



**UNIVERZA
V LJUBLJANI**

FMF

**Fakulteta za matematiko
in fiziko**

**VISOKOŠOLSKI STROKOVNI ŠTUDIJSKI
PROGRAM PRVE STOPNJE**

APLIKATIVNA FIZIKA

PREDSTAVITVENI ZBORNIK

za študente, prvič vpisane v 1. letnik
v študijskem letu 2026/2027

Ljubljana, 2026

PODATKI ŠTUDIJSKEGA PROGRAMA APLIKATIVNA FIZIKA

Osnovni podatki

Ime programa	Aplikativna fizika
Lastnosti programa	
Vrsta	visokošolski strokovni
Stopnja	prva stopnja
KLASIUS-SRV	Visokošolsko strokovno izobraževanje (prva bolonjska stopnja)/visokošolska strokovna izobrazba (prva bolonjska stopnja) (16203)
ISCED	vede o neživi naravi (44)
KLASIUS-P	Fizika (4411)
KLASIUS-P-16	Fizika (0533)
Frascati	Naravoslovno-matematične vede (1)
Raven SOK	Raven SOK 7
Raven EOK	Raven EOK 6
Raven EOVK	Prva stopnja
Področja/moduli/smeri	Ni členitve (študijski program)
Članice Univerze v Ljubljani	Fakulteta za matematiko in fiziko, Jadranska ulica 19, 1000 Ljubljana, Slovenija
Trajanje (leta)	3
Število KT na letnik	60
Načini izvajanja študija	redni, izredni

Temeljni cilji programa

Temeljni cilj programa je vzgoja strokovnjakov z znanjem fizike osredotočenim na razumevanje in reševanje sodobnih tehnoloških problemov. Študentje razvijejo sposobnost povezovanja in uporabe znanja s področij fizike, matematike, računalništva, elektronike, kemije in znanosti o materialih ter nekaterih ekonomskih in družboslovnih vsebin za namene inženirskega oblikovanja in načrtovanja novih procesov in tehnologij. Učni uspeh študentov se preverja sproti s kolokviji in seminarji, ob zaključku predmetov pa s pisnimi in ustnimi izpiti. Pri praktičnem delu v sklopu obvezne delovne prakse se preverja sposobnost vključitve v delovni proces.

Cilji programa so opredeljeni tako za študijski program kot celoto, kot tudi posebej pri posameznih predmetih.

Ugotavljanje doseganja teh ciljev je osnova za ugotavljanje uspeha tako pri posameznih predmetih kot v celoti.

Splošne kompetence (učni izidi)

- sposobnost abstrakcije in analize problemov,
- sposobnost razumevanja tehnoloških procesov,
- sposobnost sinteze ter kritične presoje tehnoloških rešitev,
- sposobnost uporabe znanja v praksi,
- sposobnost inženirskega načrtovanja in oblikovanja,
- sposobnost interaktivnega strokovnega dela v skupini,
- sposobnost uporabe in spremljanja strokovne literature in informacij,
- sposobnost komuniciranja in posredovanja strokovnih vsebin v okviru strokovne javnosti.

Predmetnospecifične kompetence (učni izidi)

- pregledno znanje in razumevanje osnovnih fizikalnih zakonov,
- poznavanje najpomembnejših področij fizike,
- splošno razumevanje naravnih pojavov,
- splošno razumevanje fizikalne osnove sodobnih tehnologij,
- sposobnost matematičnega modeliranja in reševanja inženirskih problemov,
- razumevanje fizikalnega ozadja različnih merskih postopkov in naprav,
- sposobnost uporabe računalniških orodij za vodenje in nadziranje procesov in postopkov,
- usposobljenost za delo v eksperimentalnem laboratoriju,
- poznavanje merskih metod in statistične obdelave podatkov,
- sposobnost uporabe računalniških orodij za analizo podatkov in matematično modeliranje
- sposobnost strokovne presoje in predstavitve dobljenih rezultatov,
- splošno tehnično in inženirsko znanje,
- opolnomočenost za digitalni in zeleni prehod.

Pogoji za vpis

V program se lahko vpiše:

- a) kdor je opravil maturo
- b) kdor je opravil poklicno maturo
- c) kdor je opravil zaključni izpit v kateremkoli štiriletnem srednješolskem programu.

Merila za izbiro ob omejitvi vpisa

Če je vpis omejen, so kandidati iz točke a) izbrani glede na:

- | | |
|--|-----------|
| •splošni uspeh pri maturi | 20 % točk |
| •uspeh iz matematike pri maturi | 30 % točk |
| •splošni uspeh v 3. in 4. letniku srednje šole | 20 % točk |
| •uspeh iz fizike pri maturi ali v zadnjem letniku, ko se je predmet predaval | 30 % točk |

kandidati iz točke b) izbrani glede na:

- | | |
|--|-----------|
| •splošni uspeh pri poklicni maturi | 20 % točk |
| •uspeh iz predmeta matematika pri poklicni maturi oziroma v 4. letniku srednje šole, če kandidat matematike ni opravljal pri poklicni maturi | 30 % točk |
| •splošni uspeh v 3. in 4. letniku srednje | 20 % točk |
| •uspeh iz fizike v zadnjem letniku srednje šole, ko se je predmet predaval | 30 % točk |

kandidati iz točke c) pa izbrani glede na:

- | | |
|--|-----------|
| •splošni uspeh pri zaključnem izpitu | 20 % točk |
| •uspeh iz matematike pri zaključnem izpitu oziroma v 4. letniku srednje šole, če kandidat matematike ni opravljal pri zaključnem izpit | 30 % točk |
| •splošni uspeh v 3.in 4. letniku srednje šole | 20 % točk |
| •uspeh iz fizike v zadnjem letniku srednje šole, ko se je predmet predaval | 30 % točk |

Kandidati iz točke b) in c), ki v štiriletnem srednješolskem programu niso imeli predmeta fizika, se izberejo glede na

- | | |
|--|-----------|
| •splošni uspeh pri poklicni maturi oziroma zaključnem izpitu | 30 % točk |
| •splošni uspeh v 3. in 4. letniku srednje šole | 30 % točk |
| •uspeh iz matematike pri poklicni maturi oziroma zaključnem izpitu | |

oziroma v 4. letniku srednje šole, če kandidat matematike ni opravljal pri poklicni maturi oziroma zaključnem izpitu

40% točk

Merila za priznavanje znanja in spretnosti, pridobljenih pred vpisom v program
Študentu se lahko kot opravljena študijska obveznost priznajo tista znanja, pridobljena v različnih oblikah

izobraževanja, ki po vsebini ustrezajo učnim vsebinam predmetov v programu Aplikativna fizika. O priznavanju znanj, pridobljenih pred vpisom, odloča Študijska komisija Oddelka za fiziko na podlagi pisne vloge študenta, priloženih spričeval in drugih listin, ki dokazujejo uspešno pridobljeno znanje in vsebino teh znanj.

Pri priznavanju posameznega predmeta bo Študijska komisija Oddelka za fiziko upoštevala naslednja merila:

- primerljivost obsega izobraževanja glede na obseg predmeta, pri katerem se znanje priznava,
- ustreznost vsebine izobraževanja glede na vsebino predmeta, pri katerem se znanje priznava.

V primeru, da Študijska komisija Oddelka za fiziko ugotovi, da se pridobljeno znanje lahko prizna, se to ovrednoti z enakim številom točk po sistemu ECTS, kot znaša število točk pri ustreznem predmetu na OF FMF.

Načini ocenjevanja

Načini ocenjevanja so skladni s Statutom UL in navedeni v učnih načrtih.

Pogoji za napredovanje po programu

Za vpis v višji letnik morajo biti obvezno opravljeni naslednji izpiti:

- za vpis v 2. letnik: Fizika I, Matematika I, Praktikum aplikativne fizike I in II in skupno vsaj 54 ECTS
- za vpis v 3. letnik: vsi izpiti 1. letnika, Fizika II, Matematika II, Praktikum aplikativne fizike III in IV in skupno vsaj 54 ECTS iz predmetov 2. letnika.

Komisija za študijske zadeve UL FMF lahko izjemoma dovoli napredovanje v višji letnik študentu, ki ne izpolnjuje vseh navedenih pogojev, če ima za to opravičljive razloge. Za opravičljive razloge štejejo razlogi, navedeni v Statutu Univerze v Ljubljani.

V skladu s Statutom Univerze v Ljubljani ima študent, ki ni opravil vseh študijskih obveznosti za vpis v višji letnik, določenih s študijskim programom, možnost, da v času študija ponavlja letnik, če izpolnjuje s študijskim programom določene pogoje za ponavljanje. Podaljšanje statusa študenta obravnava na podlagi pisne prošnje Komisija za študijske zadeve UL FMF. Pogoji za podaljšanje statusa študenta, hitrejša napredovanje in nadaljevanje študija po prekinitvi so navedeni v Statutu UL.

Za ponovni vpis v isti letnik je potrebno opraviti:

- a)** vsaj polovi-co obveznosti študijskega programa tega letnika (torej 30 ECTS),
- b)** vse izpite iz nižjih letnikov.

Ponavljanje je možno le enkrat v času študija; za ponavljanje se šteje tudi sprememba študijske smeri ali študijskega programa zaradi neizpolnitve obveznosti v prejšnji smeri ali študijskem programu.

Pogoji za prehajanje med programi

Prehodi v visokošolski program Aplikativna fizika so možni, če sta izpolnjena naslednja splošna pogoja:

1.) izpolnjevanje splošnih pogojev za vpis in

2.) število razpoložljivih študijskih mest.

- Možen je prehod iz starega visokošolskega strokovnega programa Fizikalna merilna tehnika. Pri priznavanju izpitov se uporablja naslednja tabela:

NEBOLONJSKI VISOKOŠOLSKI STROKOVNI PROGRAM FIZIKALNA MERILNA TEHNIKA, PRENOVLJENI, BOLONJSKI PROGRAM APLIKATIVNA FIZIKA

Fizika I Fizika I

Matematika I Matematika I

Praktikum merilne tehnike I Praktikum aplikativne fizike I in II

Kemija Kemija

Konstruktivski elementi Konstrukcijski elementi

Fizika II Fizika II

Matematika II Matematika II

Praktikum merilne tehnike II Praktikum aplikativne fizike III in IV

Elektronika v fiziki Elektronika v fiziki

Industrijski materiali Industrijski materiali

Moderna fizika Moderna fizika

Fizikalna merjenja Fizikalna merjenja

Praktikum merilne tehnike III Praktikum aplikativne fizike V in VI

Matematično fizikalni seminar Matematično fizikalni seminar

Matematična fizika II Matematična fizika

Medicinska fizika Medicinska fizika

Optoelektronika Optoelektronika

- Možen je prehod iz starega univerzitetnega študijskega programa Fizika. Pri priznavanju izpitov se uporablja naslednja tabela:

NEBOLONJSKI UNIVERZITETNI ŠTUDIJSKI PROGRAM FIZIKA, PRENOVLJENI, BOLONJSKI PROGRAM APLIKATIVNA FIZIKA

Fizika I Fizika I

Analiza I Matematika I

Fizikalni praktikum I Praktikum aplikativne fizike I in II

Kemija Kemija

Fizika I Fizika II

Analiza II Matematika II

Fizikalni praktikum II Praktikum aplikativne fizike III in IV

Elektronika v fiziki Elektronika v fiziki

Fizika II Moderna fizika

Fizikalna merjenja I Fizikalna merjenja

Fizikalni praktikum III Praktikum aplikativne fizike V in VI

Matematično fizikalni seminar Matematično fizikalni seminar

Matematična fizika II Matematična fizika

Elektrooptika Optoelektronika

- Možen je prehod iz bolonjskega univerzitetnega programa smer Fizika, Astronomska smer in Izobraževalna smer. Pri priznavanju izpitov se uporablja naslednja tabela:

PPRENOVLJENI, BOLONJSKI UNIVERZITETNI PROGRAM SMER FIZIKA, ASTRONOMSKA SMER IN IZOBRAŽEVALNA SMER PRENOVLJENI, BOLONJSKI PROGRAM APLIKATIVNA FIZIKA

Fizika 1 Fizika I

Matematika 1 in 2 Matematika I

Fizikalni praktikum 1, 2 Praktikum aplikativne fizike I in II
Kemija Kemija
Fizika 2 Fizika II
Matematika 3, 4 Matematika II
Fizikalni praktikum 3, 4 Praktikum aplikativne fizike III in IV
Elektronika 1, 2 Elektronika v fiziki
Industrijski materiali Industrijski materiali
Moderna fizika 1, 2 Moderna fizika
Fizikalna merjenja 1 Fizikalna merjenja
Fizikalni praktikum 5, 6 Praktikum aplikativne fizike V in VI
Matematična fizika 2 Matematična fizika II
Industrijski materiali Industrijski materiali

Na podlagi individualne prošnje kandidata je možen prehod iz primerljivega študijskega programa s področja fizike, če kandidat izpolnjuje splošne pogoje za vpis v 1. letnik študijskega programa. O izpolnjevanju pogojev za prehod in pogojih za dokončanje študija odloča pristojni organ fakultete glede razlike med programi.

Pogoji za dokončanje študija

Za dokončanje študija mora študent opraviti vse obveznosti pri vseh predmetih, ki jih je vpisal, opraviti praktično usposabljanje ter pripraviti zaključno nalogo in jo zagovarjati, kar znese v skupnem obsegu 180 ECTS.

Pogoji za dokončanje posameznih delov programa, če jih program vsebuje

Vertikalna in horizontalna povezanost predmetov v vseh treh letnikih je prevelika, da bi bilo mogoče program razdeliti na posamezne podcelote.

Strokovni oz. znanstveni ali umetniški naslov (moški)

- diplomirani inženir fizike (VS)

Strokovni oz. znanstveni ali umetniški naslov (ženski)

- diplomirana inženirka fizike (VS)

Strokovni oz. znanstveni ali umetniški naslov (okrajšava)

- dipl. inž. fiz. (VS)

Strokovni oz. znanstveni ali umetniški naslov (poimenovanje v angleškem jeziku in okrajšava)

- Bachelor of Applied Science (B.A.Sc.)

PREDMETNIK ŠTUDIJSKEGA PROGRAMA S PREDVIDENIMI NOSILKAMI IN NOSILCI PREDMETOV

1. letnik, obvezni

	Koda UL	Ime	Nosilci	Kontaktne ure					Samostojno delo	Ure skupaj	ECTS	Semestri	Izbirni
				Predavanja	Seminarji	Vaje	Klinične vaje	Druge obl. štud.					
1.	0080400	Fizika I	Aleš Mohorič, Irena Drevenšek Olenik	120	30	90	0	0	330	570	19	Celoletni	ne
2.	0080401	Matematika I	Pavle Saksida	120	0	120	0	0	240	480	16	Celoletni	ne
3.	0109035	Linearna algebra	Jasna Prezelj, Tomaž Košir	45	0	45	0	0	60	150	5	1. semester	ne
4.	0078556	Kemija	Romana Cerc Korošec	45	0	30	0	0	75	150	5	2. semester	ne
5.	0078319	Računalniški praktikum	Andrej Bauer	15	0	30	0	0	45	90	3	1. semester	ne
6.	0080404	Praktikum aplikativne fizike I	Aleš Mohorič	4	0	56	0	0	30	90	3	1. semester	ne
7.	0078557	Praktikum aplikativne fizike II	Aleš Mohorič	4	0	56	0	0	30	90	3	2. semester	ne
8.	0109032	Splošni izbirni predmet 1*		15		15			60	90	3	1. semester	da
9.	0109037	Splošni izbirni predmet 2*		15		45			30	90	3	2. semester	da
Skupno				383	30	487	0	0	900	1800	60		

* Poleg predmetov (*Konstruktivski elementi, Projektno delo VS I in Računalniško upravljanje laboratorijskih eksperimentov*), ki jih posebej za študente programa ponuja Oddelek za fiziko FMF UL, lahko študenti izbirajo tudi med drugimi predmeti, ki so akreditirani na prvostopenjskih študijskih programih Univerze v Ljubljani.

1. letnik, splošni izbirni predmeti

				Kontaktne ure									
	Koda UL	Ime	Nosilci	Predavanja	Seminarji	Vaje	Klinične vaje	Druge obl. štud.	Samostojno delo	Ure skupaj	ECTS	Semestri	Izbirni
1.	0080419	Projektno delo VS I	Gorazd Planinšič	4	0	45	0	0	41	90	3	2. semester	da
2.	0078568	Konstruktivski elementi	Mitjan Kalin	15	0	15	0	0	60	90	3	1. semester	da
3.	0643489	Računalniško upravljanje laboratorijskih eksperimentov	Natan Osterman	15	0	30	0	0	45	90	3	2. semester	da
Skupno				34	0	90	0	0	146	270	9		

2. letnik, obvezni

				Kontaktne ure									
	Koda UL	Ime	Nosilci	Predavanja	Seminarji	Vaje	Klinične vaje	Druge obl. štud.	Samostojno delo	Ure skupaj	ECTS	Semestri	Izbirni
1.	0080408	Fizika II	Aleš Mohorič, Irena Drevenšek Olenik	120	30	90	0	0	330	570	19	Celoletni	ne
2.	0080402	Matematika II	Barbara Drinovec Drnovšek	90	0	90	0	0	240	420	14	Celoletni	ne
3.	0078560	Elektronika v fiziki	Dušan Ponikvar	45	0	75	0	0	90	210	7	2. semester	ne

4.	0078559	Praktikum aplikativne fizike III	Gregor Kladnik	4	0	56	0	0	30	90	3	1. semester	ne
5.	0078561	Praktikum aplikativne fizike IV	Gregor Kladnik	4	0	56	0	0	30	90	3	2. semester	ne
6.	0161266	Izbirni strokovni predmet 1		30		30			60	120	4	1. semester	da
7.	0161267	Izbirni strokovni predmet 2		4		45			41	90	3	1. semester	da
8.	0643804	Izbirni strokovni predmet 3		30		30			60	120	4	2. semester	da
9.	0161270	Splošni izbirni predmet 3*		30					60	90	3	2. semester	da
Skupno				357	30	472	0	0	941	1800	60		

* Študent kot *Splošni izbirni predmet* lahko izbere kateri koli predmet, akreditiran na prvostopenjskih študijskih programih Univerze v Ljubljani.

