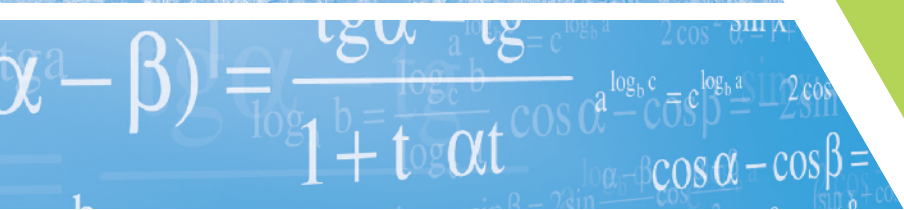




Univerza v Mariboru



Ustvarjamo poklice prihodnosti

FNM v 2019



**Fakulteta za
naravoslovje in
matematiko**

VSEBINA

Univerzitetno mesto Maribor	3
Fakulteta za naravoslovje in matematiko	4
Izobraževanje	5
Raziskave	6
Sodelovanje z okoljem	7
Študenti	9
Pomembni dogodki in uspehi	10
FNM v številkah	11
Organi Fakultete za naravoslovje in matematiko	12
Predstavitev oddelkov	13
Diplomanti v letu 2019	21
Magistranti v letu 2019	37
Doktoranti v letu 2019	71

UNIVERZITETNO MESTO MARIBOR

Maribor je s približno 110 tisoč prebivalci po velikosti **drugo slovensko mesto**. Je gospodarsko, kulturno in izobraževalno središče severovzhodne Slovenije. Leži na presečišču prometnih poti iz srednje v jugovzhodno Evropo ter iz zahodne srednje Evrope v Panonsko nižino. Začetki mesta segajo skoraj tisoč let nazaj, hitreje pa se je mesto začelo razvijati **sredi 18. stoletja**.

V Mariboru deluje **druga največja** in druga **najstarejša univerza v Sloveniji**. Okoli 14 tisoč študentov in skoraj 2 tisoč zaposlenih na Univerzi naredi **Maribor univerzitetno mesto v vseh pogledih**. Študenti mu dajejo mladostni utrip in intelektualno perspektivo, profesorji pa akademsko odličnost in strokovno nadgradnjo družbe.

Maribor se ponaša z bogato in široko kulturno ponudbo, leta 2012 je bil **Evropska prestolnica kulture**. Je mesto **najstarejše vinske trte na svetu**, ki je stara več kot 400 let. Ima čudovito zeleno okolico, na Pohorju je razvito smučarsko središče, ki redno gosti tekme FIS za svetovni pokal. Univerzi ob bok je razvita kongresna dejavnost. Maribor je med drugim mesto pionirja vesoljskih raziskav **Hermana Potočnika Noordunga**, v njem je živel **Nikola Tesla**.



FAKULTETA ZA NARAVOSLOVJE IN MATEMATIKO



Fakulteta za naravoslovje in matematiko Univerze v Mariboru se ponaša z eno od **najstarejših tradicij** na Univerzi v Mariboru. Nastala je iz Pedagoške fakultete, katere predhodnica je bila ustanovljena pred skoraj šestdesetimi leti.

Fakulteta se odlikuje z izjemno **raziskovalno odličnostjo** in **najvišjimi študentskimi ocenami profesorjev**. Med zaposlenimi vladajo odlični medsebojni odnosi, zelo kolegialni so odnosi med študenti, kjer posebej izstopa **tutorski sistem**, prav tako so zgledni odnosi med zaposlenimi in študenti.

FNM je kot edina fakulteta na Univerzi v Mariboru na kar dveh študijskih področjih po svetovni lestvici **Word University Rankings** uvrščena med prvih **400 na svetu**.

