKULTET INFORMATIKE I DIGITALNIH TEHNOLOGIJA

Povijest Fakulteta

Današnji Fakultet informatike i digitalnih tehnologija (FIDIT) 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-računalo tvrtke 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 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. Akademske 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. U travnju 2008. godine, na temelju Odluke Senata Sveučilišta u Rijeci osnovan je Odjel za informatiku kao zasebna sastavnica Sveučilišta u Rijeci.

Od 2005. godine započinje izvođenje preddiplomskog studija informatike koji je 2019. godine značajno revidiran uvođenjem stručne prakse i 4 modula:

1. Razvoj programske potpore,
2. Komunikacijski sustavi,
3. Multimedijски sustavi i
4. Informacijski sustavi.

Osnovna djelatnost Odjela za informatiku je znanstveno istraživanje u području informatike i računarstva te održavanje nastave informatičkih kolegija na svim razinama studija, za studente informatike i drugih studijskih programa. Odjel se nalazi u suvremeno opremljenim računalnim učionicama i laboratorijima u zgradi odjela na sveučilišnom Kampusu na Trsatu (Radmile Matejčić 2, Rijeka). S početkom 2022. godine Odjel mijenja naziv u Fakultet informatike i digitalnih tehnologija.

Ustroj Fakulteta

Fakultet ustrojava sedam zavoda s laboratorijima:

1. Katedra za razvoj programske podrške
2. Katedra za inteligentne sustave
3. Katedra za komunikacijske i računalne sustave
4. Katedra za multimedijske sustave i e-učenje
5. Katedra za informacijske sustave
6. Katedra za poslovnu informatiku
7. Katedra za primijenjenu matematiku i opće predmete

i pet laboratorija: Laboratorij za raspoznavanje uzoraka i meko računarstvo, Laboratorij za semantičke tehnologije, Laboratorij za primjenu informacijskih tehnologija u obrazovanju, Laboratorij za razvoj informacijskih sustava i Laboratorij za podatkovni inženjering i računalnu lingvistiku.

Znanstveni i stručni rad

Članovi Fakulteta informatike i digitalnih tehnologija 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. Znanstvenici Fakulteta informatike i digitalnih tehnologija sudjeluju na međunarodnim projektima, projektima Hrvatske zaklade za znanost i projektima sveučilišnih potpora.

Također, na Fakultetu se organiziraju znanstveni i stručni seminari: Research Class, Bussines Class, Open Class i 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 Fakulteta informatike i digitalnih tehnologija formirana je na poslovnoj društvenoj mreži LinkedIn, a sve novosti i zbivanja FIDIT-a mogu se pratiti i na Facebook stranici i Instagram profilu FIDIT-a.

Studiji Fakulteta informatike i digitalnih tehnologija

Fakultet informatike i digitalnih tehnologija trenutno organizira i izvodi sljedeći preddiplomski studij:

- sveučilišni preddiplomski studij informatike, izvodi se u 4 modula: Razvoj programske potpore, Komunikacijski sustavi, Multimedijski sustavi i Informacijski sustavi. Nastava se na prve dvije godine studija odvija jednako za sve studente. Kasnije, na 3. godini studija, svaki student bira jedan od 4 ponuđena modula i time se specijalizira u odabranom području informatike.

Također, FIDIT organizira i izvodi sveučilišne diplomske studije:

- diplomski studij informatike (nastavnički smjer)
- diplomski studij informatike (studenti biraju jedan od dva ponuđena modula: Inteligentni i interaktivni sustavi (IIS) ili Poslovna informatika (PI).

Navedeni preddiplomski i diplomski studiji informatike temelje se na ishodima učenja koji studente usmjeravaju prema fleksibilnim putovima učenja i cjeloživotnom obrazovanju. Djelatnici Fakulteta 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.

Fakultet informatike 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 Fakultetu informatike i digitalnih tehnologija možete pronaći na www.inf.uniri.hr.

FAKULTET ZA MATEMATIKU SVEUČILIŠTA U RIJECI

Fakultet za matematiku Sveučilišta u Rijeci je znanstveno-nastavna sastavnica Sveučilišta koja ustrojava i izvodi sveučilišne studije te razvija znanstveni i stručni rad u znanstvenom polju matematika. Studij matematike jedan je od najstarijih studija u Rijeci, a izvodi se u nekom od oblika više od 60 godina.

Zapošljivost matematičara u današnje vrijeme je iznimno visoka. Uz vrlo traženo zanimanje profesora matematike, matematičarima su dostupni brojni zanimljivi, moderni i dobro plaćeni poslovi u raznim sferama industrije i gospodarstva. Redovito se naši studenti zapošljavaju na radna mjesta u osnovnoj ili srednjoj školi odmah nakon položenog diplomskog ispita, ali su u mogućnosti zaposliti se i na sve širem spektru radnih mjesta koja nisu usko vezana uz nastavni proces i rad u školama.

Naši studenti po završetku studija mogu biti dijelom bankarskih timova koji se bave problemima financijske neizvjesnosti i rizika, koristeći matematičke metode teorije vjerojatnosti i statistike kao osnovne alate u predviđanjima i optimizaciji. Njihov posao predviđa buduće događaje analizirajući postojeće podatke, razvija odgovarajući matematički model i daje procjenu postojećih rizika na tržištu.