2. letnik, izbirni strokovni predmeti

				Kontaktne ure									
	Koda UL	Ime	Nosilci	Predavanja	Seminarji	Vaje	Klinične vaje	Druge obl. štud.	Samostojno delo	Ure skupaj	ECTS	Semestri	Izbirni
1.	0078572	Varstvo pri delu	Klementina Zupan	15	0	0	0	0	75	90	3	2. semester	da
2.	0078570	Industrijski materiali	Boštjan Genorio	30	0	30	0	0	60	120	4	1. semester	da
3.	0080421	Projektno delo VS II	Gorazd Planinšič	4	0	45	0	0	41	90	3	1. semester	da
4.	0078574	Medicinska fizika	Matija Milanič	30	0	30	0	0	60	120	4	2. semester	da

5.	0078575	Optoelektronika	Irena Drevenšek Olenik	30	0	30	0	0	60	120	4	2. semester	da
6.	0643488	Podnebne spremembe	Žiga Zaplotnik	30	15	0	0	0	45	90	3	2. semester	da
Skupno				139	15	135	0	0	341	630	21		

3. letnik, obvezni

				Kontaktne ure									
	Koda UL	Ime	Nosilci	Predavanja	Seminarji	Vaje	Klinične vaje	Druge obl. štud.	Samostojno delo	Ure skupaj	ECTS	Semestri	Izbirni
1.	0080412	Moderna fizika	Simon Širca	80	20	50	0	0	270	420	14	Celoletni	ne
2.	0078563	Fizikalna merjenja	Dean Cvetko	45	15	30	0	0	120	210	7	1. semester	ne
3.	0078564	Praktikum aplikativne fizike V	Natan Osterman	6	0	84	0	0	60	150	5	1. semester	ne
4.	0161277	Izbirni strokovni predmet 4		6		84			30	120	4	1. semester	da
5.	0643808	Izbirni strokovni predmet 5		15		30			45	90	3	1. semester	da
6.	0161281	Izbirni strokovni predmet 6		30		30			60	120	4	2. semester	da
7.	0080416	Matematično fizikalni seminar	Borut Paul Kerševan	0	60	0	0	0	90	150	5	2. semester	ne
8.	0080415	Delovna praksa (3 mesece)	Tomaž Podobnik	0	0	0	0		450	450	15	2. semester	ne
9.	0078567	Zaključna naloga	Aleš Mohorič	0	0		0	10	80	90	3	2. semester	ne

	Skupno	182	95	308	0	10	1205	1800	60	
--	--------	-----	----	-----	---	----	------	------	----	--

3. letnik, izbirni strokovni predmeti

				Kontaktne ure									
	Koda UL	Ime	Nosilci	Predavanja	Seminarji	Vaje	Klinične vaje	Druge obl. štud.	Samostojno delo	Ure skupaj	ECTS	Semestri	Izbirni
1.	0080423	Matematična fizika	Tomaž Prosen	45	0	45	0	0	150	240	8	1. semester	da
2.	0078574	Medicinska fizika	Matija Milanič	30	0	30	0	0	60	120	4	2. semester	da
3.	0078575	Optoelektronika	Irena Drevenšek Olenik	30	0	30	0	0	60	120	4	2. semester	da
4.	0078576	Praktikum aplikativne fizike VI	Natan Osterman	6	0	84	0	0	30	120	4	2. semester	da
5.	0135818	Modeliranje v industrijski fiziki	Iztok Tiselj			45			45	90	3	1. semester	da
6.	0643486	Energijski viri	JELENA ZORIČ, Matej Pregelj, MATEJ ŠVIGELJ, Nevenka Hrovatin	30	15	0	0	0	45	90	3	1. semester	da
7.	0643487	Družbena vloga tehnologije	Franc Mali, Simon Čopar	15	0	30	0	0	45	90	3	1. semester	da
Skupno				156	15	264	0	0	435	870	29		



**UNIVERZA
V LJUBLJANI**

FMF

**Fakulteta za matematiko
in fiziko**

**UNIVERZITETNI ŠTUDIJSKI PROGRAM
PRVE STOPNJE**

FIZIKA

PREDSTAVITVENI ZBORNIK

za študente, prvič vpisane v 1. letnik
v študijskem letu 2026/2027

Ljubljana, 2026

PODATKI ŠTUDIJSKEGA PROGRAMA FIZIKA

Osnovni podatki

Ime programa	Fizika
Lastnosti programa	
Vrsta	univerzitetni
Stopnja	prva stopnja
KLASIUS-SRV	Visokošolsko univerzitetno izobraževanje (prva bolonjska stopnja)/visokošolska univerzitetna izobrazba (prva bolonjska stopnja) (16204)
ISCED	• vede o neživi naravi (44)
KLASIUS-P	• Fizika (4411)
KLASIUS-P-16	• Fizika (0533)
Frascati	• Naravoslovno-matematične vede (1)
Raven SOK	Raven SOK 7
Raven EOK	Raven EOK 6
Raven EOVK	Prva stopnja
Področja/moduli/smeri	• Ni členitve (študijski program) • Astronomska smer (smer) • Fizika (smer) • Izobraževalna smer (smer) • Meteorologija (smer)
Članice Univerze v Ljubljani	• Fakulteta za matematiko in fiziko, Jadranska ulica 19, 1000 Ljubljana, Slovenija
Trajanje (leta)	3
Število KT na letnik	60
Načini izvajanja študija	redni, izredni

Temeljni cilji programa

Temeljni cilj univerzitetnega študijskega programa Fizika je usposobiti strokovnjaka, sposobnega reševanja problemov, ki se pojavljajo pri raziskavah naravnih pojavov v širšem smislu, v ožjem pa pri študiju lastnosti in zgradbe snovi ter fizikalnih lastnosti materialov, pri čemer je ključnega pomena spoznavanje z novimi tehnologijami in delo z informacijskimi sistemi. Diplomant astronomske smeri pridobi izkušnje pri zelo raznovrstnih problemih, ki jih srečujemo pri fizikalni razlagi pojavov v vesolju. Diplomant izobraževalne smeri dobi široko izobrazbo iz temeljne fizike in osnovne veščine komuniciranja in posredovanja znanstvenih dognanj širši javnosti. Diplomant meteorološke smeri je usposobljen za reševanje problemov s področja bazične fizike atmosferskih pojavov in za razumevanje osnov njihovega matematičnega opisa v modelih za vremenske in klimatske procese, ter s področja geofizike in interdisciplinarnih področij.

Splošne kompetence (učni izidi)

S študijem na programu Fizika študent pridobi:

- sposobnost kritične analize vzročnosti naravnih pojavov,
- znanje metod, ki se uporabljajo na različnih področjih naravoslovja,
- zmožnost predstavitve rezultatov v obliki, dostopni strokovni in širši javnosti,
- usposobljenost oblikovanja in analize rezultatov z računalniškimi metodami in orodji,

- gibčnost v strokovni rabi tujega jezika (seminarske naloge v tujem jeziku),
- sposobnost fizikalne analize dogajanj v atmosferi in njihove povezave z ostalimi komponentami klimatskega sistema (oceani, trda zemlja) in drugimi področji geofizike.

Predmetnospecifične kompetence (učni izidi)

Fizika sodi med osnovne naravoslovne predmete. Študent študijskega programa Fizike:

- pridobi pregled nad osnovnimi fizikalnimi naravnimi zakoni,
- uvidi povezave med različnimi pojavi v naravi,
- zna fizikalno modelirati praktične probleme,
- pridobi osnovne eksperimentalne spretnosti,
- zna kvalitativno analizirati podatke iz eksperimentov,
- je sposoben formulirati fizikalne probleme v matematičnem jeziku,
- zna kvantitativno analizirati nove probleme in reševati modele,
- lahko predstavlja fizikalne probleme in rezultate nefizikom,
- fizikalne vsebine zna posredovati širši javnosti,
- pridobi pregled nad osnovnimi fizikalnimi naravnimi zakoni, ki uravnavajo atmosferske procese in z njimi povezana dogajanja v Zemljinem klimatskem sistemu,
- pridobi bazična sposobnost interpretacije in uporabe modernih orodij za opisovanje in napovedovanje atmosferskih procesov.

Pogoji za vpis

V prvostopenjski univerzitetni študijski program Fizika se lahko vpiše:

- a) kdor je opravil splošno maturo;
- b) kdor je opravil poklicno maturo v kateremkoli štiriletnem srednješolskem programu in izpit splošne mature iz predmeta matematika, če je kandidat ta predmet že opravljal pri poklicni maturi, pa izpit iz kateregakoli predmeta splošne mature; izbrani predmet ne sme biti predmet, ki ga je že opravil pri poklicni maturi;
- c) kdor je pred 1. 6. 1995 končal katerikoli štiriletni srednješolski program.

Merila za izbiro ob omejitvi vpisa

Če je vpis omejen, so kandidati iz točke a) izbrani glede na:

splošni uspeh pri splošni maturi	30 % točk
uspeh iz matematike pri splošni maturi	30 % točk
splošni uspeh v 3. in 4. letniku srednje šole	20 % točk
uspeh iz fizike pri splošni maturi oz. v 3. letniku, če je kandidat ni opravljal pri splošni maturi	20 % točk

kandidati iz točke b) izbrani glede na:

splošni uspeh pri poklicni maturi	50 % točk
uspeh iz matematike pri poklicni maturi ali uspeh pri maturitetnem predmetu matematika	30 % točk
splošni uspeh v 3. in 4. letniku srednje šole	20 % točk

kandidati iz točke c) pa izbrani glede na:

splošni uspeh pri zaključnem izpitu	30 % točk
splošni uspeh v 3. in 4. letniku	10 % točk

uspeh iz matematike pri zaključnem izpitu oziroma v 4. letniku, če kandidat matematike ni opravljal pri zaključnem izpitu	30% točk
uspeh iz fizike pri zaključnem izpitu oziroma ocena iz fizike v zadnjem letniku srednje šole, ko se je predmet predaval, če je kandidat ni opravljal pri zaključnem izpitu	30% točk

Merila za priznavanje znanja in spretnosti, pridobljenih pred vpisom v program
Študentu se lahko kot opravljena študijska obveznost priznajo tista znanja, pridobljena v različnih
oblikah

izobraževanja, ki po vsebini ustrezajo učnim vsebinam predmetov v programu Fizika. O priznavanju
znanj, pridobljenih pred vpisom, odloča Študijska komisija Oddelka za fiziko na podlagi pisne vloge
študenta, priloženih spričeval in drugih listin, ki dokazujejo uspešno pridobljeno znanje in vsebino teh
znanj.

Pri priznavanju posameznega predmeta bo Študijska komisija Oddelka za fiziko upoštevala naslednja
merila:

- primerljivost obsega izobraževanja glede na obseg predmeta, pri katerem se znanje priznava,
- ustreznost vsebine izobraževanja glede na vsebino predmeta, pri katerem se znanje priznava.

V primeru, da Študijska komisija Oddelka za fiziko ugotovi, da se pridobljeno znanje lahko prizna, se to
ovrednoti z enakim številom točk po sistemu ECTS, kot znaša število točk pri ustreznem predmetu na
OF FMF.

Načini ocenjevanja

Načini ocenjevanja so skladni s Statutom UL in navedeni v učnih načrtih.

Pogoji za napredovanje po programu

Za smeri: Fizika, Astronomska smer in Izobraževalna smer

Za vpis v višji letnik morajo biti obvezno opravljeni naslednji izpiti:

- za vpis v 2. letnik: Klasična fizika, Matematika I in II, Fizikalni praktikum I in II, Računalniški praktikum
in skupno vsaj 52 ECTS,
- za vpis v 3. letnik: vsi izpiti 1. letnika, Moderna fizika I in II, Matematika III in IV, Fizikalni praktikum III
in IV in skupno vsaj 50 ECTS.

Za smer Meteorologija:

Za vpis v višji letnik morajo biti obvezno opravljeni naslednji izpiti:

- za vpis v 2. letnik: Klasična fizika, Matematika I in II, Fizikalni praktikum I in II, Računalniški praktikum
in skupno vsaj 52 ECTS,
- za vpis v 3. letnik: vsi izpiti 1. letnika, Moderna fizika I, Matematika III in IV, Fizikalni praktikum III,
Uvod v fiziko atmosfere in skupno vsaj 50 ECTS.

Za ponovni vpis v isti letnik je potrebno opraviti:

- a)** vsaj polovico obveznosti iz študijskega programa tega letnika (torej 30 ECTS),
- b)** vse izpite iz nižjih letnikov.

Ponavljanje je možno le enkrat v času študija; za ponavljanje se šteje tudi sprememba študijske smeri ali študijskega programa zaradi neizpolnitve obveznosti v prejšnji smeri ali študijskem programu.

Pogoji za prehajanje med programi

Diplomanti visokošolskega strokovnega programa Aplikativna fizika (do vključno 2020/21 Fizikalna merilna tehnika) se lahko vpišejo v 3. letnik univerzitetnega študijskega programa Fizika pod pogojem, da so diplomirali na visokošolskem strokovnem programu, da je bila njihova povprečna ocena izpitov najmanj 8 in da so uspešno opravili še dva diferencialna izpita: Klasična mehanika in Statistična termodinamika. V primeru, da se diplomant visokošolskega strokovnega programa vpiše v drugi letnik univerzitetnega študijskega programa, opravljanje navedenih diferencialnih izpitov ni potrebno, izpolnjen pa mora biti pogoj o minimalni povprečni oceni izpitov.

Možen je prehod iz starih univerzitetnih študijskih programov, pri čemer se na podlagi doseženih kreditnih točk v predhodnem programu določi, v kateri letnik se lahko kandidat vpiše. O priznavanju izpitov odloča Študijska komisija Oddelka za fiziko.

Pri enakih pogojih kot pri prejšnji točki je možen tudi prehod iz primerljivih študijskih programov področja fizika na drugih univerzah.

Poleg navedenih pogojev mora kandidat izpolnjevati še pogoje za vpis v 1. letnik študijskega programa, v katerega prehaja.

Pogoji za dokončanje študija

Za končanje študija mora študent opraviti vse obveznosti v obsegu 60 ECTS po letniku (skupno 180 ECTS).

Pogoji za dokončanje posameznih delov programa, če jih program vsebuje (ni podatka)

Strokovni oz. znanstveni ali umetniški naslov (moški)

- diplomirani fizik (UN)

Strokovni oz. znanstveni ali umetniški naslov (ženski)

- diplomirana fizičarka (UN)

Strokovni oz. znanstveni ali umetniški naslov (okrajšava)

- dipl. fiz. (UN)

Strokovni oz. znanstveni ali umetniški naslov (poimenovanje v angleškem jeziku in okrajšava)

- Bachelor of Science (B.Sc.)

PREDMETNIK ŠTUDIJSKEGA PROGRAMA S PREDVIDENIMI NOSILKAMI IN NOSILCI PREDMETOV

Astronomska smer (smer)

1. letnik, obvezni

	Koda UL	Ime	Nosilci	Kontaktne ure					Samostojno delo	Ure skupaj	ECTS	Semestri	Izbirni
				Predavanja	Seminarji	Vaje	Klinične vaje	Druge obl. štud.					
1.	0080521	Klasična fizika	Marko Mikuž	120	30	120	0	0	330	600	20	Celoletni	ne
2.	0080522	Proseminar A/B	Denis Arčon	15	30	0	0	0	45	90	3	Celoletni	ne
3.	0078318	Matematika I	Janez Mrčun, Oliver Dragičević	90	0	60	0	0	150	300	10	1. semester	ne
4.	0078316	Fizikalni praktikum I	Aleš Mohorič	4	0	56	0	0	60	120	4	1. semester	ne
5.	0078319	Računalniški praktikum	Andrej Bauer	15	0	30	0	0	45	90	3	1. semester	ne
6.	0078317	Kemija I	Barbara Modec	45	15	0	0	0	30	90	3	1. semester	ne
7.	0078322	Matematika II	Janez Mrčun, Oliver Dragičević	60	0	30	0	0	120	210	7	2. semester	ne
8.	0078321	Fizikalni praktikum II	Aleš Mohorič	4	0	56	0	0	60	120	4	2. semester	ne
9.	0078320	Astronomska opazovanja	Tomaž Zwitter	30	0	30	0	0	30	90	3	2. semester	ne
10.	0109077	Izbirni predmet							90	90	3	2. semester	da
Skupno				383	75	382	0	0	960	1800	60		

1. letnik, izbirni

				Kontaktne ure									
	Koda UL	Ime	Nosilci	Predavanja	Seminarji	Vaje	Klinične vaje	Druge obl. štud.	Samostojno delo	Ure skupaj	ECTS	Semestri	Izbirni
1.	0078341	Kemija II	Urška Lavrenčič Štangar	0	15	45	0	0	30	90	3	2. semester	da
2.	0078342	Projektno delo I	Gorazd Planinšič	4	0	45	0	0	41	90	3	2. semester	da
3.	0078344	Tehnično projektiranje	Mitjan Kalin	15	0	30	0	0	45	90	3	2. semester	da
4.	0078343	Računalniška orodja v fiziki	Daniel Svenšek	15	0	30	0	0	45	90	3	2. semester	da
5.	0078340	Kako stvari delujejo?	Aleš Mohorič	30	0	15	0	0	45	90	3	2. semester	da
6.	0109078	Dodatni izbirni predmet		30		15			45	90	3	2. semester	da
Skupno				94	15	180	0	0	251	540	18		

2. letnik, obvezni

				Kontaktne ure									
	Koda UL	Ime	Nosilci	Predavanja	Seminarji	Vaje	Klinične vaje	Druge obl. štud.	Samostojno delo	Ure skupaj	ECTS	Semestri	Izbirni
1.	0078326	Moderna fizika I	Simon Širca	60	15	30	0	0	135	240	8	1. semester	ne
2.	0078328	Verjetnost v fiziki	Simon Širca	30	0	15	0	0	45	90	3	1. semester	ne
3.	0078325	Matematika III	Janez Mrčun, Marko Kandić, Oliver Dragičević	75	0	45	0	0	120	240	8	1. semester	ne

4.	0078323	Astronomija I	Tomaž Zwitter	45	0	30	0	0	45	120	4	1. semester	ne
5.	0078324	Fizikalni praktikum III	Gregor Kladnik	4	0	56	0	0	60	120	4	1. semester	ne
6.	0078385	Statistična termodinamika	Primož Ziherl	30	0	30	0	0	90	150	5	1. semester	ne
7.	0078333	Moderna fizika II	Borut Paul Kerševan, Jernej Fesel Kamenik, Peter Križan	30	0	30	0	0	90	150	5	2. semester	ne
8.	0078332	Matematika IV	Janez Mrčun, Marko Kandić, Miran Černe	60	0	30	0	0	90	180	6	2. semester	ne
9.	0078330	Fizikalni praktikum IV	Gregor Kladnik	4	0	56	0	0	60	120	4	2. semester	ne
10.	0078389	Klasična mehanika	Anton Ramšak	30	0	30	0	0	90	150	5	2. semester	ne
11.	0078329	Astronomija II	Dunja Fabjan	45	0	15	0	0	60	120	4	2. semester	ne
12.	0109079	Izbirni predmeti							120	120	4	2. semester	da
Skupno				413	15	367	0	0	1005	1800	60		

2. letnik, izbirni

				Kontaktne ure									
	Koda UL	Ime	Nosilci	Predavanja	Seminarji	Vaje	Klinične vaje	Druge obl. štud.	Samostojno delo	Ure skupaj	ECTS	Semestri	Izbirni
1.	0078352	Matematična fizika I	Borut Paul Kerševan	45	0	45	0	0	90	180	6	2. semester	da
2.	0078351	Geofizika	Daniel Svenšek	30	0	15	0	0	45	90	3	2. semester	da

3.	0078347	Projektno delo II	Aleš Mohorič	4	0	45	0	0	41	90	3	1. semester	da
4.	0078345	Elektronika I	Dušan Ponikvar	30	0	15	0	0	45	90	3	1. semester	da
5.	0078349	Elektronika II	Dušan Ponikvar	30	0	15	0	0	45	90	3	2. semester	da
6.	0078350	Elektronski praktikum	Dušan Ponikvar	0	0	45	0	0	45	90	3	2. semester	da
7.	0111631	Računalništvo	Andrej Bauer, Ljupčo Todorovski	30	0	15	0	0	45	90	3	1. semester	da
8.	0078354	Numerične metode	Bor Plestenjak, Emil Žagar	30	0	15	0	0	45	90	3	2. semester	da
9.	0078353	Naše in druga osončja	Tomaž Zwitter	45	0	30	0	0	45	120	4	2. semester	da
10.	0080650	Meteorološka opazovanja in inštrumenti	Gregor Skok	15	0	30	0	0	45	90	3	2. semester	da
11.	0135332	Uvod v fiziko atmosfere	Gregor Skok	30	0	15	0	0	45	90	3	1. semester	da
12.	0109082	Dodatni izbirni predmet		30		15			45	90	3		da
Skupno				319	0	300	0	0	581	1200	40		

Opomba: Dodatni izbirni predmet je mogoče izbrati znotraj nabora predmetov 1. stopnje na UL s soglasjem Študijske komisije Oddelka za fiziko.