Na fakulteti delujejo oddelki za biologijo, fiziko, matematiko in računalništvo ter tehniko. Izvajamo **13 študijskih programov** na vseh treh bolonjskih stopnjah. Vsi programi študentom zagotovijo razumevanje poglobljenih teoretičnih vsebin in pomembne uporabne veščine. Skupek tega jim zagotavlja **odlične zaposlitvene možnosti** in veliko konkurenčno prednost na trgu dela. Edini v Sloveniji izvajamo **enovit magistrski študij pedagoške smeri**, ki diplomantom neposredno odpira vrata za zaposlitev na osnovnih ali srednjih šolah.

Ponosni smo na svoje diplomante, magistrante in doktorante, katerih uspeh in karierni napredek vsako leto spremljamo na srečanjih **Alumni kluba**, kakor tudi na vse zaposlene, ki svoje delo opravljajo na visokem, **svetovno primerljivem nivoju**.

dekan FNM

prof. dr. Mitja Slavinec

**Zasledujemo
slogan:**



Ustvarjamo poklice prihodnosti.

**Vztrajno
sledimo
svoji viziji:**



Biti vodilno izobraževalno, raziskovalno in aplikativno razvojno središče v regiji na področju temeljnih naravoslovnih ved in matematike ter vodilno središče v Sloveniji za izobraževanje učiteljev z vseh področij naravoslovja, matematike in tehničnih strok na vseh nivojih izobraževanja.

IZOBRAŽEVANJE

Na Fakulteti za naravoslovje in matematiko izvajamo univerzitetne in magistrske študijske programe s področja biologije, ekologije z naravovarstvom, fizike, matematike, računalništva, tehnike in kemije. Kot prvi v Slovenji izvajamo **enovit magistrski študij** pedagoških programov in omogočamo **tripredmetni pedagoški študij**. Posebej ponosni smo na naš **doktorski študij**, pri katerem je v ospredju poglobljeno znanstvenoraziskovalno delo.

Najpomembnejši izobraževalni cilji so umestitev diplomantov na trg dela, njihovo **povezovanje z delodajalci**, **kakovost našega izobraževanja** in ustrezna kadrovska struktura ter razmerje med asistenti in profesorji glede na študente. Zagotavljamo hkraten razvoj pedagoških in raziskovalnih kompetenc predavateljev, pri študentih pa vzpostavljamo **kreativno konkurenco**, mednarodno mobilnost in vseživljenjsko izobraževanje.

V študijskem letu 2019/20 je v prvi letnik **vpisanih 157 študentov** od tega:

- 100 študentov prve stopnje,
- 18 študentov enovitega magistrskega programa,
- 30 študentov druge stopnje in
- 9 doktorskih študentov.

Skupaj na fakulteti **študira 479 študentov**, od tega:

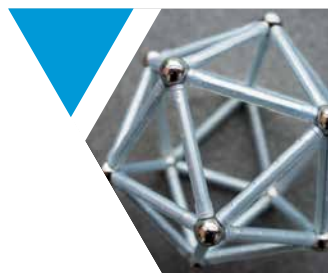
- 237 študentov prve stopnje,
- 62 študentov enovitega magistrskega programa,
- 139 študentov druge stopnje in
- 41 doktorskih študentov.

Študij je v letu 2019 zaključilo **118 študentov**, od tega:

- 58 diplomantov prve stopnje,
- 53 magistrov druge stopnje in
- 7 doktorji znanosti.