U današnje vrijeme intenzivnog tehnološkog razvoja, karakteristično po prikupljanju i pohranjivanju, analiziranju i obradi vrlo velikog broja podataka, matematičari su izrazito tražen kadar zbog dobro razvijene sposobnosti apstraktnog, analitičkog i računalnog razmišljanja. Naime, velike se količine prikupljenih podataka koriste u predviđanjima i kao snažna potpora u odlučivanju u znanosti i industriji, a ključni su element modernih znanstvenih grana, gospodarstva i poduzetništva koji koriste umjetnu inteligenciju i strojno učenje.

Po završetku studija naši studenti se zapošljavaju u poznatim tvrtkama u Hrvatskoj i svijetu, a matematičko obrazovanje im uvelike olakšava razumijevanje i primjenu već postojećih algoritama umjetne inteligencije, kao i uspješan rad na dizajniranju i razvijanju novih, specifičnih sustava. Tako naši studenti nakon diplomiranja postaju uspješni podatkovni analitičari i inženjeri, specijalisti za umjetnu inteligenciju i strojno učenje, inženjeri poslovne inteligencije, a svoja radna mjesta pronalaze u različitim područjima primjene matematike: od telekomunikacija do medicine.

Studiji Fakulteta za matematiku

Sveučilišni prijediplomski studij Matematika (trajanje: 3 godine; naziv koji se stječe završetkom studija: sveučilišni prvostupnik (baccalaureus) matematike; upisna kvota: 47)

Sveučilišni prvostupnici matematike koji su završili prijediplomski studij na Fakultetu za matematiku Sveučilišta u Rijeci mogu se upisati na neki od diplomskih studija na Fakultetu ili neki drugi diplomski studij iz područja matematike. Također mogu upisati i diplomatske studije iz srodnih područja uz eventualno polaganje razlikovnih ispita.

Sveučilišni diplomski studij Diskretna matematika i primjene (trajanje: 2 godine; naziv koji se stječe završetkom studija: sveučilišni magistar matematike; upisna kvota: 16)

Znanje stečeno na ovom studiju primjenjivo je u raznim granama gospodarstva uključujući moderna zanimanja koja koriste znanja teorije grafova, statističke obrade podataka i umjetne inteligencije, a koja studenti stiču kroz kolegije kao što su *Umjetna inteligencija*, *Teorija kodiranja i kriptografija*, *Dizajniranje i analiza eksperimenata*, *Optimizacijske metode u financijama*, *Strojno učenje* i dr.

Fakultet za matematiku organizira i izvodi studij na engleskom jeziku: **Discrete Mathematics and Its Applications** (trajanje: 2 godine; naziv koji se stječe završetkom studija: Master of Science in Mathematics).

Sveučilišni diplomski studij Matematika (smjer nastavnički) (trajanje: 2 godine; naziv koji se stječe završetkom studija: sveučilišni magistar edukacije matematike; upisna kvota: 11 u redovnom i 10 u izvanrednom statusu)

Sveučilišni magistri/magistre edukacije matematike 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.

Sveučilišni diplomski studij Matematika i informatika (smjer nastavnički) (trajanje: 2 godine; naziv koji se stječe završetkom studija: sveučilišni magistar edukacije matematike i informatike; upisna kvota: 11)

Osobe educirane na ovom nastavničkom studiju su 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, što uključuje i rad s grupama nadarenih učenika, kao rad s djecom s posebnim potrebama.

Fakultet za matematiku Sveučilišta u Rijeci sudjeluje u organizaciji i izvođenju združenog **Doktorskog studija matematike** Sveučilišta J.J. Strossmayera u Osijeku, Sveučilišta u Rijeci, Sveučilišta u Splitu i Sveučilišta u Zagrebu. U sklopu tog studija na Fakultetu za matematiku održava se **Seminar za konačnu matematiku** i **Seminar za matematičku analizu i primjene**.

Fakultet za matematiku također organizira i izvodi šest programa **cjeloživotnog obrazovanja**: Pisanje matematičkog teksta – LaTeX, Matematički origami, Neeuklidske geometrije, Osnove statističke obrade podataka, Computer-Based Math i Iskustveno učenje matematike.

Znanstvena i stručna djelatnost Fakulteta

Djelatnici Fakulteta za matematiku sudjeluju u radu na brojnim znanstvenim i stručnim projektima financiranih od strane domaćih i europskih institucija. Djelatnici Fakulteta aktivno sudjeluju i u međunarodnoj matematičkoj zajednici kao sudionici, organizatori i izlagači na znanstvenim skupovima, urednici i recenzenti u međunarodnim znanstvenim časopisima te gostujući profesori na inozemnim sveučilištima.

Ostale informacije o Fakultetu za matematiku potražite na 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:

1. Tankoslojna kromatografija fluorescentnih boja
2. Dokazivanje peptidne veze biuret testom
3. Drosophila melanogastre model organizam u neuroznanosti
4. Kiselost i bazičnost

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

Fakultet za fiziku

Praktični zadatci Fakulteta za fiziku bit će vezani uz sljedeće sadržaje:

1. Model čestične građe tvari
2. Termodinamički procesi i sustavi
3. Elektrodinamika
4. Valovi
5. Geometrijska optika

Materijali za pripremu bit će dostupni nakon prijave.

Fakultet informatike i digitalnih tehnologija

Učenici će za rješavanje dobiti jedan od više ponuđenih zadataka. Svi zadaci će biti praktičnog tipa i rješavat će se na računalu.

Kako bi uspješno riješili zadatke, učenici će morati poznavati:

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

Fakultet za matematiku

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

1. Fraktali
2. Taxicab geometrija
3. GeoGebra

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