3. letnik, obvezni

				Kontaktne ure									
	Koda UL	Ime	Nosilci	Predavanja	Seminarji	Vaje	Klinične vaje	Druge obl. štud.	Samostojno delo	Ure skupaj	ECTS	Semestri	Izbirni
1.	0078334	Elektromagnetno polje	Miha Ravnik	45	0	30	0	0	135	210	7	1. semester	ne

2.	0078336	Opazovalna astrofizika	Janez Kos	45	0	30	0	0	75	150	5	2. semester	ne
3.	0078335	Fizikalni praktikum V	Natan Osterman	6	0	84	0	0	30	120	4	1. semester	ne
4.	0135286	Fizikalna merjenja	Dean Cvetko	45	0	30	0	0	105	180	6	2. semester	ne
5.	0109084	Izbirni predmeti							240	240	8	1. semester	da
6.	0078339	Teoretična astrofizika	Dunja Fabjan	45	0	15	0	0	90	150	5	1. semester	ne
7.	0078338	Seminar	Saša Prelovšek Komelj	0	45	0	0	0	45	90	3	2. semester	ne
8.	0109085	Izbirni predmeti							660	660	22	2. semester	da
Skupno				186	45	189	0	0	1380	1800	60		

3. letnik, izbirni

				Kontaktne ure									
	Koda UL	Ime	Nosilci	Predavanja	Seminarji	Vaje	Klinične vaje	Druge obl. štud.	Samostojno delo	Ure skupaj	ECTS	Semestri	Izbirni
1.	0099093	Kvantna mehanika	Anton Ramšak	45	0	30	0	0	135	210	7	1. semester	da
2.	0078367	Fizikalni praktikum VI	Natan Osterman	6	0	84	0	0	90	180	6	2. semester	da
3.	0135292	Merjenje ionizirajočega sevanja	Luka Šantelj	30	0	30	0	0	90	150	5	2. semester	da
4.	0078363	Fizika jedra in osnovnih delcev	Borut Paul Kerševan, Jernej Fesel Kamenik, Peter Križan	45	0	30	0	0	135	210	7	2. semester	da
5.	0078370	Optika	Irena Drevenšek Olenik	30	0	30	0	0	90	150	5	2. semester	da

6.	0078426	Mehanika kontinuum	Primož Zihl	30	0	30	0	0	90	150	5	2. semester	da
7.	0078358	Matematična fizika II	Peter Prelovšek, Tomaž Prosen	30	0	30	0	0	90	150	5	1. semester	da
8.	0078359	Matematično-fizikalni praktikum	Borut Paul Kerševan	30	15	0	0	0	135	180	6	1. semester	da
9.	0080571	Fizika trdne snovi	Janez Bonča	45	0	30	0	0	135	210	7	2. semester	ne
10.	0078365	Fizikalna kemija	Jurij Reščič	30	0	15	0	0	45	90	3	2. semester	da
11.	0078356	Jedrska tehnika in energetika	Iztok Tiselj	30	0	15	0	0	45	90	3	1. semester	da
12.	0078371	Radiacijska in reaktorska fizika	Andrej Trkov	30	0	15	0	0	45	90	3	2. semester	da
13.	0078355	Industrijska fizika	Denis Arčon	30	15	0	0	0	45	90	3	1. semester	da
14.	0078361	Zajemanje in obdelava podatkov	Dušan Ponikvar	30	0	30	0	0	30	90	3	1. semester	da
15.	0109121	Posredovanje fizike	Aleš Mohorič	30	0	30	0	0	90	150	5	1. semester	da
16.	0109122	Didaktika fizike I	Gorazd Planinšič	30	15	30	0	0	75	150	5	2. semester	da
17.	0109074	Klimatologija	Tjaša Pogačar	30	15	15	0	0	90	150	5	2. semester	da
18.	0109090	Dodatni izbirni predmet		30		15			45	90	3	1. semester, 2. semester	da
Skupno				561	60	459	0	0	1500	2580	86		

Opomba: Dodatni izbirni predmet je mogoče izbrati znotraj nabora predmetov 1. stopnje na UL s soglasjem Študijske komisije Oddelka za fiziko.

Fizika (smer)

1. letnik, obvezni

				Kontaktne ure									
	Koda UL	Ime	Nosilci	Predavanja	Seminarji	Vaje	Klinične vaje	Druge obl. štud.	Samostojno delo	Ure skupaj	ECTS	Semestri	Izbirni
1.	0080521	Klasična fizika	Marko Mikuž	120	30	120	0	0	330	600	20	Celoletni	ne
2.	0080522	Proseminar A/B	Denis Arčon	15	30	0	0	0	45	90	3	Celoletni	ne
3.	0078318	Matematika I	Janez Mrčun, Oliver Dragičević	90	0	60	0	0	150	300	10	1. semester	ne
4.	0078316	Fizikalni praktikum I	Aleš Mohorič	4	0	56	0	0	60	120	4	1. semester	ne
5.	0078319	Računalniški praktikum	Andrej Bauer	15	0	30	0	0	45	90	3	1. semester	ne
6.	0078317	Kemija I	Barbara Modec	45	15	0	0	0	30	90	3	1. semester	ne
7.	0078322	Matematika II	Janez Mrčun, Oliver Dragičević	60	0	30	0	0	120	210	7	2. semester	ne
8.	0078321	Fizikalni praktikum II	Aleš Mohorič	4	0	56	0	0	60	120	4	2. semester	ne
9.	0109059	Izbirni predmeti							180	180	6	2. semester	da
Skupno				353	75	352	0	0	1020	1800	60		

1. letnik, izbirni

				Kontaktne ure									
	Koda UL	Ime	Nosilci	Predavanja	Seminarji	Vaje	Klinične vaje	Druge obl. štud.	Samostojno delo	Ure skupaj	ECTS	Semestri	Izbirni

1.	0078341	Kemija II	Urška Lavrenčič Štangar	0	15	45	0	0	30	90	3	2. semester	da
2.	0078320	Astronomska opazovanja	Tomaž Zwitter	30	0	30	0	0	30	90	3	2. semester	da
3.	0078342	Projektno delo I	Gorazd Planinšič	4	0	45	0	0	41	90	3	2. semester	da
4.	0078344	Tehnično projektiranje	Mitjan Kalin	15	0	30	0	0	45	90	3	2. semester	da
5.	0078343	Računalniška orodja v fiziki	Daniel Svenšek	15	0	30	0	0	45	90	3	2. semester	da
6.	0078340	Kako stvari delujejo?	Aleš Mohorič	30	0	15	0	0	45	90	3	2. semester	da
7.	0109061	Dodatni izbirni predmet		30	15				45	90	3	2. semester	da
Skupno				124	30	195	0	0	281	630	21		

2. letnik, obvezni

				Kontaktne ure									
	Koda UL	Ime	Nosilci	Predavanja	Seminarji	Vaje	Klinične vaje	Druge obl. štud.	Samostojno delo	Ure skupaj	ECTS	Semestri	Izbirni
1.	0078326	Moderna fizika I	Simon Širca	60	15	30	0	0	135	240	8	1. semester	ne
2.	0078328	Verjetnost v fiziki	Simon Širca	30	0	15	0	0	45	90	3	1. semester	ne
3.	0078325	Matematika III	Janez Mrčun, Marko Kandić, Oliver Dragičević	75	0	45	0	0	120	240	8	1. semester	ne
4.	0078324	Fizikalni praktikum III	Gregor Kladnik	4	0	56	0	0	60	120	4	1. semester	ne
5.	0078385	Statistična termodinamika	Primož Ziherl	30	0	30	0	0	90	150	5	1. semester	ne

6.	0109064	Izbirni predmeti							90	90	3	1. semester	da
7.	0078333	Moderna fizika II	Borut Paul Kerševan, Jernej Fesel Kamenik, Peter Križan	30	0	30	0	0	90	150	5	2. semester	ne
8.	0078332	Matematika IV	Janez Mrčun, Marko Kandić, Miran Černe	60	0	30	0	0	90	180	6	2. semester	ne
9.	0078330	Fizikalni praktikum IV	Gregor Kladnik	4	0	56	0	0	60	120	4	2. semester	ne
10.	0078389	Klasična mehanika	Anton Ramšak	30	0	30	0	0	90	150	5	2. semester	ne
11.	0109063	Izbirni predmeti							270	270	9	2. semester	da
Skupno				323	15	322	0	0	1140	1800	60		

2. letnik, izbirni

				Kontaktne ure									
	Koda UL	Ime	Nosilci	Predavanja	Seminarji	Vaje	Klinične vaje	Druge obl. štud.	Samostojno delo	Ure skupaj	ECTS	Semestri	Izbirni
1.	0078352	Matematična fizika I	Borut Paul Kerševan	45	0	45	0	0	90	180	6	2. semester	da
2.	0078323	Astronomija I	Tomaž Zwitter	45	0	30	0	0	45	120	4	1. semester	da
3.	0078329	Astronomija II	Dunja Fabjan	45	0	15	0	0	60	120	4	2. semester	da
4.	0078351	Geofizika	Daniel Svenšek	30	0	15	0	0	45	90	3	2. semester	da
5.	0078347	Projektno delo II	Aleš Mohorič	4	0	45	0	0	41	90	3	1. semester	da

6.	0078345	Elektronika I	Dušan Ponikvar	30	0	15	0	0	45	90	3	1. semester	da
7.	0078349	Elektronika II	Dušan Ponikvar	30	0	15	0	0	45	90	3	2. semester	da
8.	0078350	Elektronski praktikum	Dušan Ponikvar	0	0	45	0	0	45	90	3	2. semester	da
9.	0111631	Računalništvo	Andrej Bauer, Ljupčo Todorovski	30	0	15	0	0	45	90	3	1. semester	da
10.	0078354	Numerične metode	Bor Plestenjak, Emil Žagar	30	0	15	0	0	45	90	3	2. semester	da
11.	0078353	Naše in druga osončja	Tomaž Zwitter	45	0	30	0	0	45	120	4	2. semester	da
12.	0080650	Meteorološka opazovanja in inštrumenti	Gregor Skok	15	0	30	0	0	45	90	3	2. semester	da
13.	0135332	Uvod v fiziko atmosfere	Gregor Skok	30	0	15	0	0	45	90	3	1. semester	da
14.	0109066	Dodatni izbirni predmet		30		15			45	90	3	1. semester, 2. semester	da
Skupno				409	0	345	0	0	686	1440	48		

Opomba: Dodatni izbirni predmet je mogoče izbrati znotraj nabora predmetov 1. stopnje na UL s soglasjem Študijske komisije Oddelka za fiziko.

3. letnik, obvezni

				Kontaktne ure									
	Koda UL	Ime	Nosilci	Predavanja	Seminarji	Vaje	Klinične vaje	Druge obl. štud.	Samostojno delo	Ure skupaj	ECTS	Semestri	Izbirni
1.	0078334	Elektromagnetno polje	Miha Ravnik	45	0	30	0	0	135	210	7	1. semester	ne
2.	0099093	Kvantna mehanika	Anton Ramšak	45	0	30	0	0	135	210	7	1. semester	ne

3.	0078335	Fizikalni praktikum V	Natan Osterman	6	0	84	0	0	30	120	4	1. semester	ne
4.	0135286	Fizikalna merjenja	Dean Cvetko	45	0	30	0	0	105	180	6	2. semester	ne
5.	0109068	Izbirni predmeti							180	180	6	1. semester	da
6.	0080571	Fizika trdne snovi	Janez Bonča	45	0	30	0	0	135	210	7	2. semester	ne
7.	0078338	Seminar	Saša Prelovšek Komelj	0	45	0	0	0	45	90	3	2. semester	ne
8.	0109069	Izbirni predmeti							600	600	20	2. semester	da
Skupno				186	45	204	0	0	1365	1800	60		

3. letnik, izbirni

				Kontaktne ure									
	Koda UL	Ime	Nosilci	Predavanja	Seminarji	Vaje	Klinične vaje	Druge obl. štud.	Samostojno delo	Ure skupaj	ECTS	Semestri	Izbirni
1.	0078367	Fizikalni praktikum VI	Natan Osterman	6	0	84	0	0	90	180	6	2. semester	da
2.	0135292	Merjenje ionizirajočega sevanja	Luka Šantelj	30	0	30	0	0	90	150	5	2. semester	da
3.	0078363	Fizika jedra in osnovnih delcev	Borut Paul Kerševan, Jernej Fesel Kamenik, Peter Križan	45	0	30	0	0	135	210	7	2. semester	da
4.	0078370	Optika	Irena Drevenšek Olenik	30	0	30	0	0	90	150	5	2. semester	da
5.	0078426	Mehanika kontinuumov	Primož Zihl	30	0	30	0	0	90	150	5	2. semester	da
6.	0078358	Matematična fizika II	Peter Prelovšek,	30	0	30	0	0	90	150	5	1. semester	da

			Tomaž Prosen										
7.	0078359	Matematično-fizikalni praktikum	Borut Paul Kerševan	30	15	0	0	0	135	180	6	1. semester	da
8.	0078336	Opazovalna astrofizika	Janez Kos	45	0	30	0	0	75	150	5	2. semester	da
9.	0078339	Teoretična astrofizika	Dunja Fabjan	45	0	15	0	0	90	150	5	1. semester	da
10.	0078365	Fizikalna kemija	Jurij Rešičič	30	0	15	0	0	45	90	3	2. semester	da
11.	0078356	Jedrska tehnika in energetika	Iztok Tiselj	30	0	15	0	0	45	90	3	1. semester	da
12.	0078371	Radiacijska in reaktorska fizika	Andrej Trkov	30	0	15	0	0	45	90	3	2. semester	da
13.	0078355	Industrijska fizika	Denis Arčon	30	15	0	0	0	45	90	3	1. semester	da
14.	0078361	Zajemanje in obdelava podatkov	Dušan Ponikvar	30	0	30	0	0	30	90	3	1. semester	da
15.	0109121	Posredovanje fizike	Aleš Mohorič	30	0	30	0	0	90	150	5	1. semester	da
16.	0109122	Didaktika fizike I	Gorazd Planinšič	30	15	30	0	0	75	150	5	2. semester	da
17.	0109074	Klimatologija	Tjaša Pogačar	30	15	15	0	0	90	150	5	2. semester	da
18.	0109070	Dodatni izbirni predmet		30		15			45	90	3	1. semester, 2. semester	da
		Skupno		561	60	444	0	0	1395	2460	82		

Dodatni izbirni predmet je mogoče izbrati znotraj nabora predmetov 1. stopnje na UL s soglasjem Študijske komisije Oddelka za fiziko.

Izobraževalna smer (smer)

1. letnik, obvezni

				Kontaktne ure									
	Koda UL	Ime	Nosilci	Predavanja	Seminarji	Vaje	Klinične vaje	Druge obl. štud.	Samostojno delo	Ure skupaj	ECTS	Semestri	Izbirni
1.	0080521	Klasična fizika	Marko Mikuž	120	30	120	0	0	330	600	20	Celoletni	ne
2.	0080522	Proseminar A/B	Denis Arčon	15	30	0	0	0	45	90	3	Celoletni	ne
3.	0078318	Matematika I	Janez Mrčun, Oliver Dragičević	90	0	60	0	0	150	300	10	1. semester	ne
4.	0078316	Fizikalni praktikum I	Aleš Mohorič	4	0	56	0	0	60	120	4	1. semester	ne
5.	0078319	Računalniški praktikum	Andrej Bauer	15	0	30	0	0	45	90	3	1. semester	ne
6.	0078317	Kemija I	Barbara Modec	45	15	0	0	0	30	90	3	1. semester	ne
7.	0078322	Matematika II	Janez Mrčun, Oliver Dragičević	60	0	30	0	0	120	210	7	2. semester	ne
8.	0078321	Fizikalni praktikum II	Aleš Mohorič	4	0	56	0	0	60	120	4	2. semester	ne
9.	0078320	Astronomska opazovanja	Tomaž Zwitter	30	0	30	0	0	30	90	3	2. semester	ne
10.	0109097	Izbirni predmet							90	90	3	2. semester	da
Skupno				383	75	382	0	0	960	1800	60		

1. letnik, izbirni

				Kontaktne ure									
--	--	--	--	---------------	--	--	--	--	--	--	--	--	--

	Koda UL	Ime	Nosilci	Predavanja	Seminarji	Vaje	Klinične vaje	Druge obl. štud.	Samostojno delo	Ure skupaj	ECTS	Semestri	Izbirni
1.	0078341	Kemija II	Urška Lavrenčič Štangar	0	15	45	0	0	30	90	3	2. semester	da
2.	0078342	Projektno delo I	Gorazd Planinšič	4	0	45	0	0	41	90	3	2. semester	da
3.	0078344	Tehnično projektiranje	Mitjan Kalin	15	0	30	0	0	45	90	3	2. semester	da
4.	0078343	Računalniška orodja v fiziki	Daniel Svenšek	15	0	30	0	0	45	90	3	2. semester	da
5.	0078340	Kako stvari delujejo?	Aleš Mohorič	30	0	15	0	0	45	90	3	2. semester	da
6.	0109104	Dodatni izbirni predmet		30		15			45	90	3		da
Skupno				94	15	180	0	0	251	540	18		

2. letnik, obvezni

				Kontaktne ure									
	Koda UL	Ime	Nosilci	Predavanja	Seminarji	Vaje	Klinične vaje	Druge obl. štud.	Samostojno delo	Ure skupaj	ECTS	Semestri	Izbirni
1.	0078326	Moderna fizika I	Simon Širca	60	15	30	0	0	135	240	8	1. semester	ne
2.	0078328	Verjetnost v fiziki	Simon Širca	30	0	15	0	0	45	90	3	1. semester	ne
3.	0078325	Matematika III	Janez Mrčun, Marko Kandić, Oliver Dragičević	75	0	45	0	0	120	240	8	1. semester	ne
4.	0078324	Fizikalni praktikum III	Gregor Kladnik	4	0	56	0	0	60	120	4	1. semester	ne

5.	0078385	Statistična termodinamika	Primož Ziherl	30	0	30	0	0	90	150	5	1. semester	ne
6.	0078333	Moderna fizika II	Borut Paul Kerševan, Jernej Fesel Kamenik, Peter Križan	30	0	30	0	0	90	150	5	2. semester	ne
7.	0078332	Matematika IV	Janez Mrčun, Marko Kandić, Miran Černe	60	0	30	0	0	90	180	6	2. semester	ne
8.	0078330	Fizikalni praktikum IV	Gregor Kladnik	4	0	56	0	0	60	120	4	2. semester	ne
9.	0078389	Klasična mehanika	Anton Ramšak	30	0	30	0	0	90	150	5	2. semester	ne
10.	0164764	Izbirni predmeti*							360	360	12	2. semester	da
Skupno				323	15	322	0	0	1140	1800	60		

* V dvoletnem ciklu se izmenjujejo:

Psihologija učenja in pouka in *Izbirni predmeti* (glede na cikel je izbirnim predmetom namenjenih 5 ali 12 KT)

2. letnik, izbirni

	Koda UL	Ime	Nosilci	Kontaktne ure					Samostojno delo	Ure skupaj	ECTS	Semestri	Izbirni
				Predavanja	Seminarji	Vaje	Klinične vaje	Druge obl. štud.					
1.	0078352	Matematična fizika I	Borut Paul Kerševan	45	0	45	0	0	90	180	6	2. semester	da
2.	0078323	Astronomija I	Tomaž Zwitter	45	0	30	0	0	45	120	4	1. semester	da
3.	0078329	Astronomija II	Dunja Fabjan	45	0	15	0	0	60	120	4	2. semester	da

4.	0078351	Geofizika	Daniel Svenšek	30	0	15	0	0	45	90	3	2. semester	da
5.	0078347	Projektno delo II	Aleš Mohorič	4	0	45	0	0	41	90	3	1. semester	da
6.	0078345	Elektronika I	Dušan Ponikvar	30	0	15	0	0	45	90	3	1. semester	da
7.	0078349	Elektronika II	Dušan Ponikvar	30	0	15	0	0	45	90	3	2. semester	da
8.	0078350	Elektronski praktikum	Dušan Ponikvar	0	0	45	0	0	45	90	3	2. semester	da
9.	0111631	Računalništvo	Andrej Bauer, Ljupčo Todorovski	30	0	15	0	0	45	90	3	1. semester	da
10.	0078354	Numerične metode	Bor Plestenjak, Emil Žagar	30	0	15	0	0	45	90	3	2. semester	da
11.	0078353	Naše in druga osončja	Tomaž Zwitter	45	0	30	0	0	45	120	4	2. semester	da
12.	0080650	Meteorološka opazovanja in inštrumenti	Gregor Skok	15	0	30	0	0	45	90	3	2. semester	da
13.	0109119	Dodatni izbirni predmet		30		15			45	90	3	2. semester	da
Skupno				379	0	330	0	0	641	1350	45		

Opomba: Dodatni izbirni predmet je mogoče izbrati znotraj nabora predmetov 1. stopnje na UL s soglasjem Študijske komisije Oddelka za fiziko.

3. letnik, obvezni

				Kontaktne ure									
	Koda UL	Ime	Nosilci	Predavanja	Seminarji	Vaje	Klinične vaje	Druge obl. štud.	Samostojno delo	Ure skupaj	ECTS	Semestri	Izbirni
1.	0099093	Kvantna mehanika	Anton Ramšak	45	0	30	0	0	135	210	7	1. semester	ne

2.	0135286	Fizikalna merjenja	Dean Cvetko	45	0	30	0	0	105	180	6	2. semester	ne
3.	0109121	Posredovanje fizike	Aleš Mohorič	30	0	30	0	0	90	150	5	1. semester	ne
4.	0164781	Psihologija učenja in pouka **	Katja Depolli Steiner, Melita Puklek Levpušček	60	0	30	0	0	120	210	7	Celoletni	ne
5.	0135332	Uvod v fiziko atmosfere	Gregor Skok	30	0	15	0	0	45	90	3	1. semester	ne
6.	0164782	Izbirni predmeti							180	180	6	1. semester	da
7.	0109122	Didaktika fizike I	Gorazd Planinšič	30	15	30	0	0	75	150	5	2. semester	ne
8.	0078335	Fizikalni praktikum V	Natan Osterman	6	0	84	0	0	30	120	4	2. semester	ne
9.	0078338	Seminar	Saša Prelovšek Komelj	0	45	0	0	0	45	90	3	2. semester	ne
10.	0078370	Optika	Irena Drevenšek Olenik	30	0	30	0	0	90	150	5	2. semester	ne
11.	0109127	Izbirni predmeti							270	270	9	2. semester	da
Skupno				276	60	279	0	0	1185	1800	60		

** V dvoletnem ciklu se izmenjujejo:

Psihologija učenja in pouka in *Izbirni predmeti* (glede na cikel je izbirnim predmetom namenjenih skupaj 15 KT ali skupaj 22 KT).