prodekan za izobraževalno dejavnost

prof. dr. Franc Janžekovič



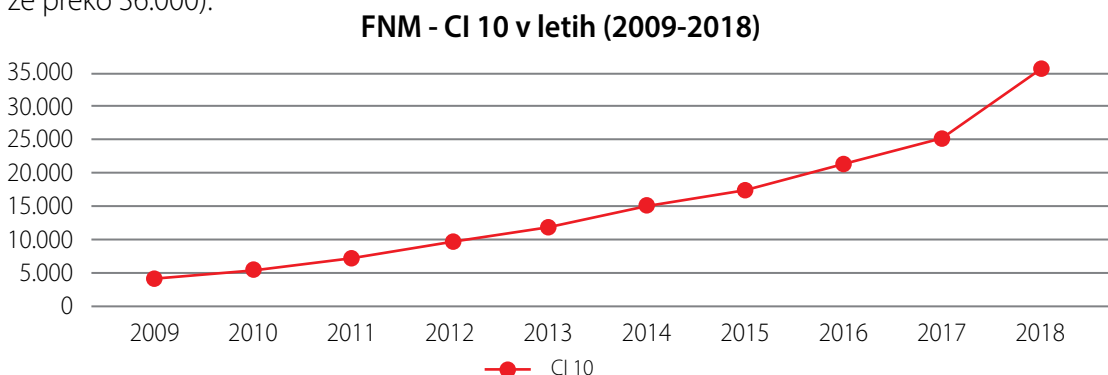
RAZISKAVE

Znanstvenoraziskovalna dejavnost na Fakulteti za naravoslovje in matematiko ima dolgo in bogato tradicijo. Naši raziskovalci dosegajo **presežne rezultate** tudi v svetovnem merilu. Kar štirje so prejemniki **Zoisove nagrade**, najvišjega priznanja Republike Slovenije za znanstveno-raziskovalno delo, prejemnik **Puchove nagrade** in trije prejemniki **Zoisovega priznanja**. Med njimi najdemo tudi člana **Slovenske akademije znanosti in umetnosti** in člana **Evropske akademije**. Zato ni naključje, da se fakulteta redno uvršča med najboljše na vseh ocenjevanjih raziskovalnega dela Univerze v Mariboru in v mednarodnem merilu. V letu 2017 se je Univerza v Mariboru uvrstila med **300 najboljših svetovnih univerz** po Timesovi lestvici na področjih matematika, statistika, fizika, astronomija, kemija, geologija in okoljske vede. Naši področji **matematika** ter **fizika in astronomija** sta bili v letu 2017 uvrščeni na prestižne lestvice **QS World University Rankings**, kar je področju fizike uspelo ponoviti tudi v letu 2018.

Uspešno smo izvedli 27 temeljnih projektov in veliko število aplikativnih projektov. Sodelujemo v 6 programskih skupinah, pri čemer smo nosilna organizacija programske skupine Računsko intenzivni kompleksni sistemi. Trenutno izvajamo 9 temeljnih projektov, med katerimi je FNM nosilka projektov: Razvoj, testiranje in ovrednotenje avtonomnega ter prilagodljivega e-učnega okolja za dvig informacijske pismenosti mladostnikov, Sodobne invariantne grafov in Preprečevanje toplotnega stresa v urbanih sistemi v luči podnebnih sprememb.

V mednarodnem prostoru smo nosilci ali partnerji na projektih iz večine raziskovalno pomembnih držav z vseh kontinentov. Raziskovalna aktivnost se odraža pri podiplomskem študiju, v katerem se zainteresirane študente zelo uspešno vključuje v raziskovalno delo.

Izjemna je tudi **odmevnost našega raziskovalnega dela**, o čemer priča trend desetletnega indeksa citatov člankov raziskovalcev na Fakulteti za naravoslovje in matematiko (v letu 2018 že preko 36.000):



prodekan za znanstvenoraziskovalno in mednarodno dejavnost
prof. dr. Boštjan Brešar

SODELOVANJE Z OKOLJEM

Fakulteta na raziskovalnem in pedagoškem področju sodeluje z okoljem neposredno v okviru **deljenih zaposlitev** sodelavcev ali sodelovanja na **skupnih projektih**. Zelo pomembno je tudi sodelovanje izven šolskega okolja.

Partnerska podjetja

Sodelovanje s podjetji je najtesnejše na področjih statistične in algoritmične obdelave podatkov ter modeliranja, fizikalnih analiz in modeliranja fizikalnih pojavov, konstrukcije strojev ter kartiranja in naravovarstvenega vrednotenja habitatnih tipov.

Partnerske šole

V okviru študijskega procesa izvajajo pedagoški študenti **nastope in hospitacije na šolah** in tako pridejo v stik z njihovim bodočim delovnim okoljem, hkrati pa so prvi ambasadurji, ki bodočim študentom predstavijo našo fakulteto.