3. letnik, izbirni

				Kontaktne ure									
	Koda UL	Ime	Nosilci	Predavanja	Seminarji	Vaje	Klinične vaje	Druge obl. štud.	Samostojno delo	Ure skupaj	ECTS	Semestri	Izbirni

1.	0078367	Fizikalni praktikum VI	Natan Osterman	6	0	84	0	0	90	180	6	2. semester	da
2.	0135292	Merjenje ionizirajočega sevanja	Luka Šantelj	30	0	30	0	0	90	150	5	2. semester	da
3.	0078363	Fizika jedra in osnovnih delcev	Borut Paul Kerševan, Jernej Fesel Kamenik, Peter Križan	45	0	30	0	0	135	210	7	2. semester	da
4.	0078426	Mehanika kontinuumov	Primož Zihl	30	0	30	0	0	90	150	5	2. semester	da
5.	0078358	Matematična fizika II	Peter Prelovšek, Tomaž Prosen	30	0	30	0	0	90	150	5	1. semester	da
6.	0078359	Matematično-fizikalni praktikum	Borut Paul Kerševan	30	15	0	0	0	135	180	6	1. semester	da
7.	0078336	Opazovalna astrofizika	Janez Kos	45	0	30	0	0	75	150	5	2. semester	da
8.	0078339	Teoretična astrofizika	Dunja Fabjan	45	0	15	0	0	90	150	5	1. semester	da
9.	0078365	Fizikalna kemija	Jurij Reščič	30	0	15	0	0	45	90	3	2. semester	da
10.	0078356	Jedrska tehnika in energetika	Iztok Tiselj	30	0	15	0	0	45	90	3	1. semester	da
11.	0078371	Radiacijska in reaktorska fizika	Andrej Trkov	30	0	15	0	0	45	90	3	2. semester	da
12.	0078355	Industrijska fizika	Denis Arčon	30	15	0	0	0	45	90	3	1. semester	da

13.	0078361	Zajemanje in obdelava podatkov	Dušan Ponikvar	30	0	30	0	0	30	90	3	1. semester	da
14.	0078334	Elektromagnetno polje	Miha Ravnik	45	0	30	0	0	135	210	7	1. semester	da
15.	0080571	Fizika trdne snovi	Janez Bonča	45	0	30	0	0	135	210	7	2. semester	ne
16.	0109074	Klimatologija	Tjaša Pogačar	30	15	15	0	0	90	150	5	2. semester	da
17.	0109146	Dodatni izbirni predmet		30		15			45	90	3	1. semester, 2. semester	da
Skupno				561	45	414	0	0	1410	2430	81		

Opomba: Dodatni izbirni predmet je mogoče izbrati znotraj nabora predmetov 1. stopnje na UL s soglasjem Študijske komisije Oddelka za fiziko.

Meteorologija (smer)

1. letnik, obvezni

				Kontaktne ure									
	Koda UL	Ime	Nosilci	Predavanja	Seminarji	Vaje	Klinične vaje	Druge obl. štud.	Samostojno delo	Ure skupaj	ECTS	Semestri	Izbirni
1.	0080521	Klasična fizika	Marko Mikuž	120	30	120	0	0	330	600	20	Celoletni	ne
2.	0080522	Proseminar A/B	Denis Arčon	15	30	0	0	0	45	90	3	Celoletni	ne
3.	0078318	Matematika I	Janez Mrčun, Oliver Dragičević	90	0	60	0	0	150	300	10	1. semester	ne
4.	0078316	Fizikalni praktikum I	Aleš Mohorič	4	0	56	0	0	60	120	4	1. semester	ne
5.	0078319	Računalniški praktikum	Andrej Bauer	15	0	30	0	0	45	90	3	1. semester	ne

6.	0078317	Kemija I	Barbara Modec	45	15	0	0	0	30	90	3	1. semester	ne
7.	0078322	Matematika II	Janez Mrčun, Oliver Dragičević	60	0	30	0	0	120	210	7	2. semester	ne
8.	0078321	Fizikalni praktikum II	Aleš Mohorič	4	0	56	0	0	60	120	4	2. semester	ne
9.	0109155	Izbirni predmeti							180	180	6	2. semester	da
Skupno				353	75	352	0	0	1020	1800	60		

1. letnik, izbirni

				Kontaktne ure									
	Koda UL	Ime	Nosilci	Predavanja	Seminarji	Vaje	Klinične vaje	Druge obl. štud.	Samostojno delo	Ure skupaj	ECTS	Semestri	Izbirni
1.	0078341	Kemija II	Urška Lavrenčič Štangar	0	15	45	0	0	30	90	3	2. semester	da
2.	0078342	Projektno delo I	Gorazd Planinšič	4	0	45	0	0	41	90	3	2. semester	da
3.	0078344	Tehnično projektiranje	Mitjan Kalin	15	0	30	0	0	45	90	3	2. semester	da
4.	0078343	Računalniška orodja v fiziki	Daniel Svenšek	15	0	30	0	0	45	90	3	2. semester	da
5.	0078340	Kako stvari delujejo?	Aleš Mohorič	30	0	15	0	0	45	90	3	2. semester	da
6.	0078320	Astronomska opazovanja	Tomaž Zwitter	30	0	30	0	0	30	90	3	2. semester	da
7.	0109162	Dodatni izbirni predmet		30		15			45	90	3	2. semester	da
Skupno				124	15	210	0	0	281	630	21		

2. letnik, obvezni

				Kontaktne ure									
--	--	--	--	---------------	--	--	--	--	--	--	--	--	--

	Koda UL	Ime	Nosilci	Predavanja	Seminarji	Vaje	Klinične vaje	Druge obl. štud.	Samostojno delo	Ure skupaj	ECTS	Semestri	Izbirni
1.	0078326	Moderna fizika I	Simon Širca	60	15	30	0	0	135	240	8	1. semester	ne
2.	0111631	Računalništvo	Andrej Bauer, Ljupčo Todorovski	30	0	15	0	0	45	90	3	1. semester	ne
3.	0078325	Matematika III	Janez Mrčun, Marko Kandić, Oliver Dragičević	75	0	45	0	0	120	240	8	1. semester	ne
4.	0078324	Fizikalni praktikum III	Gregor Kladnik	4	0	56	0	0	60	120	4	1. semester	ne
5.	0078385	Statistična termodinamika	Primož Ziherl	30	0	30	0	0	90	150	5	1. semester	ne
6.	0135332	Uvod v fiziko atmosfere	Gregor Skok	30	0	15	0	0	45	90	3	1. semester	ne
7.	0080650	Meteorološka opazovanja in inštrumenti	Gregor Skok	15	0	30	0	0	45	90	3	2. semester	ne
8.	0078332	Matematika IV	Janez Mrčun, Marko Kandić, Miran Černe	60	0	30	0	0	90	180	6	2. semester	ne
9.	0078389	Klasična mehanika	Anton Ramšak	30	0	30	0	0	90	150	5	2. semester	ne
10.	0078354	Numerične metode	Bor Plestenjak, Emil Žagar	30	0	15	0	0	45	90	3	2. semester	ne

11.	0549981	Izbirni predmeti *							360	360	12	2. semester	da
		Skupno		364	15	296	0	0	1125	1800	60		

* V dvoletnem ciklu se izmenjujejo:

Klimatologija in *Izbirni predmeti* (glede na cikel je izbirnim predmetom v 2. letniku namenjenih 12 ali 7 KT)

2. letnik, izbirni

				Kontaktne ure									
	Koda UL	Ime	Nosilci	Predavanja	Seminarji	Vaje	Klinične vaje	Druge obl. štud.	Samostojno delo	Ure skupaj	ECTS	Semestri	Izbirni
1.	0078352	Matematična fizika I	Borut Paul Kerševan	45	0	45	0	0	90	180	6	2. semester	da
2.	0078323	Astronomija I	Tomaž Zwitter	45	0	30	0	0	45	120	4	1. semester	da
3.	0078329	Astronomija II	Dunja Fabjan	45	0	15	0	0	60	120	4	2. semester	da
4.	0078347	Projektno delo II	Aleš Mohorič	4	0	45	0	0	41	90	3	1. semester	da
5.	0078345	Elektronika I	Dušan Ponikvar	30	0	15	0	0	45	90	3	1. semester	da
6.	0078349	Elektronika II	Dušan Ponikvar	30	0	15	0	0	45	90	3	2. semester	da
7.	0078350	Elektronski praktikum	Dušan Ponikvar	0	0	45	0	0	45	90	3	2. semester	da
8.	0078353	Naše in druga osončja	Tomaž Zwitter	45	0	30	0	0	45	120	4	2. semester	da
9.	0109184	Dodatni izbirni predmet		30		15			45	90	3	2. semester	da
		Skupno		274	0	255	0	0	461	990	33		

3. letnik, obvezni

				Kontaktne ure									
--	--	--	--	---------------	--	--	--	--	--	--	--	--	--

	Koda UL	Ime	Nosilci	Predavanja	Seminarji	Vaje	Klinične vaje	Druge obl. štud.	Samostojno delo	Ure skupaj	ECTS	Semestri	Izbirni
1.	0078513	Klimatologija*	Tjaša Pogačar	30	15	15	0	0	90	150	5	2. semester	ne
2.	0078328	Verjetnost v fiziki	Simon Širca	30	0	15	0	0	45	90	3	1. semester	ne
3.	0135286	Fizikalna merjenja	Dean Cvetko	45	0	30	0	0	105	180	6	2. semester	ne
4.	0588579	Praktikum meteoroloških opazovanj in inštrumentov	Gregor Skok	0	5	55	0	0	30	90	3	2. semester	ne
5.	0549996	Izbirni predmeti							480	480	16	1. semester	da
6.	0588581	Računalniška orodja v meteorologiji	Gregor Skok	0	0	45	0	0	105	150	5	1. semester	ne
7.	0078426	Mehanika kontinuumov	Primož Ziherl	30	0	30	0	0	90	150	5	2. semester	ne
8.	0078351	Geofizika	Daniel Svenšek	30	0	15	0	0	45	90	3	2. semester	ne
9.	0078333	Moderna fizika II	Borut Paul Kerševan, Jernej Fesel Kamenik, Peter Križan	30	0	30	0	0	90	150	5	2. semester	ne
10.	0078338	Seminar	Saša Prelovšek Komelj	0	45	0	0	0	45	90	3	2. semester	ne
11.	0588586	Praktično usposabljanje iz meteorologije	Gregor Skok	0	5	0	0	55	30	90	3	2. semester	ne
12.	0164857	Izbirni predmeti*							90	90	3	2. semester	da

	Skupno	195	70	235	0	55	1245	1800	60	
--	--------	-----	----	-----	---	----	------	------	----	--

* V dvoletnem ciklu se izmenjujejo:

Klimatologija in Izbirni predmeti (glede na cikel je izbirnim predmetom v 3. letniku namenjenih 19 ali 24 KT)

3. letnik, izbirni

				Kontaktne ure									
	Koda UL	Ime	Nosilci	Predavanja	Seminarji	Vaje	Klinične vaje	Druge obl. štud.	Samostojno delo	Ure skupaj	ECTS	Semestri	Izbirni
1.	0135292	Merjenje ionizirajočega sevanja	Luka Šantelj	30	0	30	0	0	90	150	5	2. semester	da
2.	0078363	Fizika jedra in osnovnih delcev	Borut Paul Kerševan, Jernej Fesel Kamenik, Peter Križan	45	0	30	0	0	135	210	7	2. semester	da
3.	0078539	Izbrana poglavja iz hidromehanike, hidrologije in hidravike	Franc Steinman, Matjaž Četina, Mitja Brilly, Mojca Šraj	45	15	15	0	0	75	150	5	1. semester	da
4.	0078370	Optika	Irena Drevenšek Olenik	30	0	30	0	0	90	150	5	2. semester	da
5.	0078358	Matematična fizika II	Peter Prelovšek, Tomaž Prosen	30	0	30	0	0	90	150	5	1. semester	da
6.	0078359	Matematično-fizikalni praktikum	Borut Paul Kerševan	30	15	0	0	0	135	180	6	1. semester	da

7.	0078336	Opazovalna astrofizika	Janez Kos	45	0	30	0	0	75	150	5	2. semester	da
8.	0078339	Teoretična astrofizika	Dunja Fabjan	45	0	15	0	0	90	150	5	1. semester	da
9.	0078365	Fizikalna kemija	Jurij Reščič	30	0	15	0	0	45	90	3	2. semester	da
10.	0078356	Jedrska tehnika in energetika	Iztok Tiselj	30	0	15	0	0	45	90	3	1. semester	da
11.	0078371	Radiacijska in reaktorska fizika	Andrej Trkov	30	0	15	0	0	45	90	3	2. semester	da
12.	0078355	Industrijska fizika	Denis Arčon	30	15	0	0	0	45	90	3	1. semester	da
13.	0078361	Zajemanje in obdelava podatkov	Dušan Ponikvar	30	0	30	0	0	30	90	3	1. semester	da
14.	0109121	Posredovanje fizike	Aleš Mohorič	30	0	30	0	0	90	150	5	1. semester	da
15.	0109122	Didaktika fizike I	Gorazd Planinšič	30	15	30	0	0	75	150	5	2. semester	da
16.	0109297	Dodatni izbirni predmet		30		15			45	90	3	1. semester, 2. semester	da
Skupno				540	60	330	0	0	1200	2130	71		



**UNIVERZA
V LJUBLJANI**

FMF

**Fakulteta za matematiko
in fiziko**

**MAGISTRSKI ŠTUDIJSKI PROGRAM
DRUGE STOPNJE**

FIZIKA

PREDSTAVITVENI ZBORNIK

za študente, prvič vpisane v 1. letnik
v študijskem letu 2026/2027

Ljubljana, 2026

PODATKI ŠTUDIJSKEGA PROGRAMA FIZIKA

Osnovni podatki

Ime programa	Fizika
Lastnosti programa	
Vrsta	magistrski
Stopnja	druga stopnja
KLASIUS-SRV	Magistrsko izobraževanje (druga bolonjska stopnja)/magistrska izobrazba (druga bolonjska stopnja) (17003)
ISCED	• vede o neživi naravi (44)
KLASIUS-P	• Fizika in astronomija (podrobneje neopredeljeno) (4410)
KLASIUS-P-16	• Fizika (0533)
Frascati	• Naravoslovno-matematične vede (1)
Raven SOK	Raven SOK 8
Raven EOK	Raven EOK 7
Raven EOVK	Druga stopnja
Področja/moduli/smeri	• Ni členitve (študijski program) • Fizika trdne snovi (smer) • Fizika jedra in osnovnih delcev (smer) • Fotonika (smer) • Računalniška fizika (smer) • Matematična fizika (smer) • Biofizika (smer) • Astrofizika (smer) • Meteorologija (smer) • Fizika mehke snovi (smer) • Kvantna informatika (smer)
Članice Univerze v Ljubljani	• Fakulteta za matematiko in fiziko, Jadranska ulica 19, 1000 Ljubljana, Slovenija
Trajanje (leta)	2
Število KT na letnik	60
Načini izvajanja študija	redni, izredni

Temeljni cilji programa

Primarni skupni cilj programa je usposobiti raziskovalce in strokovnjake z naprednim poznavanjem fizikalnih zakonitosti narave in sposobnostjo analitičnega in kritičnega pristopa k reševanju vsakovrstnih strokovno-raziskovalnih problemov in nalog. Predlagane smeri predstavljajo zametek ožje specializacije, ki pa je ob relativno majhnem številu obveznih predmetov dovolj prilagodljiva na hitre spremembe in

povezovanja različnih področij. Sekundarno program omogoča študentom drugih, predvsem tehniških in naravoslovnih študijskih programov, poglobiti znanja o fizikalnih principih in zakonitostih, povezanih z njihovo ožjo usmeritvijo. Program temelji tako na obvladovanju teoretičnih osnov, kot na aplikaciji le-teh (v povezavi s praktičnim usposabljanjem).

Program ponuja osem smeri, o izbiri katerih se študenti odločajo in prilagajajo na podlagi lastnih interesov ter strokovnih tutorskih nasvetov.

Smer Fizika kondenzirane snovi izšola raziskovalce na v zadnjem obdobju hitro se razvijajočem področju lastnosti materialov in snovi in strokovnjake za s tem povezane tehnološke aplikacije.

Smer Fizika jedra in osnovnih delcev je namenjena bodočim raziskovalcem osnovnih sil med gradniki

sveta, vplivu lastnosti le-teh na okolje, v katerem živimo, ter spoznavanju ter uporabi najsodobnejših detektorskih tehnologij.

Tehnična fizika in fotonika usposablja preko prehoda od tehničnih osnov na aplikacije visoko usposobljene strokovnjake za delo z optičnimi in drugimi napravami v modernih tehnologijah ter raziskovalce za razvoj le-teh.

Računalniška fizika je namenjena izšolanju na področju modelskih analiz in simulacij fizikalnih procesov, ki se aplicirajo širše v celi paleti sodobnih poklicev.

Matematična fizika združuje znanja potrebna raziskovalcem na področju teoretične fizike in povezanih področij, npr. teorije kaosa.

Smer Biofizika usposablja raziskovalce in strokovnjake s teoretičnim in eksperimentalnim znanjem o gradnikih bioloških sistemov.

Smer Astrofizika je namenjena izšolanju raziskovalcev vesolja, njegovega nastanka, razvoja in današnjih lastnosti.

Smer Meteorologija usposablja raziskovalce in strokovnjake, ki bodo sposobni reševati probleme in naloge s področja fizike ozračja, vremenskih pojavov, klimatskega sistema, meteoroloških meritev, numeričnega modeliranja dogajanj v ozračju in analize in prognoze vremena.

Našteto omogoča slušateljem, ki zaključijo predlagani študijski program, zaposljivost in uspešno delo v široki paleti raziskovalnih in aplikativnih panog v naravoslovnih in tehniških vedah, medicini, ekonomiji, računalništvu, itd.

Splošne kompetence (učni izidi)

- sposobnost abstrakcije in analize problemov,
- zbiranje, kritična presoja ter sinteza podatkov, meritev in rešitev,
- identifikacija potrebnih podatkov za oblikovanje novih znanj,
- oblikovanje novih znanj na podlagi obstoječih teorij in razpoložljivih podatkov,
- uporaba znanja v praksi (posebej modernih tehnologij),
- sposobnost interdisciplinarnega povezovanja znanstvenih dognanj,
- sposobnost tako avtonomnega strokovnega dela kot dela v (mednarodni) skupini,
- komuniciranje in posredovanje strokovnih vsebin širši javnosti.

Predmetnospecifične kompetence (učni izidi)

- poglobljeno razumevanje fizikalnih zakonov narave,
- povezovanje osnovnih zakonov narave ter opazljivih lastnosti sveta,
- sposobnost kreativne zastavitve fizikalnih problemov in analiza le-teh,
- sposobnost matematične formulacije fizikalnih problemov,
- dedukcija fizikalnih osnov praktičnih problemov,
- sposobnost modeliranja problemov,
- napredne fizikalne eksperimentalne spretnosti,
- kritično iz vrednotenje rezultatov meritev ter uporaba le-teh pri (nad)gradnji modelov,
- razumevanje principov delovanja tehnoloških naprav na podlagi osnovnih zakonitosti,
- predstavljanje fizikalnih metod in rezultatov, prilagojena ciljni publiki (v domačem in tujem jeziku),
- sposobnost podajanja fizikalnih znanj.

Pogoji za vpis

V magistrski študijski program 2. stopnje Fizika se lahko vpiše kandidat, ki je končal:

a) Študijski program najmanj prve stopnje s strokovnega področja fizika.

b) Študijski program najmanj prve stopnje drugih strokovnih področij, pri čemer mora pred vpisom opraviti študijske obveznosti, ki so bistvene za nadaljevanje študija, v obsegu 10-60 kreditnih točk. Te obveznosti se določijo glede na različnost strokovnega področja, kandidati pa jih lahko opravijo med študijem na 1. stopnji, v programih za izpopolnjevanje ali z opravljanjem izpitov pred vpisom na magistrski študij. O zahtevi glede vsebine in količine diferencialnih izpitov odloča Študijska komisija Oddelka za fiziko.

Pogoje za vpis izpolnjujejo tudi kandidati, ki so končali enakovredno izobraževanje kot je navedeno v točkah a) in b) v tujini in se vpisujejo pod enakimi pogoji, kot veljajo za kandidate, ki so zaključili svoje šolanje v Sloveniji.

Merila za izbiro ob omejitvi vpisa

V primeru omejitve vpisa bodo:

kandidati iz točke a) zgoraj izbrani glede na:

- povprečno oceno na prvostopenjskem študiju 85 % točk
- bibliografijo in nagrade 15 % točk

kandidati iz točke b) so izbrani glede na:

- povprečne ocene predhodnega študija (180-KTdi)/1,8 % točk
- povprečno oceno opravljenih diferencialnih izpitov KTdi/1,8 % točk

kjer je KTdi število kreditnih točk zahtevanih iz diferencialnih izpitov.

Merila za priznavanje znanja in spretnosti, pridobljenih pred vpisom v program

Študentu se lahko kot opravljena študijska obveznost priznajo tista znanja, pridobljena v različnih oblikah izobraževanja, ki po vsebini ustrezajo učnim vsebinam predmetov v programu Fizika. O priznavanju znanj, pridobljenih pred vpisom, odloča Študijska komisija Oddelka za fiziko na podlagi pisne vloge študenta, priloženih spričeval in drugih listin, ki dokazujejo uspešno pridobljeno znanje in vsebino teh znanj.

Pri priznavanju posameznega predmeta bo Študijska komisija Oddelka za fiziko upoštevala naslednja merila:

- primerljivost obsega izobraževanja glede na obseg predmeta, pri katerem se znanje priznava,
- ustreznost vsebine izobraževanja glede na vsebino predmeta, pri katerem se znanje priznava.

V primeru, da Študijska komisija Oddelka za fiziko ugotovi, da se pridobljeno znanje lahko prizna, se to ovrednoti z enakim številom točk po sistemu ECTS, kot znaša število točk pri ustreznem predmetu na OF FMF.

Načini ocenjevanja

Načini ocenjevanja so skladni s Statutom UL in navedeni v učnih načrtih.

Pogoji za napredovanje po programu

Za vpis v 2. letnik mora študent opraviti vsaj štiri od obveznih predmetov na vpisani smeri ter skupno zbrati vsaj 52 ECTS.

Za ponavljanje letnika mora študent zbrati polovico zahtevanih kreditov za letnik (30 ECTS).

Pogoji za prehajanje med programi

Prehodi so možni med študijskimi programi druge stopnje. Študenti lahko prehajajo v študijske programe druge stopnje tudi iz univerzitetnih študijskih programov, sprejetih pred 11. 6. 2004.

Prehodi so možni med študijskimi programi:

- ki ob zaključku študija zagotavljajo pridobitev primerljivih kompetenc in
- med katerimi se lahko po kriterijih za priznavanje prizna vsaj polovica obveznosti po Evropskem prenosnem kreditnem sistemu (v nadaljevanju: ECTS) iz prvega študijskega programa, ki se nanašajo na obvezne predmete drugega študijskega programa.

Poleg navedenih pogojev mora kandidat izpolnjevati še pogoje za vpis v 1. letnik študijskega programa v katerega prehaja.

Študent se lahko vključi v višji letnik študijskega programa v katerega prehaja, če mu je v postopku priznavanja zaradi prehoda priznanih vsaj toliko in tiste kreditne točke, ki so pogoj za vpis v višji letnik tega študijskega programa.

Za prehod med programi se ne šteje vpis v začetni letnik študijskega programa.

Pri prehodih se lahko priznavajo:

- primerljive študijske obveznosti, ki jih je študent opravil v prvem študijskem programu,
- neformalno pridobljena primerljiva znanja.

Predhodno pridobljena znanja študent izkazuje z ustreznimi dokazili.

O izpolnjevanju pogojev za prehod med študijskimi programi in priznavanju obveznosti na podlagi individualne prošnje odloča Študijska komisija Oddelka za fiziko.

Pogoji za dokončanje študija

Za končanje študija mora študent opraviti vse obveznosti v obsegu 60 ECTS po letniku (skupno 120 ECTS). Študent zaključi študij s pozitivno ocenjenim zagovorom magistrskega dela, h kateremu lahko pristopi po opravljenih ostalih študijskih obveznostih v obsegu 100 kreditnih točk.

Pogoji za dokončanje posameznih delov programa, če jih program vsebuje /

Strokovni oz. znanstveni ali umetniški naslov (moški)

- magister fizike
- magister meteorologije

Strokovni oz. znanstveni ali umetniški naslov (ženski)

- magistrica fizike
- magistrica meteorologije

Strokovni oz. znanstveni ali umetniški naslov (okrajšava)

- mag. fiz.
- mag. meteorol.

Strokovni oz. znanstveni ali umetniški naslov (poimenovanje v angleškem jeziku in okrajšava)

- Master of Science (M.Sc.)

PREDMETNIK ŠTUDIJSKEGA PROGRAMA S PREDVIDENIMI NOSILKAMI IN NOSILCI PREDMETOV

Fizika trdne snovi (smer)

1. letnik

	Koda UL	Ime	Nosilci	Kontaktne ure					Samostojno delo	Ure skupaj	ECTS	Semestri	Izbirni
				Predavanja	Seminarji	Vaje	Klinične vaje	Druge obl. štud.					
1.	0079906	Seminar 1	Anton Ramšak, Denis Arčon	0	75	0	0	0	45	120	4	Celoletni	ne
2.	0079910	Uvod v raziskovalno delo	Luka Šantelj	0	0	0	0	30	60	90	3	1. semester	ne
3.	0078737	Fizika kondenzirane snovi	Janez Bonča	45	0	30	0	0	165	240	8	1. semester	ne
4.	0078686	Raziskovalno magistrsko delo 1	Natan Osterman	0	0	0	0	60	240	300	10	2. semester	ne
5.	0159172	Statistična fizika	Anton Ramšak, Marko Žnidarič	45	0	30	0	0	165	240	8	1. semester	ne
6.	0078955	Spektroskopija trdne snovi	Janez Dolinšek	30	15	0	0	0	105	150	5	2. semester	ne
7.	0111751	Izbirni predmeti									22	1. semester, 2. semester	da
Skupno				120	90	60	0	90	780	1140	60		

2. letnik

	Kontaktne ure	
--	---------------	--

	Koda UL	Ime	Nosilci	Predavanja	Seminarji	Vaje	Klinične vaje	Druge obl. štud.	Samostojno delo	Ure skupaj	ECTS	Semestri	Izbirni
1.	0079911	Seminar 2	Primož Zihlert	0	60	0	0	0	60	120	4	2. semester	ne
2.	0640259	Teorija trdne snovi	Janez Bonča, Rok Žitko	45	15				150	210	7	1. semester	ne
3.	0078689	Raziskovalno magistrsko delo 2	Natan Osterman	0	0	0	0	120	480	600	20	2. semester	ne
4.	0111754	Izbirni predmeti									29	1. semester, 2. semester	da
		Skupno		45	75	0	0	120	690	930	60		

Fizika jedra in osnovnih delcev (smer)

1. letnik

				Kontaktne ure									
	Koda UL	Ime	Nosilci	Predavanja	Seminarji	Vaje	Klinične vaje	Druge obl. štud.	Samostojno delo	Ure skupaj	ECTS	Semestri	Izbirni
1.	0079906	Seminar 1	Anton Ramšak, Denis Arčon	0	75	0	0	0	45	120	4	Celoletni	ne
2.	0078684	Jedra, kvarki in leptoni	Borut Paul Kerševan, Jernej Fesel Kamenik, Peter Križan	45	0	30	0	0	165	240	8	1. semester	ne
3.	0079910	Uvod v raziskovalno delo	Luka Šantelj	0	0	0	0	30	60	90	3	1. semester	ne
4.	0078686	Raziskovalno magistrsko delo 1	Natan Osterman	0	0	0	0	60	240	300	10	2. semester	ne

5.	0159162	Napredni detektorji delcev *	Peter Križan	30	0	15	0	0	105	150	5	2. semester	ne
6.	0111756	Izbirni predmeti									30	1. semester, 2. semester	da
Skupno				75	75	45	0	90	615	900	60		

2. letnik

				Kontaktne ure									
	Koda UL	Ime	Nosilci	Predavanja	Seminarji	Vaje	Klinične vaje	Druge obl. štud.	Samostojno delo	Ure skupaj	ECTS	Semestri	Izbirni
1.	0079911	Seminar 2	Primož Zihlert	0	60	0	0	0	60	120	4	2. semester	ne
2.	0159173	Teorija osnovnih delcev in jedra	Jernej Fesel Kamenik	45	15	0	0	0	150	210	7	1. semester	ne
3.	0078689	Raziskovalno magistrsko delo 2	Natan Osterman	0	0	0	0	120	480	600	20	2. semester	ne
4.	0111759	Izbirni predmeti									29	1. semester, 2. semester	da
Skupno				45	75	0	0	120	690	930	60		

1. letnik, izbirni predmeti, smer Fizika jedra in osnovnih delcev

				Kontaktne ure									
	Koda UL	Ime	Nosilci	Predavanja	Seminarji	Vaje	Klinične vaje	Druge obl. štud.	Samostojno delo	Ure skupaj	ECTS	Semestri	Izbirni
1.	0078693	Dodatna poglavja iz matematike za fizike	Janez Mrčun, Pavle Saksida, Sašo Strle	45	0	30	0	0	105	180	6	1. semester	da

2.	007991 7	Eksperimentalna fizika delcev in jedra	Peter Križan	30	0	15	0	0	105	150	5	1. semester , 2. semester	da
3.	007992 3	Fizikalni eksperimenti 1	Andrej Studen	0	0	30	0	0	120	150	5	2. semester	da
4.	007994 6	Fizikalni eksperimenti 2	Andrej Studen	0	0	30	0	0	120	150	5	2. semester	da
5.	008006 6	Fotonika 1	Irena Drevenšek Olenik	45	0	30	0	0	165	240	8	1. semester	da
6.	053576 6	Kvantna teorija polja	Saša Prelovšek Komelj	45	0	15	0	0	150	210	7	1. semester	da
7.	007969 3	Modelska analiza 1	Simon Širca	30	0	30	0	0	180	240	8	1. semester	da
8.	007994 8	Modelska analiza 2	Simon Širca	30	0	45	0	0	165	240	8	2. semester	da
9.	007879 0	Teorija dinamičnih sistemov	Tomaž Prosen	45	0	15	0	0	150	210	7	1. semester	da
10.	007993 8	Uporaba mikroprocesorje v	Dušan Ponikvar	30	0	30	0	0	90	150	5	1. semester , 2. semester	da
11.	007993 9	Višja kvantna mehanika	Anton Ramšak, Tomaž Prosen	45	0	30	0	0	135	210	7	1. semester	da
12.	015916 7	Kozmologija in delci v zgodnjem vesolju	Borut Bajc, Miha Nemevšek, Sašo Grozdanov	45	15	15	0	0	135	210	7	1. semester , 2. semester	da
13.	011439 5	Simetrije v fiziki	Jernej Fesel Kamenik,	30	0	15	0	0	165	210	7	1. semester , 2. semester	da

			Primož Zihl										
14	0078627	Simplektična geometrija in intergrabilnost	Pavle Saksida	30	0	15	0	0	105	150	5	1. semester	da
15	0159172	Statistična fizika	Anton Ramšak, Marko Žnidarič	45	0	30	0	0	165	240	8	1. semester	da
16	0078899	Višje računske metode	Tomaž Prosen	45	0	45	0	0	150	240	8	1. semester	da
17	0079953	Splošna teorija relativnosti	Sašo Grozdanov	45	0	15	0	0	150	210	7	1. semester, 2. semester	da
18	0544097	Praktikum strojnega učenja v fiziki	Borut Paul Kerševan, Jernej Fesel Kamenik	30	0	45	0	0	105	180	6	1. semester	da
Skupno				615	15	480	0	0	2460	3570	119		

Na smeri Fizika jedra in osnovnih delcev je kot izbirni predmet mogoče izbrati tudi predmet Merjenje ionizirajočega sevanja iz univ. štud. programa 1. stopnje Fizika.

V 1. letniku lahko študent izbere do 6 ECTS dodatnih izbirnih predmetov iz drugih študijskih programov UL. Izbiro preveri in odobri Študijska komisija Oddelka za fiziko.

2. letnik, izbirni predmeti, smer Fizika jedra in osnovnih delcev

				Kontaktne ure									
	Koda UL	Ime	Nosilci	Predavanja	Seminarji	Vaje	Klinične vaje	Druga obl. štud.	Samostojno delo	Ure skupaj	ECTS	Semestri	Izbirni
1.	0078693	Dodatna poglavja iz matematike za fizike	Janez Mrčun, Pavle	45	0	30	0	0	105	180	6	1. semester	da

			Saksida, Sašo Strle										
2.	007991 7	Eksperimentalna fizika delcev in jedra	Peter Križan	30	0	15	0	0	105	150	5	1. semester , 2. semester	da
3.	007992 3	Fizikalni eksperimenti 1	Andrej Studen	0	0	30	0	0	120	150	5	2. semester	da
4.	007994 6	Fizikalni eksperimenti 2	Andrej Studen	0	0	30	0	0	120	150	5	2. semester	da
5.	008006 6	Fotonika 1	Irena Drevenšek Olenik	45	0	30	0	0	165	240	8	1. semester	da
6.	007994 8	Modelska analiza 2	Simon Širca	30	0	45	0	0	165	240	8	1. semester , 2. semester	da
7.	007995 3	Splošna teorija relativnosti	Sašo Grozdanov	45	0	15	0	0	150	210	7	1. semester , 2. semester	da
8.	007879 0	Teorija dinamičnih sistemov	Tomaž Prosen	45	0	15	0	0	150	210	7	1. semester	da
9.	007993 8	Uporaba mikroprocesorje v	Dušan Ponikvar	30	0	30	0	0	90	150	5	1. semester , 2. semester	da
10 .	015916 7	Kozmologija in delci v zgodnjem vesolju	Borut Bajc, Miha Nemevšek , Sašo Grozdanov	45	15	15	0	0	135	210	7	1. semester , 2. semester	da
11 .	007875 6	Kvantna optika	Rainer Oliver Kaltenbae k	45	0	30	0	0	135	210	8	1. semester	da

12.	0078627	Simplektična geometrija in intergrabilnost	Pavle Saksida	30	0	15	0	0	105	150	5	1. semester	da
13.	0159172	Statistična fizika	Anton Ramšak, Marko Žnidarič	45	0	30	0	0	165	240	8	1. semester	da
14.	0112198	Teorija umeritvenih polj	Jernej Fesel Kamenik	30	15	0	0	0	165	210	7	2. semester	da
15.	0078899	Višje računske metode	Tomaž Prosen	45	0	45	0	0	150	240	8	1. semester	da
16.	0544097	Praktikum strojnega učenja v fiziki	Borut Paul Kerševan, Jernej Fesel Kamenik	30	0	45	0	0	105	180	6	1. semester	da
Skupno				540	30	420	0	0	2130	3120	105		

V 2. letniku lahko študent izbere do 6 ECTS dodatnih izbirnih predmetov iz drugih študijskih programov UL. Izbiro preveri in odobri Študijska komisija Oddelka za fiziko.

Fotonika (smer)

1. letnik

				Kontaktne ure									
	Koda UL	Ime	Nosilci	Predavanja	Seminarji	Vaje	Klinične vaje	Druge obl. štud.	Samostojno delo	Ure skupaj	ECTS	Semestri	Izbirni
1.	0079906	Seminar 1	Anton Ramšak, Denis Arčon	0	75	0	0	0	45	120	4	Celoletni	ne
2.	0080066	Fotonika 1	Irena Drevenšek Olenik	45	0	30	0	0	165	240	8	1. semester	ne

3.	0079910	Uvod v raziskovalno delo	Luka Šantelj	0	0	0	0	30	60	90	3	1. semester	ne
4.	0078686	Raziskovalno magistrsko delo 1	Natan Osterman	0	0	0	0	60	240	300	10	2. semester	ne
5.	0159163	Fotonika 2	Irena Drevenšek Olenik	45	0	30	0	0	165	240	8	2. semester	ne
6.	0112218	Izbirni predmeti									27	1. semester, 2. semester	da
Skupno				90	75	60	0	90	675	990	60		

2. letnik

				Kontaktne ure									
	Koda UL	Ime	Nosilci	Predavanja	Seminarji	Vaje	Klinične vaje	Druge obl. štud.	Samostojno delo	Ure skupaj	ECTS	Semestri	Izbirni
1.	0079911	Seminar 2	Primož Ziherl	0	60	0	0	0	60	120	4	2. semester	ne
2.	0078762	Optična spektroskopija	Irena Drevenšek Olenik	30	0	15	0	0	105	150	5	1. semester	ne
3.	0078689	Raziskovalno magistrsko delo 2	Natan Osterman	0	0	0	0	120	480	600	20	2. semester	ne
4.	0112221	Izbirni predmeti									31	1. semester, 2. semester	da
Skupno				30	60	15	0	120	645	870	60		

Računalniška fizika (smer)

1. letnik

				Kontaktne ure									
--	--	--	--	---------------	--	--	--	--	--	--	--	--	--

	Koda UL	Ime	Nosilci	Predavanja	Seminarji	Vaje	Klinične vaje	Druge obl. štud.	Samostojno delo	Ure skupaj	ECTS	Semestri	Izbirni
1.	0079906	Seminar 1	Anton Ramšak, Denis Arčon	0	75	0	0	0	45	120	4	Celoletni	ne
2.	0079693	Modelska analiza 1	Simon Širca	30	0	30	0	0	180	240	8	1. semester	ne
3.	0079910	Uvod v raziskovalno delo	Luka Šantelj	0	0	0	0	30	60	90	3	1. semester	ne
4.	0078686	Raziskovalno magistrsko delo 1	Natan Osterman	0	0	0	0	60	240	300	10	2. semester	ne
5.	0078899	Višje računske metode	Tomaž Prosen	45	0	45	0	0	150	240	8	2. semester	ne
6.	0112497	Izbirni predmeti									27	1. semester, 2. semester	da
Skupno				75	75	75	0	90	675	990	60		

V dvoletnem ciklu se izmenjujejo:

Višje računske metode in izbirni predmeti za 8 KT.

2. letnik

				Kontaktne ure									
	Koda UL	Ime	Nosilci	Predavanja	Seminarji	Vaje	Klinične vaje	Druge obl. štud.	Samostojno delo	Ure skupaj	ECTS	Semestri	Izbirni
1.	0079911	Seminar 2	Primož Ziherl	0	60	0	0	0	60	120	4	2. semester	ne
2.	0544097	Praktikum strojnega učenja v fiziki	Borut Paul Kerševan, Jernej Fesel Kamenik	30	0	45	0	0	105	180	6	1. semester	ne

3.	0078689	Raziskovalno magistrsko delo 2	Natan Osterman	0	0	0	0	120	480	600	20	2. semester	ne
4.	0112501	Izbirni predmeti									30	1. semester, 2. semester	da
Skupno				30	60	45	0	120	645	900	60		

V dvoletnem ciklu se izmenjujejo:

Višje računske metode in izbirni predmeti za 8 KT.

Matematična fizika (smer)

1. letnik

				Kontaktne ure									
	Koda UL	Ime	Nosilci	Predavanja	Seminarji	Vaje	Klinične vaje	Druge obl. štud.	Samostojno delo	Ure skupaj	ECTS	Semestri	Izbirni
1.	0079906	Seminar 1	Anton Ramšak, Denis Arčon	0	75	0	0	0	45	120	4	Celoletni	ne
2.	0078790	Teorija dinamičnih sistemov	Tomaž Prosen	45	0	15	0	0	150	210	7	1. semester	ne
3.	0079910	Uvod v raziskovalno delo	Luka Šantelj	0	0	0	0	30	60	90	3	1. semester	ne
4.	0079953	Splošna teorija relativnosti	Sašo Grozdanov	45	0	15	0	0	150	210	7	2. semester	ne
5.	0078686	Raziskovalno magistrsko delo 1	Natan Osterman	0	0	0	0	60	240	300	10	2. semester	ne
6.	0114098	Izbirni predmeti									29	1. semester, 2. semester	da
Skupno				90	75	30	0	90	645	930	60		

V dvoletnem ciklu se izmenjujejo:

Teorija dinamičnih sistemov ter Višje računske metode in izbirni predmeti.