Preko učiteljev in vodstev šol dijake povabimo na predstavitvene dogodke, kot so **naravoslovni dnevi**, raziskovalni tabori, teden odprtih vrat, **dan znanosti**, obisk vivarija in drugo. Med udeleženci vzgajamo občutek za naravoslovne, matematične in tehniške vsebine ter ustvarjamo možnosti, da lahko svoje zanimanje **nadgradijo s študijem na FNM**.



Sodelovanje v organizacijah, organih in komisijah

Zaposleni in študenti aktivno sodelujejo v **komisijah in organih** na vseh nivojih, kot npr. v Strokovnem svetu RS za splošno izobraževanje, Agenciji za raziskovalno dejavnost, DMFA, ZOTKS, Društvo biologov, v Državnih komisijah za maturo, itd. kjer preko vpliva na razvoj politik spodbujajo razvoj naravoslovnih in tehniških znanj ter ozaveščanje pomena za sodobno družbo.

Popularizacija znanosti

Številne aktivnosti, kot so tematski dnevi in strokovna predavanja za gimnazije in drugo zainteresirano javnost, organizacija tekmovanj iz fizike, biologije in konstruktorstva, objave poljudnih člankov ali medijskih oddaj o najnovejših znanstvenih odkritjih, so v okolju zelo odmevne. Opazi pa jih tudi strokovna javnost, ki naše sodelavce praviloma vsako leto nagradi s plaketo **Prometej znanosti**.

Karierni center

Študentje preko mreže podjetij, ki zaposlujejo naše študente, sistematično, tudi preko osebnih svetovanj, zbirajo neformalna znanja in z njimi bogatijo svoje izkušnje. Delodajalcem zagotavljamo dostop do perspektivnih kandidatov.

Naravoslovno matematični klub

Naravoslovno-matematični klub je z ustanovitvijo **Naravoslovno-matematične akademije** pričel ustvarjati okolje, v katerem bo zagotavljal dodatno podporo najbolj nadarjenim dijakinjam in dijakom.

Center za vseživljenjsko učenje

Skrbi za nadaljnje izobraževanje diplomantov v povezavi s "pedagoškim" družbenim okoljem. Izvaja programe stalnega strokovnega izpopolnjevanja učiteljev, različne oblike neformalnega usposabljanja in izobraževanja ter **edini v Sloveniji** izvajamo študijski program dokvalifikacije za poučevanje predmeta naravoslovje v osnovnih šolah.

prodekan za sodelovanje z javnimi ustanovami

prof. dr. Blaž Zmazek

ŠTUDENTSKI SVET

Študentski svet

Interese in mnenja študentov zastopa študentski svet. Je edini organ, ki je **sestavljen izključno iz študentov**, vodi pa ga prodekanica za študentska vprašanja. Delujemo po načelu »**Od študentov za študente**«.

Člani razpravljamo o strategijah za boljše delo, dvigu kakovosti študija, predlogih in morebitnih težavah, oblikujemo enotno mnenje o pomembnih vprašanjih glede visokošolske dejavnosti, še posebej pa o pravicah in dolžnostih študentov.

Med letom za študente organiziramo dogodke, na katerih v sproščenem vzdušju krepimo medsebojno povezanost:

- Pozdrav pomladi z zdravim zajtrkom, kjer študente opozarjamo na pomen zdravega prehranjevanja.
- Strokovna ekskurzija, kjer se spoznamo s potencialnimi delodajalci in si ogledamo perspektivna podjetja, ki zaposlujejo naše diplomante.
- Spoznavni večeri in oddelčni pikniki so namenjeni medgeneracijskemu druženju in sklepanju novih poznanstev.
- Poizpitna zabava, ki je odlična priložnost za sprostitev po napornem izpitnem obdobju.
- Trivia night, kjer se v znanju pomerimo FNM, FF in PEF in tako spodbujamo tudi medfakultetno sodelovanje.

Tutorji

Tutorji so uspešni študenti, ki **z nasveti pomagajo drugim študentom** pri študiju. Brucem olajšajo prehod v univerzitetno okolje in povečujejo prehodnost študentov v višje letnike.