2. letnik

				Kontaktne ure									
	Koda UL	Ime	Nosilci	Predavanja	Seminarji	Vaje	Klinične vaje	Druge obl. štud.	Samostojno delo	Ure skupaj	ECTS	Semestri	Izbirni
1.	0079911	Seminar 2	Primož Zihlerl	0	60	0	0	0	60	120	4	2. semester	ne
2.	0078899	Višje računske metode	Tomaž Prosen	45	0	45	0	0	150	240	8	2. semester	ne
3.	0078689	Raziskovalno magistrsko delo 2	Natan Osterman	0	0	0	0	120	480	600	20	2. semester	ne
4.	0114101	Izbirni predmeti									28	1. semester, 2. semester	da
Skupno				45	60	45	0	120	690	960	60		

V dvoletnem ciklu se izmenjujejo:

Teorija dinamičnih sistemov ter Višje računske metode in izbirni predmeti.

1. letnik, 2. letnik, Dodatni izbirni predmeti smer Matematična fizika

				Kontaktne ure									
	Koda UL	Ime	Nosilci	Predavanja	Seminarji	Vaje	Klinične vaje	Druge obl. štud.	Samostojno delo	Ure skupaj	ECTS	Semestri	Izbirni
1.	0110247	Analiza na mnogoterostih	Franc Forstnerič, Janez Mrčun, Pavle Saksida	45	0	30	0	0	105	180	6	1. semester, 2. semester	da
2.	0113423	Diferencialna geometrija	Janez Mrčun,	45	0	30	0	0	105	180	6	1. semester, 2. semester	da

			Pavle Saksida, Sašo Strle										
3.	0113424	Liejeve grupe	Franc Forstnerič, Janez Mrčun, Pavle Saksida	45	0	30	0	0	105	180	6	1. semester, 2. semester	da
4.	0113425	Specialne funkcije	Janez Mrčun, Miran Černe, Pavle Saksida	30	15	30	0	0	105	180	6	1. semester, 2. semester	da
5.	0113426	Uvod v funkcionalno analizo	Igor Klep, Roman Drnovšek	30	30	0	0	0	90	150	5	1. semester, 2. semester	da
Skupno				195	45	120	0	0	510	870	29		

Biofizika (smer)

1. letnik

				Kontaktne ure									
	Koda UL	Ime	Nosilci	Predavanja	Seminarji	Vaje	Klinične vaje	Druge obl. štud.	Samostojno delo	Ure skupaj	ECTS	Semestri	Izbirni
1.	0079906	Seminar 1	Anton Ramšak, Denis Arčon	0	75	0	0	0	45	120	4	Celoletni	ne
2.	0079910	Uvod v raziskovalno delo	Luka Šantelj	0	0	0	0	30	60	90	3	1. semester	ne
3.	0114385	Biofizika membran, celic in tkiv	Primož Ziherl	45	0	15	0	0	120	180	6	1. semester	ne

4.	0078632	Molekularna biofizika	Matej Praprotnik, Primož Ziherl	40	20	0	0	0	180	240	8	2. semester	ne
5.	0078750	Fizika mehke snovi	Primož Ziherl	45	15	15	0	0	165	240	8	1. semester	ne
6.	0078686	Raziskovalno magistrsko delo 1	Natan Osterman	0	0	0	0	60	240	300	10	2. semester	ne
7.	0114103	Izbirni predmeti									21	1. semester, 2. semester	da
Skupno				130	110	30	0	90	810	1170	60		

2. letnik

				Kontaktne ure									
	Koda UL	Ime	Nosilci	Predavanja	Seminarji	Vaje	Klinične vaje	Druge obl. štud.	Samostojno delo	Ure skupaj	ECTS	Semestri	Izbirni
1.	0079911	Seminar 2	Primož Ziherl	0	60	0	0	0	60	120	4	2. semester	ne
2.	0078631	Eksperimentalne metode v biofiziki	Natan Osterman	30	0	30	0	0	120	180	6	1. semester	ne
3.	0078689	Raziskovalno magistrsko delo 2	Natan Osterman	0	0	0	0	120	480	600	20	2. semester	ne
4.	0114106	Izbirni predmeti									30	1. semester, 2. semester	da
Skupno				30	60	30	0	120	660	900	60		

Astrofizika (smer)

1. letnik

				Kontaktne ure									
	Koda UL	Ime	Nosilci	Predavanja	Seminarji	Vaje	Klinične vaje	Druge obl. štud.	Samostojno delo	Ure skupaj	ECTS	Semestri	Izbirni

1.	0079906	Seminar 1	Anton Ramšak, Denis Arčon	0	75	0	0	0	45	120	4	Celoletni	ne	
2.	0078578	Opazovalne metode v astrofiziki	Janez Kos	45	0	30	0	0	165	240	8	2. semester	ne	
3.	0114352	Življenje in dinamika zvezd	Janez Kos	45	0	30	0	0	165	240	8	1. semester	ne	
4.	0643492	Izvingalaktična astrofizika	Dunja Fabjan, Maruša Bradač	45	0	30	0	0	165	240	8	2. semester	ne	
5.	0079910	Uvod v raziskovalno delo	Luka Šantelj	0	0	0	0	30	60	90	3	1. semester	ne	
6.	0078686	Raziskovalno magistrsko delo 1	Natan Osterman	0	0	0	0	60	240	300	10	2. semester	ne	
7.	0114351	Izbirni predmeti										19	1. semester, 2. semester	da
		Skupno		135	75	90	0	90	840	1230	60			

V dvoletnem ciklu se izmenjujejo:

Opazovalne metode v astrofiziki ter Astrofizikalni praktikum in izbirni predmeti za 4 KT.

2. letnik

				Kontaktne ure									
	Koda UL	Ime	Nosilci	Predavanja	Seminarji	Vaje	Klinične vaje	Druge obl. štud.	Samostojno delo	Ure skupaj	ECTS	Semestri	Izbirni
1.	0079911	Seminar 2	Primož Ziherl	0	60	0	0	0	60	120	4	2. semester	ne
2.	0078882	Astrofizikalni praktikum	Maruša Bradač	15	0	45	0	0	60	120	4	2. semester	ne

3.	0078689	Raziskovalno magistrsko delo 2	Natan Osterman	0	0	0	0	120	480	600	20	2. semester	ne
4.	0114354	Izbirni predmeti									32	1. semester, 2. semester	da
		Skupno		15	60	45	0	120	600	840	60		

V dvoletnem ciklu se izmenjujejo:

Opazovalne metode v astrofiziki ter Astrofizikalni praktikum in izbirni predmeti za 4 KT.

Meteorologija (smer)

1. letnik

				Kontaktne ure									
	Koda UL	Ime	Nosilci	Predavanja	Seminarji	Vaje	Klinične vaje	Druge obl. štud.	Samostojno delo	Ure skupaj	ECTS	Semestri	Izbirni
1.	0549225	Dinamična meteorologija 1*	Gregor Skok	60	0	30	0	0	150	240	8	1. semester	ne
2.	0588094	Dinamična meteorologija 2*	Gregor Skok	45	15	30	0	0	150	240	8	2. semester	ne
3.	0548628	Fizikalna meteorologija*	Gregor Skok	45	15	30	0	0	120	210	7	1. semester	ne
4.	0548629	Meteorološki seminar*	Gregor Skok	0	15	0	0	0	75	90	3	1. semester	ne
5.	0079910	Uvod v raziskovalno delo	Luka Šantelj	0	0	0	0	30	60	90	3	1. semester	ne
6.	0114377	Izbirni predmeti							270	270	9	1. semester	da
7.	0078686	Raziskovalno magistrsko delo 1	Natan Osterman	0	0	0	0	60	240	300	10	2. semester	ne
8.	0548635	Izbirni predmeti							360	360	12	2. semester	da
		Skupno		150	45	90	0	90	1425	1800	60		

* V dvoletnem ciklu se izmenjujejo:

Dinamična meteorologija 1, Fizikalna meteorologija, Meteorološki seminar, Dinamična meteorologija 2 in Numerično modeliranje atmosfere, Analiza in prognoza vremena, Fizikalna oceanografija ter izbirni predmeti

1. letnik, 2. letnik, Dodatni izbirni predmeti smer Meteorologija

				Kontaktne ure									
	Koda UL	Ime	Nosilci	Predavanja	Seminarji	Vaje	Klinične vaje	Druge obl. štud.	Samostojno delo	Ure skupaj	ECTS	Semestri	Izbirni
1.	0188559	Kakovost zraka	Gregor Skok	30	0	0	0	0	120	150	5	2. semester	da
2.	0188560	Strokovno usposabljanje v meteorologiji	Gregor Skok	0	5	0	0	175	0	180	6	2. semester	da
3.	0549729	Praktikum sinoptične meteorologije	Gregor Skok	15	0	45	0	0	60	120	4	2. semester	da
Skupno				45	5	45	0	175	180	450	15		

2. letnik

				Kontaktne ure									
	Koda UL	Ime	Nosilci	Predavanja	Seminarji	Vaje	Klinične vaje	Druge obl. štud.	Samostojno delo	Ure skupaj	ECTS	Semestri	Izbirni
1.	0079693	Modelska analiza 1	Simon Širca	30	0	30	0	0	180	240	8	1. semester	ne
2.	0548639	Numerično modeliranje atmosfere*	Gregor Skok	30	15	45	0	0	120	210	7	1. semester	ne
3.	0588106	Analiza in prognoza vremena*	Gregor Skok	45	15	30	0	0	120	210	7	1. semester	ne
4.	0548640	Izbirni predmeti							90	90	3	1. semester	da
5.	0588108	Fizikalna oceanografija*	Vlado Malačič	30	15	30	0	0	75	150	5	2. semester	ne

6.	0078689	Raziskovalno magistrsko delo 2	Natan Osterman	0	0	0	0	120	480	600	20	2. semester	ne
7.	0114381	Izbirni predmeti							300	300	10	2. semester	da
		Skupno		135	45	135	0	120	1365	1800	60		

* V dvoletnem ciklu se izmenjujejo:

Dinamična meteorologija 1, Fizikalna meteorologija, Meteorološki seminar, Dinamična meteorologija 2 in Numerično modeliranje atmosfere, Analiza in prognoza vremena, Fizikalna oceanografija ter izbirni predmeti

1. letnik, Izbirni predmeti, smeri: Fizika trdne snovi, Fotonika, Računalniška fizika, Matematična fizika, Biofizika, Astrofizika, Meteorologija, Fizika mehke snovi, Kvantna informatika

				Kontaktne ure									
	Koda UL	Ime	Nosilci	Predavanja	Seminarji	Vaje	Klinične vaje	Druge oblstud.	Samostojno delo	Ure skupaj	ECTS	Semestri	Izbirni
1.	0078882	Astrofizikalni praktikum	Maruša Bradač	15	0	45	0	0	60	120	4	2. semester	da
2.	0078693	Dodatna poglavja iz matematike za fizike	Janez Mrčun, Pavle Saksida, Sašo Strle	45	0	30	0	0	105	180	6	1. semester	da
3.	0079917	Eksperimentalna fizika delcev in jedra	Peter Križan	30	0	15	0	0	105	150	5	1. semester, 2. semester	da
4.	0078737	Fizika kondenzirane snovi	Janez Bonča	45	0	30	0	0	165	240	8	1. semester	da
5.	0078859	Eksperimentalna fizika površin	Dean Cvetko, Igor Muševič	30	0	15	0	0	105	150	5	1. semester	da
6.	0079923	Fizikalni eksperimenti 1	Andrej Studen	0	0	30	0	0	120	150	5	2. semester	da

7.	007994 6	Fizikalni eksperimenti 2	Andrej Studen	0	0	30	0	0	120	150	5	2. semester	da
8.	008006 6	Fotonika 1	Irena Drevenšek Olenik	45	0	30	0	0	165	240	8	1. semester	da
9.	015916 3	Fotonika 2	Irena Drevenšek Olenik	45	0	30	0	0	165	240	8	2. semester	da
10.	007868 4	Jedra, kvarki in leptoni	Borut Paul Kerševan, Jernej Fesel Kamenik, Peter Križan	45	0	30	0	0	165	240	8	1. semester	da
11.	011438 8	Kozmologija	Sašo Grozdanov	27	9	9	0	0	105	150	5	2. semester	da
12.	053576 6	Kvantna teorija polja	Saša Prelovšek Komelj	45	0	15	0	0	150	210	7	1. semester	da
13.	007877 7	Metode eksperimentalne fizike snovi	Janez Dolinšek	30	15	0	0	0	105	150	5	2. semester	da
14.	007969 3	Modelska analiza 1	Simon Širca	30	0	30	0	0	180	240	8	1. semester	da
15.	007994 8	Modelska analiza 2	Simon Širca	30	0	45	0	0	165	240	8	1. semester , 2. semester	da
16.	007863 2	Molekularna biofizika	Matej Praprotnik, Primož Ziherl	40	20	0	0	0	180	240	8	2. semester	da
17.	015916 2	Napredni detektorji delcev *	Peter Križan	30	0	15	0	0	105	150	5	1. semester	da

18 .	007857 8	Opazovalne metode v astrofiziki	Janez Kos	45	0	30	0	0	165	240	8	2. semester	da
19 .	007995 3	Splošna teorija relativnosti	Sašo Grozdanov	45	0	15	0	0	150	210	7	1. semester , 2. semester	da
20 .	007879 0	Teorija dinamičnih sistemov	Tomaž Prosen	45	0	15	0	0	150	210	7	1. semester	da
21 .	064025 9	Teorija trdne snovi	Janez Bonča, Rok Žitko	45	15				150	210	7	2. semester	da
22 .	007993 8	Uporaba mikroprocesorje v	Dušan Ponikvar	30	0	30	0	0	90	150	5	1. semester , 2. semester	da
23 .	007993 9	Višja kvantna mehanika	Anton Ramšak, Tomaž Prosen	45	0	30	0	0	135	210	7	2. semester	da
24 .	015916 7	Kozmologija in delci v zgodnjem vesolju	Borut Bajc, Miha Nemevšek , Sašo Grozdanov	45	15	15	0	0	135	210	7	1. semester , 2. semester	da
25 .	058813 5	Dinamična meteorologija 2	Gregor Skok	45	15	30	0	0	150	240	8	2. semester	da
26 .	007896 6	Fizikalna meteorologija	Gregor Skok	45	15	30	0	0	120	210	7	1. semester	da
27 .	058813 8	Analiza in prognoza vremena	Gregor Skok	45	15	30	0	0	120	210	7	1. semester	da
28 .	058813 9	Fizikalna oceanografija	Vlado Malačič	30	15	30	0	0	75	150	5	2. semester	da
29 .	054922 6	Dinamična meteorologija 1	Gregor Skok	60	0	30	0	0	150	240	8	1. semester	da

30 .	007862 6	Numerično modeliranje atmosfere	Gregor Skok	30	15	45	0	0	120	210	7	1. semester	da
31 .	011439 5	Simetrije v fiziki	Jernej Fesel Kamenik, Primož Ziherl	30	0	15	0	0	165	210	7	1. semester , 2. semester	da
32 .	064349 2	Izvangalaktična astrofizika	Dunja Fabjan, Maruša Bradač	45	0	30	0	0	165	240	8	2. semester	da
33 .	064445 1	Kvantne naprave in senzorji	Rainer Oliver Kaltenbae k	45	15				180	240	8	1. semester	da
34 .	064444 5	Teorija kvantne informacije	Tomaž Prosen	45		15			150	210	8	1. semester	da
35 .	064444 3	Kvantno računalništvo	Denis Golež	45		15			150	210	8	1. semester	da
36 .	064444 0	Neravnovesni pojavi v mehki in živi snovi	Miha Ravnik	30	15	15			120	180	6	1. semester	da
37 .	064443 8	Teorija mehke snovi	Simon Čopar	30		15			105	150	6	2. semester	da
38 .	064443 9	Eksperimentalna fizika mehke snovi	Natan Osterman	30		15			105	150	6	2. semester	da
39 .	007895 5	Spektroskopija trdne snovi	Janez Dolinšek	30	15	0	0	0	105	150	5	1. semester	da
40 .	007889 9	Višje računske metode	Tomaž Prosen	45	0	45	0	0	150	240	8	1. semester	da
41 .	054409 7	Praktikum strojnega učenja v fiziki	Borut Paul Kerševan, Jernej	30	0	45	0	0	105	180	6	1. semester	da

			Fesel Kamenik										
42	007875	Fizika mehke snovi	Primož Ziherl	45	15	15	0	0	165	240	8	1. semester	da
43	011435	Življenje in dinamika zvezd	Janez Kos	45	0	30	0	0	165	240	8	1. semester	da
44	007876	Optična spektroskopija	Irena Drevenšek Olenik	30	0	15	0	0	105	150	5	1. semester	da
45	015917	Statistična fizika	Anton Ramšak, Marko Žnidarič	45	0	30	0	0	165	240	8	1. semester	da
		Skupno		1657	209	102 9	0	0	6075	8970	303		

Na smeri Fotonika je kot izbirni predmet mogoče izbrati tudi predmet Optika iz univerzitetnega študijskega programa 1. stopnja Fizika.

Na smeri Meteorologija je kot izbirne predmete mogoče izbrati tudi naslednje predmete iz univ. štud. programa Fizika 1. stopnja: Matematična fizika I, Matematična fizika II, Matematično-fizikalni praktikum, Fizikalni praktikum IV, Fizikalni praktikum V, Fizikalni praktikum VI, Merjenje ionizirajočega sevanja (prej Fizikalna merjenja II), Fizika jedra in osnovnih delcev, Optika, Elektromagnetno polje, Kvantna mehanika, Fizika trdne snovi, Astronomija I, Astronomija II, Opazovalna astrofizika, Teoretična astrofizika, Fizikalna kemija, Jedrska tehnika in energetika in Radiacijska in reaktorska fizika.

Na smeri Meteorologija je kot izbirne predmete mogoče izbrati tudi naslednje predmete iz univ. štud. programa Fizika 1. stopnja, v kolikor študenti teh predmetov, ali predmetov s podobno vsebino, še niso opravili v okviru 1. stopnje: Uvod v fiziko atmosfere, Meteorološka opazovanja in inštrumenti, Klimatologija, Računalniška orodja v meteorologiji in Praktikum meteoroloških opazovanj in inštrumentov.

Na smeri Fizika trdne snovi si študent ne more izbrati izbirnega predmeta Teorija trdne snovi, ker je že predviden kot obvezni.

V 1. letniku lahko študent izbere do 6 ECTS dodatnih izbirnih predmetov iz drugih študijskih programov UL, na smeri Meteorologija pa 12 ECTS dodatnih izbirnih predmetov iz drugih študijskih programov UL. Izbiro preveri in odobri Študijska komisija Oddelka za fiziko.

2. letnik, Izbirni predmeti, smeri: Fizika trdne snovi, Fotonika, Računalniška fizika, Matematična fizika, Biofizika, Astrofizika, Meteorologija, Fizika mehke snovi, Kvantna informatika

	Kontaktne ure	
--	---------------	--

	Koda UL	Ime	Nosilci	Predavanj a	Seminarj i	Vaj e	Kliničn e vaje	Drug e obl. štud.	Samostojn o delo	Ure skupa j	ECT S	Semestri	Izbirn i
1.	011435 2	Življenje in dinamika zvezd	Janez Kos	45	0	30	0	0	165	240	8	1. semester	da
2.	007874 4	Atomska fizika	Andrej Mihelič, Dean Cvetko, Matjaž Žitnik	30	0	15	0	0	105	150	5	1. semester	da
3.	011438 5	Biofizika membran, celic in tkiv	Primož Ziherl	45	0	15	0	0	120	180	6	1. semester	ne
4.	007991 7	Eksperimentaln a fizika delcev in jedra	Peter Križan	30	0	15	0	0	105	150	5	1. semester , 2. semester	da
5.	007863 1	Eksperimentaln e metode v biofiziki	Natan Osterman	30	0	30	0	0	120	180	6	1. semester	da
6.	007875 0	Fizika mehke snovi	Primož Ziherl	45	15	15	0	0	165	240	8	1. semester	da
7.	007992 3	Fizikalni eksperimenti 1	Andrej Studen	0	0	30	0	0	120	150	5	2. semester	da
8.	007994 6	Fizikalni eksperimenti 2	Andrej Studen	0	0	30	0	0	120	150	5	2. semester	da
9.	011438 8	Kozmologija	Sašo Grozdanov	27	9	9	0	0	105	150	5	2. semester	da
10.	015916 7	Kozmologija in delci v zgodnjem vesolju	Borut Bajc, Miha Nemevšek, Sašo Grozdanov	45	15	15	0	0	135	210	7	1. semester , 2. semester	da
11.	007875 6	Kvantna optika	Rainer Oliver	45	0	30	0	0	135	210	8	1. semester	da

			Kaltenbae k										
12.	007994 8	Modelska analiza 2	Simon Širca	30	0	45	0	0	165	240	8	1. semester , 2. semester	da
13.	007877 7	Metode eksperimentalne fizike snovi	Janez Dolinšek	30	15	0	0	0	105	150	5	2. semester	da
14.	007878 0	Nanofizika	Anton Ramšak	30	0	15	0	0	105	150	5	2. semester	da
15.	007876 2	Optična spektroskopija	Irena Drevenšek Olenik	30	0	15	0	0	105	150	5	1. semester	da
16.	007862 7	Simplektična geometrija in intergrabilnost	Pavle Saksida	30	0	15	0	0	105	150	5	1. semester	da
17.	007895 5	Spektroskopija trdne snovi	Janez Dolinšek	30	15	0	0	0	105	150	5	1. semester	da
18.	015917 2	Statistična fizika	Anton Ramšak, Marko Žnidarič	45	0	30	0	0	165	240	8	1. semester	da
19.	007876 5	Svetloba v naravi	Tomaž Zwitter	15	0	15	0	0	60	90	3	1. semester	da
20.	015917 3	Teorija osnovnih delcev in jedra	Jernej Fesel Kamenik	45	15	0	0	0	150	210	7	1. semester	da
21.	011219 8	Teorija umeritvenih polj	Jernej Fesel Kamenik	30	15	0	0	0	165	210	7	2. semester	da
22.	007889 9	Višje računske metode	Tomaž Prosen	45	0	45	0	0	150	240	8	1. semester	da
23.	007995 3	Splošna teorija relativnosti	Sašo Grozdanov	45	0	15	0	0	150	210	7	1. semester , 2. semester	da

24.	007862 6	Numerično modeliranje atmosfere	Gregor Skok	30	15	45	0	0	120	210	7	1. semester	da
25.	054409 7	Praktikum strojnega učenja v fiziki	Borut Paul Kerševan, Jernej Fesel Kamenik	30	0	45	0	0	105	180	6	1. semester	da
26.	054922 6	Dinamična meteorologija 1	Gregor Skok	60	0	30	0	0	150	240	8	1. semester	da
27.	058813 5	Dinamična meteorologija 2	Gregor Skok	45	15	30	0	0	150	240	8	2. semester	da
28.	007896 6	Fizikalna meteorologija	Gregor Skok	45	15	30	0	0	120	210	7	1. semester	da
29.	058813 8	Analiza in prognoza vremena	Gregor Skok	45	15	30	0	0	120	210	7	1. semester	da
30.	058813 9	Fizikalna oceanografija	Vlado Malačič	30	15	30	0	0	75	150	5	1. semester	da
31.	064349 2	Izvengalaktična astrofizika	Dunja Fabjan, Maruša Bradač	45	0	30	0	0	165	240	8	2. semester	da
32.	007888 2	Astrofizikalni praktikum	Maruša Bradač	15	0	45	0	0	60	120	4	2. semester	da
33.	064445 1	Kvantne naprave in senzorji	Rainer Oliver Kaltenbae k	45	15				180	240	8	1. semester	da
34.	064444 5	Teorija kvantne informacije	Tomaž Prosen	45		15			150	210	8	1. semester	da
35.	064444 3	Kvantno računalništvo	Denis Golež	45		15			150	210	8	1. semester	da

36.	0644440	Neravnovesni pojavi v mehki in živi snovi	Miha Ravnik	30	15	15			120	180	6	1. semester	da
37.	0644438	Teorija mehke snovi	Simon Čopar	30		15			105	150	6	2. semester	da
38.	0644439	Eksperimentalna fizika mehke snovi	Natan Osterman	30		15			105	150	6	2. semester	da
39.	0640259	Teorija trdne snovi	Janez Bonča, Rok Žitko	45	15				150	210	7	1. semester	da
Skupno				1362	219	819	0	0	4950	7350	250		

V 2. letniku lahko študent izbere do 6 ECTS dodatnih izbirnih predmetov iz drugih študijskih programov UL, na smeri Meteorologija pa 12 ECTS dodatnih izbirnih predmetov iz drugih študijskih programov UL. Izbiro preveri in odobri Študijska komisija Oddelka za fiziko.

Na smeri Meteorologija je kot izbirne predmete mogoče izbrati tudi naslednje predmete iz univ. štud. programa Fizika 1. stopnja: Matematična fizika I, Matematična fizika II, Matematično-fizikalni praktikum, Fizikalni praktikum IV, Fizikalni praktikum V, Fizikalni praktikum VI, Merjenje ionizirajočega sevanja (prej Fizikalna merjenja II), Fizika jedra in osnovnih delcev, Optika, Elektromagnetno polje, Kvantna mehanika, Fizika trdne snovi, Astronomija I, Astronomija II, Opazovalna astrofizika, Teoretična astrofizika, Fizikalna kemija, Jedrska tehnika in energetika in Radiacijska in reaktorska fizika.

Na smeri Meteorologija je kot izbirne predmete mogoče izbrati tudi naslednje predmete iz univ. štud. programa Fizika 1. stopnja, v kolikor študenti teh predmetov, ali predmetov s podobno vsebino, še niso opravili v okviru 1. stopnje: Uvod v fiziko atmosfere, Meteorološka opazovanja in inštrumenti, Klimatologija, Računalniška orodja v meteorologiji in Praktikum meteoroloških opazovanj in inštrumentov.

Na smeri Fizika trdne snovi si študent ne more izbrati izbirnega predmeta Teorija trdne snovi, ker je že predviden kot obvezni.

Fizika mehke snovi (smer)

1. letnik

				Kontaktne ure									
	Koda UL	Ime	Nosilci	Predavanja	Seminarji	Vaje	Klinične vaje	Druge obl. štud.	Samostojno delo	Ure skupaj	ECTS	Semestri	Izbirni

1.	0079906	Seminar 1	Anton Ramšak, Denis Arčon	0	75	0	0	0	45	120	4	Celoletni	ne	
2.	0078750	Fizika mehke snovi	Primož Ziherl	45	15	15	0	0	165	240	8	1. semester	ne	
3.	0079910	Uvod v raziskovalno delo	Luka Šantelj	0	0	0	0	30	60	90	3	1. semester	ne	
4.	0644438	Teorija mehke snovi	Simon Čopar	30		15			105	150	6	2. semester	ne	
5.	0644439	Eksperimentalna fizika mehke snovi	Natan Osterman	30		15			105	150	6	2. semester	ne	
6.	0078686	Raziskovalno magistrsko delo 1	Natan Osterman	0	0	0	0	60	240	300	10	2. semester	ne	
7.	0644432	Izbirni predmeti										23	1. semester, 2. semester	da
		Skupno		105	90	45	0	90	720	1050	60			

2. letnik

				Kontaktne ure										
	Koda UL	Ime	Nosilci	Predavanja	Seminarji	Vaje	Klinične vaje	Druge obl. štud.	Samostojno delo	Ure skupaj	ECTS	Semestri	Izbirni	
1.	0079911	Seminar 2	Primož Ziherl	0	60	0	0	0	60	120	4	2. semester	ne	
2.	0644440	Neravnovesni pojavi v mehki in živi snovi	Miha Ravnik	30	15	15			120	180	6	1. semester	ne	
3.	0078689	Raziskovalno magistrsko delo 2	Natan Osterman	0	0	0	0	120	480	600	20	2. semester	ne	
4.	0644441	Izbirni predmeti										30	1. semester, 2. semester	da

	Skupno	30	75	15	0	120	660	900	60	
--	--------	----	----	----	---	-----	-----	-----	----	--

Kvantna informatika (smer)

1. letnik

				Kontaktne ure									
	Koda UL	Ime	Nosilci	Predavanja	Seminarji	Vaje	Klinične vaje	Druge obl. štud.	Samostojno delo	Ure skupaj	ECTS	Semestri	Izbirni
1.	0079906	Seminar 1	Anton Ramšak, Denis Arčon	0	75	0	0	0	45	120	4	Celoletni	ne
2.	0644443	Kvantno računalništvo	Denis Golež	45		15			150	210	8	1. semester	ne
3.	0079910	Uvod v raziskovalno delo	Luka Šantelj	0	0	0	0	30	60	90	3	1. semester	ne
4.	0079939	Višja kvantna mehanika	Anton Ramšak, Tomaž Prosen	45	0	30	0	0	135	210	7	2. semester	ne
5.	0078686	Raziskovalno magistrsko delo 1	Natan Osterman	0	0	0	0	60	240	300	10	2. semester	ne
6.	0644442	Izbirni predmeti									28	1. semester, 2. semester	da
	Skupno			90	75	45	0	90	630	930	60		

2. letnik

				Kontaktne ure									
	Koda UL	Ime	Nosilci	Predavanja	Seminarji	Vaje	Klinične vaje	Druge obl. štud.	Samostojno delo	Ure skupaj	ECTS	Semestri	Izbirni
1.	0079911	Seminar 2	Primož Ziherl	0	60	0	0	0	60	120	4	2. semester	ne

2.	0078756	Kvantna optika	Rainer Oliver Kaltenbaek	45	0	30	0	0	135	210	8	1. semester	ne
3.	0644445	Teorija kvantne informacije	Tomaž Prosen	45		15			150	210	8	1. semester	ne
4.	0078689	Raziskovalno magistrsko delo 2	Natan Osterman	0	0	0	0	120	480	600	20	2. semester	ne
5.	0644444	Izbirni predmeti									20	1. semester, 2. semester	da
Skupno				90	60	45	0	120	825	1140	60		



**UNIVERZA
V LJUBLJANI**

FMF

**Fakulteta za matematiko
in fiziko**

**MAGISTRSKI ŠTUDIJSKI PROGRAM
DRUGE STOPNJE**

JEDRSKA TEHNIKA

PREDSTAVITVENI ZBORNIK

za študente, prvič vpisane v 1. letnik
v študijskem letu 2026/2027

Ljubljana, 2026

PODATKI ŠTUDIJSKEGA PROGRAMA JEDRSKA TEHNIKA

Osnovni podatki

Ime programa	Jedrska tehnika
Lastnosti programa	
Vrsta	magistrski
Stopnja	druga stopnja
KLASIUS-SRV	Magistrsko izobraževanje (druga bolonjska stopnja)/magistrska izobrazba (druga bolonjska stopnja) (17003)
ISCED	• tehnika (52)
KLASIUS-P	• Nuklearna energija (5223)
KLASIUS-P-16	• Elektrotehnika in energetika (0713)
Frascati	• Tehniške vede (2)
Raven SOK	Raven SOK 8
Raven EOK	Raven EOK 7
Raven EOVK	Druga stopnja
Področja/moduli/smeri	• Ni členitve (študijski program)
Članice Univerze v Ljubljani	• Fakulteta za matematiko in fiziko, Jadranska ulica 19, 1000 Ljubljana, Slovenija
Trajanje (leta)	2
Število KT na letnik	60
Načini izvajanja študija	redni, izredni

Temeljni cilji programa

Cilj programa jedrska tehnika je usposabljanje strokovnjakov s področja jedrske tehnike.

Program ponuja študentom široko paleto temeljnih znanj s področij matematike, fizike, tehnike in računalništva, katerih stična točka je jedrska tehnika. Program je namenjen širšemu krogu študentov z univerzitetno diplomom tehničnih ali naravoslovnih smeri kot so fizika, strojništvo, elektrotehnika, gradbeništvo, metalurgija, kemija, matematika. Magister jedrske tehnike bo svojo osnovno univerzitetno izobrazbo nadgradil z znanji s področij jedrske fizike in tehnologije. Poleg tega bo s primernim naborom izbirnih predmetov pridobil vpogled v aktualno znanstveno tematiko na izbranih področjih jedrske tehnike.

Širok spekter znanj diplomantom jedrske tehnike omogoča identifikacijo problemov in njihovo klasifikacijo. Sposoben je ločevanja manj pomembnih od bolj pomembnih plati problema. Trdne matematične osnove in znanja s področij metod modeliranja procesov diplomantu pomagajo problem prevesti v matematično obliko, ga rešiti in ustrezno interpretirati rezultate. V pomoč mu je tudi suvereno obvladovanje visoko zmogljivih računalniških sistemov in drugih informacijsko komunikacijskih tehnologij.

Pridobljena znanja diplomantu jedrske tehnike omogočajo nadaljnje delo v znanosti, tako na že izoblikovanih raziskovalnih področjih in v delujočih raziskovalnih skupinah, kot tudi samostojno raziskovanje na novih področjih, kjer mora raziskovalec sam utreti prve korake. Magistrski študij jedrske tehnike je osnova za nadaljevanje študija na doktorskem programu. Diplomanti jedrske tehnike so s svojim strokovnim znanjem, veščinami in komunikacijskimi sposobnostmi dobrodošli v gospodarstvu, kjer so pripravljeni na obvladovanje in vodenje najzahtevnejših delovnih sistemov s področja energetike in jedrske tehnike, na vzdrževanje obstoječih in tudi na uvajanje novih tehnologij. Poznavanje ekoloških vidikov energetike in jedrske tehnike omogoča magistrskim študentom delovanje v javnih službah s področja energetike in nadzora jedrskih objektov.

Splošne kompetence (učni izidi)

- sposobnost abstrakcije in analize problemov,
- zbiranje, kritična presoja ter sinteza podatkov, meritev in rešitev,
- identifikacija potrebnih podatkov za oblikovanje novih znanj,
- oblikovanje novih znanj na podlagi obstoječih teorij in razpoložljivih podatkov,
- uporaba znanja v praksi (posebej modernih tehnologij),
- obvladovanje procesov v jedrski tehniki in energetskih sistemih,
- sposobnost interdisciplinarnega povezovanja znanstvenih dognanj,
- sposobnost tako avtonomnega strokovnega dela kot dela v (mednarodni) skupini,
- komuniciranje in posredovanja strokovnih vsebin širši javnosti.

Predmetnospecifične kompetence (učni izidi)

- poglobljeno poznavanje jedrske tehnike in jedrske energetike,
- povezovanje osnovnih zakonov narave ter opazljivih lastnosti sveta,
- sposobnost matematične formulacije problemov,
- dedukcija fizikalnih osnov praktičnih problemov,
- sposobnost modeliranja problemov s področja jedrske tehnike in energetike,
- napredne eksperimentalne spretnosti,
- kritično iz vrednotenje rezultatov meritev ter uporaba le-teh pri (nad)gradnji modelov,
- razumevanje principov delovanja tehnoloških naprav na podlagi osnovnih zakonitosti,
- predstavljanje fizikalnih metod in rezultatov, prilagojena ciljni publiki (v domačem in tujem jeziku),
- uporaba visoko zmogljivih računalniških sistemov in komunikacijskih tehnologij,
- sposobnost načrtovanja, uvajanja in vodenja velikih energetskih sistemov,
- komuniciranje s širšo javnostjo o temah, povezanih z jedrsko tehniko in jedrsko varnostjo.

Pogoji za vpis

V magistrski študijski program 2. stopnje Jedrska tehnika se lahko vpiše kandidat, ki je končal:

- a) Študijski program najmanj prve stopnje s strokovnih področij fizike, strojništva, elektrotehnike, računalništva, gradbeništva, matematike, kemije.
- b) Študijski program najmanj prve stopnje drugih strokovnih področij, pri čemer mora pred vpisom opraviti študijske obveznosti, ki so bistvene za nadaljevanje študija, v obsegu 10-60 kreditnih točk. Te obveznosti se določijo glede na različnost strokovnega področja, kandidati pa jih lahko opravijo med študijem na 1. stopnji, v programih za izpopolnjevanje ali z opravljanjem izpitov pred vpisom na magistrski študij. O zahtevi glede vsebine in količine diferencialnih izpitov odloča Študijska komisija Oddelka za fiziko.

Pogoje za vpis izpolnjujejo tudi kandidati, ki so končali enakovredno izobraževanje, kot je navedeno v točkah a) in b) v tujini in se vpisujejo pod enakimi pogoji, kot veljajo za kandidate, ki so zaključili svoje šolanje v Sloveniji.

Merila za izbiro ob omejitvi vpisa

V primeru omejitve vpisa bodo kandidati iz točke a) zgoraj izbrani glede na:

- povprečne ocene na prvostopenjskem študiju 75 % točk
 - uspeh pri predmetih s predmetnih področij matematike in fizike 25 % točk
- kandidati iz točke b) pa bodo izbrani glede na:

- povprečne ocene na prvostopenjskem študiju (180-KTdi)/1,8 % točk
- povprečno oceno opravljenih diferencialnih izpitov KTdi/1,8 % točk

kjer je KTdi število kreditnih točk zahtevanih iz diferencialnih izpitov.

Merila za priznavanje znanja in spretnosti, pridobljenih pred vpisom v program Študentu se lahko kot opravljena študijska obveznost priznajo tista znanja, pridobljena v različnih oblikah izobraževanja, ki po vsebini ustrezajo učnim vsebinam predmetov v programu Jedrska tehnika. O priznavanju znanj, pridobljenih pred vpisom, odloča Študijska komisija Oddelka za fiziko na podlagi pisne vloge študenta, priloženih spričeval in drugih listin, ki dokazujejo uspešno pridobljeno znanje in vsebino teh znanj.

Pri priznavanju posameznega predmeta bo Študijska komisija Oddelka za fiziko upoštevala naslednja merila:

- primerljivost obsega izobraževanja glede na obseg predmeta, pri katerem se znanje priznava,
- ustreznost vsebine izobraževanja glede na vsebino predmeta, pri katerem se znanje priznava.

V primeru, da Študijska komisija Oddelka za fiziko ugotovi, da se pridobljeno znanje lahko prizna, se to ovrednoti z enakim številom točk po sistemu ECTS, kot znaša število točk pri ustreznem predmetu na OF FMF.

Načini ocenjevanja

Načini ocenjevanja so skladni s Statutom UL in navedeni v učnih načrtih.

Pogoji za napredovanje po programu

Za vpis v 2. letnik mora študent opraviti obvezni predmet ter skupno zbrati vsaj 52 ECTS.

Za ponovni vpis v prvi letnik je potrebno opraviti vsaj polovico obveznosti iz študijskega programa tega letnika (torej 30 ECTS). Za ponovni vpis v drugi letnik (vpis v dodatno študijsko leto) je potrebno opraviti vse izpite iz prvega letnika in polovico obveznosti iz študijskega programa drugega letnika (30 ECTS). Ponavljanje je možno le enkrat v času študija; za ponavljanje se šteje tudi sprememba študijske smeri ali študijskega programa zaradi neizpolnitve obveznosti v prejšnji smeri ali študijskem programu.

Pogoji za prehajanje med programi

Prehodi so možni med študijskimi programi druge stopnje. Študenti lahko prehajajo v študijske programe druge stopnje tudi iz univerzitetnih študijskih programov, sprejetih pred 11. 6. 2004.

Prehodi so možni med študijskimi programi:

- ki ob zaključku študija zagotavljajo pridobitev primerljivih kompetenc in
- med katerimi se lahko po kriterijih za priznavanje prizna vsaj polovica obveznosti po Evropskem prenosnem kreditnem sistemu (v nadaljevanju: ECTS) iz prvega študijskega programa, ki se nanašajo na obvezne predmete drugega študijskega programa.

Poleg navedenih pogojev mora kandidat izpolnjevati še pogoje za vpis v 1. letnik študijskega programa v katerega prehaja.

Študent se lahko vključi v višji letnik študijskega programa v katerega prehaja, če mu je v postopku priznavanja zaradi prehoda priznanih vsaj toliko in tiste kreditne točke, ki so pogoj za vpis v višji letnik

Tega študijskega programa.

Za prehod med programi se ne šteje vpis v začetni letnik študijskega programa.

Pri prehodih se lahko priznavajo:

- primerljive študijske obveznosti, ki jih je študent opravil v prvem študijskem programu,
- neformalno pridobljena primerljiva znanja.

Predhodno pridobljena znanja študent izkazuje z ustreznimi dokazili.

O izpolnjevanju pogojev za prehod med študijskimi programi in priznavanju obveznosti na podlagi individualne prošnje odloča Študijska komisija Oddelka za fiziko.