Društvo študentov naravoslovja

DŠN povezuje študente biologije, ekologije z naravovarstvom in ostalih naravoslovnih smeri FNM. Združuje nas želja po večjem številu terenskih aktivnosti in strokovnih predavanj iz naravoslovnih tematik.

prodekanica za študentska vprašanja

Neja Trontel



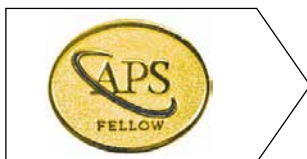
POMEMBNI DOGODKI IN USPEHI



Prof. ddr. Boris Aberšek je prejel Nagrado Republike Slovenije na področju šolstva za življenjsko delo



Prof. dr. Boštjan Brešar je prejel Zoisovo priznanje



Prof. dr. Matjaž Perc je postal častni član ameriškega fizikalnega združenja (APS Fellow)



Slavnostni govornik na dnevu FNM je bil predsednik Republike Slovenije Borut Pahor



Uvrstitev naših področij na Šanghajske lestvice.

Program fizike in matematike uvrščen na WUR lestvico.

Prof. dr. Matjaž Perc je prejel Blinčevo nagrado.

Prof. dr. Matjaž Perc je prejel častni doktorat.

Prof. dr. Andrej Šorgo je bil promoviran v gostujočega profesorja na Karlovi univerzi v Pragi.

Prof. dr. Sandi Klavžar je postal Kongresni ambasador Slovenije.

Uspeh naših udeležencev iz **Naravoslovno matematične akademije** na prvi Balkanski olimpijadi v Solunu.

Prispevek **izr. prof. dr. Sonje Škornik**, **doc. dr. Igorja Paušič** in **prof. dr. Mitje Kaligariča** v monografiji Vanekovo stoletje.

FNM V ŠTEVILKAH

Fakulteta za naravoslovje in matematiko ima 89 zaposlenih in 85 zunanjih sodelavcev. Skupaj na fakulteti študira 498 študentov.

Povprečna starost zaposlenih je 45 let, kar kaže na to, da fakulteta razpolaga z optimalno kombinacijo mladih moči in izkušenj.

Skupni proračun fakultete je 4,0 mio €, od tega je 3,3 mio € iz ministrstva in 0,7 mio € sredstev iz drugih virov.

► redni profesorji:	21
► izredni profesorji:	10
► docenti:	7
► asistenti:	20
► učitelj veščin:	1
► raziskovalci:	8
► laboranti:	6
► strokovne službe:	16



ORGANI FAKULTETE ZA NARAVOSLOVJE IN MATEMATIKO

DEKAN: prof. dr. Mitja Slavinec

AKADEMSKI ZBOR: Predsednik: doc. dr. Bojan Hvala

SENAT: prof. ddr. Boris Aberšek, prof. dr. Boštjan Brešar, prof. dr. Mitja Kaligarič, prof. dr. Iztok Banič, prof. dr. Franc Janžekovič, prof. dr. Aleksander Vesel, prof. dr. Nataša Vaupotič, prof. dr. Robert Repnik, prof. dr. Sonja Škornik, prof. dr. Mitja Slavinec, Luka Benkovič, Daša Donša in Adela Hukič.

ŠTUDENTSKI SVET:

- Neja Trontel, prodekanica za štud. vprašanja
- Adela Hukič, predsednica 1. letnika
- Sofija Bujagič, članica 1. letnika
- Mo Lipovec, predsednica 2. letnika
- Nataša Mesarič, predsednica 3. letnika
- Darin Lah, član 3. letnika
- Peter Bernad, predsednik 4. letnika
- Jakob Razdevšek, član 4. letnika
- Luka Benkovič, predsednik 5. letnika
- Tina Rojko, predsednica absolventov
- Danijela Herga, članica absolventov

POSLOVODNI ODBOR:

- prof. dr. Mitja Slavinec (dekan, po funkciji)
- Neja Trontel (prodekanica, po funkciji)
- mag. Boris Munišič (tajnik, po funkciji)
- doc. dr. Nenad Muškinja
- doc. dr. Nataša Pipenbaher
- prof. dr. Marko Jakovac
- doc. dr. Aleš Fajmut

PROGRAMSKI SVET FNM UM:

Igor AKRAPOVIČ

Franc CIPOT

akad. prof. dr. Igor EMRI

mag. Benjamin JOŠAR

dr. Vinko LOGAJ

mag. Marjan PENŠEK

Andrej TUMPEJ

prof. dr. Boštjan BREŠAR

prof. dr. Franc JANŽEKOVIČ

prof. dr. Blaž ZMAZEK

prof. dr. Nataša VAUPOTIČ

Direktor in lastnik, Akrapovič d. d.

Direktor CEROP, Puconci

Predsednik znanstvenega sveta pri Science Europe

Predsednik uprave Triglav Skladi d. o. o.

Direktor Zavoda RS za šolstvo

Pomočnik predsednika uprave Gorenje d.d., direktor Energygor, d.o.o.

Direktor DEM

Prodekan za znanstvenoraziskovalno in mednarodno dejavnost FNM UM

Prodekan za izobraževalno dejavnost FNM UM

Prodekan za sodelovanje z javnimi ustanovami FNM UM



PREDSTAVITEV FNM IN ODDELKOV



Fakulteta za naravoslovje in matematiko

Oddelek za

biologijo



Oddelek za

fiziko



Oddelek za

matematiko in računalništvo



Oddelek za

tehniko



www.fnm.um.si

 www.facebook.com/FNM.Maribor

 dekanat.fnm@um.si

Oddelek za

biologijo in izobraževalno kemijo

ŠTUDIJSKI PROGRAMI

- ▶ PROGRAM 1. STOPNJE – BIOLOGIJA (3 leta, 180 ECTS)
 - ▶ PROGRAM 1. STOPNJE – EKOLOGIJA Z NARAVOVARSTVOM (3 leta, 180 ECTS)
 - PROGRAM 2. STOPNJE – BIOLOGIJA IN EKOLOGIJA Z NARAVOVARSTVOM (2 leti, 120 ECTS)
 - ENOVIT MAGISTRSKI PROGRAM – PREDMETNI UČITELJ BIOLOGIJE IN ...*;
PREDMETNI UČITELJ KEMIJE IN ...*
* biologije, kemije, matematike, fizike, tehnike, računalništva (5 let, 300 ECTS)
 - PROGRAM 3. STOPNJE – EKOLOŠKE ZNANOSTI (4 leta, 240 ECTS)
- številne terenske ekskurzije
 - vključenost študentov v raziskovalne in razvojne projekte že na 1. in 2. stopnji
 - velika izbirnost inovativnih in interdisciplinarnih predmetov
 - fleksibilna zgradba magistrskega in doktorskega študija
 - možnost usposabljanja in študentskih izmenjav

RAZISKOVALNA PODROČJA

- Vegetacijska ekologija travnikov, Flora Slovenije
- Obalni habitati, Arheobotanika, Krajinska ekologija
- Zoologija, Etologija
- Bazična in aplikativna Ekologija
- Biodiverziteta in Naravovarstvo
- Mikrobiologija
- Fiziologija rastlin in živali
- Didaktika biologije in kemije



Študij *Ved o življenju*, na Oddelku za biologijo UM, vključujejo številna biološka področja z namenom razširiti naše poznavanje biodiverzitete in njenega ohranjanja.

www.biologija.fnm.um.si

Facebook: www.facebook.com/biologija.fnum
www.facebook.com/katedraizokem.fnum
Email: biologija.fnm@um.si

ŠTUDIJSKI PROGRAMI

- PROGRAM 1. STOPNJE – FIZIKA (3 leta, 180 ECTS)
 - ENOVIT MAGISTRSKI PROGRAM – PREDMETNI UČITELJ FIZIKE IN* (5 let, 300 ECTS)
* matematike, kemije, biologije, tehnike, računalništva
 - PROGRAM 2. STOPNJE – FIZIKA (2 leti, 120 ECTS)
 - PROGRAM 3. STOPNJE – FIZIKA, Moduli: FIZIKA, BIOFIZIKA, IZOBRAŽEVALNA FIZIKA (4 leta, 240 ECTS)
- orientiranost programov v teorijo in aplikacijo
 - vključenost študentov v raziskovalne in razvojne projekte že na 1. in 2. stopnji
 - velika izbirnost inovativnih in interdisciplinarnih predmetov
 - možnost praktičnega usposabljanja in študentskih izmenjav

RAZISKOVALNA PODROČJA

- Fizika kompleksnih sistemov
- Fizika mehke snovi
- Biofizika
- Aplikativna fizika
- Izobraževanje fizike



ESSENTIAL SCIENCE INDICATORS - THOMSON REUTERS:

„Univerza v Mariboru je vstopila med 1 % najboljših ustanov s področja Fizike na svetu in to ji je uspelo z najvišjim številom citatov.“
<http://archive.sciencewatch.com/inter/ins/08/08mayMaribor/>

www.fizika.fnm.um.si

www.facebook.com/FNMFIZIKA

fizika@um.si

Oddelek za

matematiko in računalništvo

ŠTUDIJSKI PROGRAMI

- PROGRAM 1. STOPNJE – MATEMATIKA (3 leta, 180 ECTS)
- ENOVIT MAGISTRSKI PROGRAM – PREDMETNI UČITELJ MATEMATIKE IN*;
PREDMETNI UČITELJ RAČUNALNIŠTVA IN*
* matematike, računalništva, biologije, fizike, kemije, tehnike (5 let, 300 ECTS)
- PROGRAM 2. STOPNJE – MATEMATIKA (2 leti, 120 ECTS); IZOBRAŽEVALNA MATEMATIKA (2 leti, 120 ECTS)
- PROGRAM 3. STOPNJE – MATEMATIKA (4 leta, 240 ECTS)

- izobraževanje strokovnjakov z znanjem matematike in računalništva za delo v gospodarstvu, finančnem sektorju in znanstvenoraziskovalnih inštitutih
- izobraževanje matematikov, bodočih asistentov in univerzitetnih predavateljev
- izobraževanje učiteljev matematike
- izobraževanje učiteljev računalništva

RAZISKOVALNA PODROČJA

- Algebra
- Aplikativna matematika
- Diferencialne enačbe
- Diskretna matematika
- Geometrija
- Izobraževanje matematike
- Izobraževanje računalništva in e-učenje
- Topologija



RAČUNAMO NATE

www.omr.fnm.um.si

✉ matematika.fnm@um.si

Oddelek za

tehniko

ŠTUDIJSKI PROGRAMI

- ▲ **ENOVIT MAGISTRSKI PROGRAM – PREDMETNI UČITELJ TEHNIKE IN ...*** (5 let, 300 ECTS)
* biologije, fizike, matematike, računalništva, kemije
- **PROGRAM 2. STOPNJE – IZOBRAŽEVALNA TEHNIKA – ENOPREDMETNA** (2 leti, 120 ECTS)
- **PROGRAM 3. STOPNJE – TEHNIKA – PODROČJE IZOBRAŽEVANJA** (4 leta, 240 ECTS)

- *izobraževanje učiteljev tehnike in tehnologije*
- *povezava med teorijo in prakso v pedagoškem okviru*
- *velika izbirljivost inovativnih in interdisciplinarnih predmetov*
- *možnost praktičnega usposabljanja in študentskih izmenjav*



RAZISKOVALNA PODROČJA

- Razvoj modelov poučevanja
- Kognitivna nevroznanost in filozofija duha
- Inteligentni tutorski sistemi in pametna učna okolja
- Povezava tehniških znanosti in njihov prenos v poučevanje

www.tehnika.fnm.um.si

📘 www.facebook.com/oddelekzatehniko

✉ tehnika.fnm@um.si