Pogoji za dokončanje študija

Za končanje študija mora študent opraviti vse obveznosti v obsegu 60 ECTS na letnik (skupno 120 ECTS). Študent zaključi študij s pozitivno ocenjenim zagovorom magistrskega dela.

Pogoji za dokončanje posameznih delov programa, če jih program vsebuje

Vertikalna in horizontalna povezanost predmetov je prevelika, da bi bilo mogoče program razdeliti na posamezne podcelote.

Strokovni oz. znanstveni ali umetniški naslov (moški)

- magister jedrske tehnike

Strokovni oz. znanstveni ali umetniški naslov (ženski)

- magistrica jedrske tehnike

Strokovni oz. znanstveni ali umetniški naslov (okrajšava)

- mag. jedr. teh.

Strokovni oz. znanstveni ali umetniški naslov (poimenovanje v angleškem jeziku in okrajšava)

- Master of Science (M.Sc.)

PREDMETNIK ŠTUDIJSKEGA PROGRAMA S PREDVIDENIMI NOSILKAMI IN NOSILCI PREDMETOV

1. letnik

	Koda UL	Ime	Nosilci	Kontaktne ure					Samostojno delo	Ure skupaj	ECTS	Semestri	Izbirni
				Predavanja	Seminarji	Vaje	Klinične vaje	Druge obl. štud.					
1.	0080123	Reaktorska tehnika *	Iztok Tiselj	45	15	30	0	0	180	270	9	1. semester	ne
2.	0079693	Modelska analiza 1	Simon Širca	30	0	30	0	0	180	240	8	1. semester	ne
3.	0079906	Seminar 1	Anton Ramšak, Denis Arčon	0	75	0	0	0	45	120	4	Celoletni	ne
4.	0079910	Uvod v raziskovalno delo	Luka Šantelj	0	0	0	0	30	60	90	3	1. semester	ne
5.	0109647	Izbirni predmeti **									26	1. semester	da
6.	0078686	Raziskovalno magistrsko delo 1	Natan Osterman	0	0	0	0	60	240	300	10	2. semester	ne
Skupno				75	90	60	0	90	705	1020	60		

* Obvezna predmeta Reaktorska tehnika in Jedrska, reaktorska in radiološka fizika se izvajata vsaki dve leti v zimskem semestru. V vsakem študijskem letu se izvaja eden od njih. Predmetnik je zapisan za študente, ki študij začnejo v letih, ko se izvaja obvezni predmet Reaktorska tehnika. Študentje, ki študij začnejo v letu, ko se izvaja obvezni predmet Jedrska, reaktorska in radiološka fizika, si v prvem letniku izberejo izbirne predmete v obsegu 29 ECTS, v 2. letniku pa si izberejo izbirne predmete v obsegu 27 ECTS. S tem je študentom zagotovljenih 60 ECTS obremenitve na letnik.

** Študent v obeh študijskih letih zbere 56 ECTS v okviru izbirnih predmetov, od tega vsaj 44 ECTS iz nabora strokovnih izbirnih predmetov programa Jedrska tehnika ali sorodnega akreditiranega magistrskega študijskega programa 2. stopnje Univerze v Ljubljani. Do 12 ECTS lahko študent pridobi tudi z opravljanjem drugih predmetov, ki so akreditirani na magistrskih študijskih programih 2. stopnje Univerze v Ljubljani.

Izbiro preveri in odobri Študijska komisija Oddelka za fiziko.

2. letnik

				Kontaktne ure									
	Koda UL	Ime	Nosilci	Predavanja	Seminarji	Vaje	Klinične vaje	Druge obl. štud.	Samostojno delo	Ure skupaj	ECTS	Semestri	Izbirni
1.	0109649	Jedrska, reaktorska in radiološka fizika *	Luka Snoj	15	0	45	0	0	120	180	6	1. semester	ne
2.	0079911	Seminar 2	Primož Zihertl	0	60	0	0	0	60	120	4	1. semester	ne
3.	0109653	Izbirni predmeti **									30	1. semester	da
4.	0078689	Raziskovalno magistrsko delo 2	Natan Osterman	0	0	0	0	120	480	600	20	2. semester	ne
Skupno				15	60	45	0	120	660	900	60		

* Obvezna predmeta Reaktorska tehnika in Jedrska, reaktorska in radiološka fizika se izvajata vsaki dve leti v zimskem semestru. V vsakem študijskem letu se izvaja eden od njih. Predmetnik je zapisan za študente, ki študij začnejo v letih, ko se izvaja obvezni predmet Reaktorska tehnika. Študentje, ki študij začnejo v letu, ko se izvaja obvezni predmet Jedrska, reaktorska in radiološka fizika, si v prvem letniku izberejo izbirne predmete v obsegu 29 ECTS, v 2. letniku pa si izberejo izbirne predmete v obsegu 27 ECTS. S tem je študentom zagotovljenih 60 ECTS obremenitve na letnik.

** Študent v obeh študijskih letih zbere 56 ECTS v okviru izbirnih predmetov, od tega vsaj 44 ECTS iz nabora strokovnih izbirnih predmetov programa Jedrska tehnika ali sorodnega akreditiranega magistrskega študijskega programa 2. stopnje Univerze v Ljubljani. Do 12 ECTS lahko študent pridobi tudi z opravljanjem drugih predmetov, ki so akreditirani na magistrskih študijskih programih 2. stopnje Univerze v Ljubljani.

Izbiro preveri in odobri Študijska komisija Oddelka za fiziko.

1. letnik, 2. letnik, Izbirni predmeti

				Kontaktne ure									
	Koda UL	Ime	Nosilci	Predavanja	Seminarji	Vaje	Klinične vaje	Druge obl. štud.	Samostojno delo	Ure skupaj	ECTS	Semestri	Izbirni

1.	007901 1	Fizika fisijskih reaktorjev	Andrej Trkov, Luka Snoj	45	15	30	0	0	180	270	9	1. semester	da
2.	007901 7	Jedrska termohidravlika	Ivo Kljenak, Iztok Tiselj	30	0	30	0	0	120	180	6	2. semester	da
3.	007901 4	Mehanika konstrukcij v jedrski tehniki	Leon Cizelj	30	0	30	0	0	120	180	6	1. semester	da
4.	007994 8	Modelska analiza 2	Simon Širca	30	0	45	0	0	165	240	8	2. semester	da
5.	007901 0	Eksperimentalna reaktorska fizika	Andrej Trkov, Luka Snoj	0	0	60	0	0	120	180	6	1. semester	da
6.	007901 3	Jedrske naprave, regulacija in instrumentacija	Marko Čepin	30	0	30	0	0	120	180	6	1. semester	da
7.	007901 2	Fizika sevanja in dozimetrija	Tomaž Podobnik	45	0	15	0	0	120	180	6	1. semester	da
8.	007901 6	Fizika in tehnika fuzijskih reaktorjev	Tomaž Gyergyek	30	0	30	0	0	120	180	6	2. semester	da
9.	007901 5	Energetski sistemi	Mihael Sekavčnik , Mitja Mori	30	0	30	0	0	65	125	5	1. semester	da
10.	007901 9	Eksperimentalno modeliranje v energetskem in procesnem strojništvu	Marko Hočevan, Matevž Dular	30	0	45	0	0	50	125	5	1. semester	da
11.	010965 9	Reaktorski preračuni	Luka Snoj, Robert Jeraj	30					60	90	3	1. semester	da

12.	0159456	Radioaktivni odpadki in življenjski cikel jedrskih objektov	Iztok Tiselj	30	15	15			120	180	6	1. semester	da
13.	0159457	Materiali v jedrski tehniki	Leon Cizelj	30		30			120	180	6	2. semester	da
14.	0159458	Računalniška dinamika tekočin	Ivo Kljenak, Iztok Tiselj	30		30			120	180	6	1. semester	da
15.	0159459	Jedrska varnost	Leon Cizelj	30		30			120	180	6	1. semester , 2. semester	da
16.	0159460	Lomna mehanika	Leon Cizelj	30		30			120	180	6	1. semester	da
17.	0159461	Varstvo pred sevanji	Damijan Škrk	30					60	90	3	2. semester	da
18.	0159462	Modeliranje elektroenergetskih sistemov	Igor Papič, Marko Čepin, Rafael Mihalič	30		30			120	180	6	2. semester	da
19.	0544097	Praktikum strojnega učenja v fiziki	Borut Paul Kerševan, Jernej Fesel Kamenik	30	0	45	0	0	105	180	6	1. semester	da
Skupno				570	30	555	0	0	2125	3280	111		

Izbirni predmet Praktikum strojnega učenja v fiziki se izvaja samo v 2. letniku.



**UNIVERZA
V LJUBLJANI**

FMF

**Fakulteta za matematiko
in fiziko**

**MAGISTRSKI ŠTUDIJSKI PROGRAM
DRUGE STOPNJE**

MEDICINSKA FIZIKA

PREDSTAVITVENI ZBORNIK

za študente, prvič vpisane v 1. letnik
v študijskem letu 2026/2027

Ljubljana, 2026

PODATKI ŠTUDIJSKEGA PROGRAMA MEDICINSKA FIZIKA

Osnovni podatki

Ime programa	Medicinska fizika
Lastnosti programa	
Vrsta	magistrski
Stopnja	druga stopnja
KLASIUS-SRV	Magistrsko izobraževanje (druga bolonjska stopnja)/magistrska izobrazba (druga bolonjska stopnja) (17003)
ISCED	• vede o neživi naravi (44)
KLASIUS-P	• Fizika (4411)
KLASIUS-P-16	• Fizika (0533)
Frascati	• Naravoslovno-matematične vede (1)
Raven SOK	Raven SOK 8
Raven EOK	Raven EOK 7
Raven EOVK	Druga stopnja
Področja/moduli/smeri	• Ni členitve (študijski program)
Članice Univerze v Ljubljani	• Fakulteta za matematiko in fiziko, Jadranska ulica 19, 1000 Ljubljana, Slovenija
Trajanje (leta)	2
Število KT na letnik	60
Načini izvajanja študija	redni, izredni

Temeljni cilji programa

Temeljni cilj programa je izobraževanje strokovnjakov na področju medicinske fizike, ki bodo sodelovali pri tehnološko najbolj zahtevnih preiskavah in zdravljenju v medicini, opravljali kontrolo teh preiskav, imeli ključno vlogo v ekspertnem svetovanju, nadzoru, nakupih in vpeljavi vrhunske medicinske tehnologije. Program bo izobrazil strokovnjake, ki bodo skrbeli za nadaljnje vključevanje fizikalnih znanosti v biomedicinske vede, predvsem na področju splošne diagnostike in zdravljenja raka, ter vključevanje v interdisciplinarne raziskave na področjih medicinsko fizikalnih, biofizikalnih in biomedicinskih ved. Po opravljenem programu bodo strokovnjaki sposobni kritičnega ocenjevanja novih znanosti ter primerljivosti novih tehnologij za prenos v klinično prakso.

Splošne kompetence (učni izidi)

Študij medicinske fizike pripravi študente za analizo, sintezo in predvidevanje rešitev ter posledic ob delu, ki je povezano z uporabo visoke tehnologije v medicini in ostalih biofizikalnih in biomedicinskih vedah. Po končanem študiju študenti obvladajo raziskovalne metode, postopke in procese, ki so potrebni za uspešno delo na širšem biomedicinskem področju in bolj specifičnem področju medicinske fizike. Zaradi izredne interdisciplinarnosti in timskega dela, študenti razvijejo komunikacijske sposobnosti in spretnosti, potrebne za komunikacijo tako s kolegi s področja medicinske fizike, kot tudi zdravniškimi kadri in ostalimi strokami vključenimi v proces diagnostike in zdravljenja bolezni. S številnimi individualnimi nalogami razvijajo kritičnost in samokritičnost presoje, kakor tudi avtonomnost v strokovnem delu. Ker je medicinska fizika aplikativna veda, študenti pridobijo poleg osnovnih raziskovalnih spretnosti tudi spretnosti uporabe znanja v praksi. Povezanost in globalnost področja medicinske fizike

spodbuja študente v komunikacijo in kooperativnost v mednarodnem okolju, domače specifičnosti pa v prilagoditev znanj v domače okolje.

Predmetnospecifične kompetence (učni izidi)

Študij medicinske fizike omogoča študentom koherentno obvladanje temeljnega znanja s področja medicinske fizike, kakor tudi sposobnost povezovanja tega znanja z ostalimi širšimi področji, pomembnimi za uspešno diagnostiko in zdravljenje bolezni, kot npr. anatomijo, fiziologijo, radiobiologijo. Študenti pridobijo sposobnosti za reševanje konkretnih delovnih problemov, kot npr. planiranja radioterapije, kalibracije merilnih instrumentov, zagotavljanja kakovosti delovanja naprav v medicini. Širina študija omogoča študentom razumevanje splošne strukture medicinske fizike ter povezanost z njenimi poddisciplinami, predvsem s fiziko radioterapije, fiziko diagnostične radiologije, fiziko nuklearne medicine in zdravstveno fiziko. V času študija študenti spoznajo tudi informacijsko-komunikacijsko tehnologijo in sisteme, ki so v uporabi v medicinski diagnostiki in zdravljenju.

Pogoji za vpis

V magistrski študijski program 2. stopnje Medicinska fizika se lahko vpiše kandidat, ki je končal:

- a) Študijski program prve stopnje s strokovnega področja: fizika.
- b) Študijski program prve stopnje z drugih strokovnih področij, če kandidat pred vpisom opravi študijske obveznosti, ki so bistvene za nadaljevanje študija v obsegu od 10 do 60 ECTS - te obveznosti se določijo glede na različnost strokovnega področja in jih za vsakega posameznika posebej določi Študijska komisija Oddelka za fiziko, kandidati pa jih lahko opravijo med študijem na 1. stopnji, v programih za izpopolnjevanje ali z opravljanjem izpitov pred vpisom v magistrski študij. Okvirni pogoji za vpis na študij medicinske fizike so:

- vsaj 3 semestri fizike, od tega vsaj 1 semester moderne (atomske, jedrske) fizike, (vsaj 30 ECTS fizike);
- vsaj 3 semestri matematike (vsaj 25 ECTS matematike);
- vsaj 3 semestri praktikuma fizikalnih in tehničnih ved (vsaj 20 ECTS praktikuma).

c) Visokošolski strokovni študijski program po starem programu s strokovnega področja: fizika.

d) Visokošolski strokovni študijski program po starem programu z drugih strokovnih področij, če kandidat pred vpisom opravi študijske obveznosti, ki so bistvene za nadaljevanje študija v obsegu od 10 do 60 ECTS - te obveznosti se določijo glede na različnost strokovnega področja in jih za vsakega posameznika posebej določi Študijska komisija Oddelka za fiziko, kandidati pa jih lahko opravijo med študijem na 1. stopnji, v programih za izpopolnjevanje ali z opravljanjem izpitov pred vpisom v magistrski študij.

Pogoje za vpis izpolnjujejo tudi kandidati, ki so končali enakovredno izobraževanje kot je navedeno v točkah od a) do d) v tujini in se vpisujejo pod enakimi pogoji, kot veljajo za kandidate, ki so zaključili svoje šolanje v Sloveniji.

Merila za izbiro ob omejitvi vpisa

V primeru omejitve vpisa bodo kandidati sprejeti v vrstnem redu glede na povprečno oceno dodiplomskega (prve stopnje) študija. V primeru, da kandidat ne bo sprejet v določenem letu, se lahko ponovno prijavi na vpis v naslednjem šolskem letu. Izjeme bo individualno obravnavala Študijska komisija Oddelka za fiziko in pri tem upoštevala druge kazalnike primernosti kandidata (strokovna usposobljenost, praktične izkušnje, raziskovalna dejavnost).

Merila za priznavanje znanja in spretnosti, pridobljenih pred vpisom v program
Znanje in spretnosti pridobljene pred vpisom se upoštevajo tako pri pogojih za vpis kot pri opravljenih študijskih obveznostih.

Kandidati, ki imajo dolgoletne delovne izkušnje na področju medicinske fizike (v Sloveniji predvsem z delom na Onkološkem Institutu, Kliničnem centru ipd.) imajo prednost pri vpisu. Študijsko obveznost v višini do 30 ECTS je mogoče znižati kandidatom z dolgoletnimi delovnimi izkušnjami na področju medicinske fizike (najmanj 5 let), ki izkazujejo svojo strokovno in znanstveno uspešnost tudi na druge načine (strokovni in znanstveni članki, seminarji, končani tečaji, uspešno opravljeni projekti ipd). Znižanje študijskih obveznosti pred vpisom se obravnava kot priznanje sorodnih predmetov s področjem delovanja kandidatov.

Tako spremembe vpisnih pogojev kot znižanje študijskih obveznosti se obravnava individualno na podlagi dokumentiranih vlog študentov. Vloge obravnava Študijska komisija Oddelka za fiziko.

Načini ocenjevanja

Načini ocenjevanja so skladni s Statutom UL in navedeni v učnih načrtih.

Pogoji za napredovanje po programu

Pogoj za prehod iz prvega v drugi letnik so opravljene študijske obveznosti v višini 45 ECTS. Pogoj za ponavljanje letnika so opravljene študijske obveznosti v višini 30 ECTS. Izjeme obravnava individualno Študijska komisija Oddelka za fiziko.

Pogoji za prehajanje med programi

Prehodi so možni med študijskimi programi druge stopnje. Študenti lahko prehajajo v študijske programe druge stopnje tudi iz univerzitetnih študijskih programov, sprejetih pred 11. 6. 2004.

Prehodi so možni med študijskimi programi:

1. ki ob zaključku študija zagotavljajo pridobitev primerljivih kompetenc in
2. med katerimi se lahko po kriterijih za priznavanje prizna vsaj polovica obveznosti po Evropskem prenosnem kreditnem sistemu (v nadaljevanju: ECTS) iz prvega študijskega programa, ki se nanašajo na obvezne predmete drugega študijskega programa.

Poleg navedenih pogojev mora kandidat izpolnjevati še pogoje za vpis v 1. letnik študijskega programa v katerega prehaja.

Študent se lahko vključi v višji letnik študijskega programa v katerega prehaja, če mu je v postopku priznavanja zaradi prehoda priznanih vsaj toliko in tiste kreditne točke, ki so pogoj za vpis v višji letnik tega študijskega programa.

Za prehod med programi se ne šteje vpis v začetni letnik študijskega programa.

Pri prehodih se lahko priznavajo:

- primerljive študijske obveznosti, ki jih je študent opravil v prvem študijskem programu,
- neformalno pridobljena primerljiva znanja.

Predhodno pridobljena znanja študent izkazuje z ustreznimi dokazili.

O izpolnjevanju pogojev za prehod med študijskimi programi in priznavanju obveznosti na podlagi individualne prošnje odloča Študijska komisija Oddelka za fiziko.

Pogoji za dokončanje študija

Pogoj za končanje magistrskega študija medicinske fizike je, da kandidat zbere najmanj 120 ECTS z opravljenimi obveznostmi pri vseh izbranih predmetih. 18 ECTS je lahko pridobljenih na drugih fakultetah ali univerzah. Izpit iz štirih obveznih strokovnih predmetov se opravi pred komisijo. Kandidat mora uspešno pred komisijo obraniti tudi magistrsko delo.

Pogoji za dokončanje posameznih delov programa, če jih program vsebuje /

Strokovni oz. znanstveni ali umetniški naslov (moški)

- magister medicinske fizike

Strokovni oz. znanstveni ali umetniški naslov (ženski)

- magistrica medicinske fizike

Strokovni oz. znanstveni ali umetniški naslov (okrajšava)

- mag. med. fiz.

Strokovni oz. znanstveni ali umetniški naslov (poimenovanje v angleškem jeziku in okrajšava)

- Master of Science (M.Sc.)

PREDMETNIK ŠTUDIJSKEGA PROGRAMA S PREDVIDENIMI NOSILKAMI IN NOSILCI PREDMETOV

1. letnik

	Koda UL	Ime	Nosilci	Kontaktne ure									
				Predavanja	Seminarji	Vaje	Klinične vaje	Druge obl. štud.	Samostojno delo	Ure skupaj	ECTS	Semestri	Izbirni
1.	0079012	Fizika sevanja in dozimetrija	Tomaž Podobnik	45	0	15	0	0	120	180	6	1. semester	ne
2.	0079693	Modelska analiza 1	Simon Širca	30	0	30	0	0	180	240	8	1. semester	ne
3.	0079026	Fizika radioterapije*	Robert Jeraj	45	15	15	0	0	105	180	6	2. semester	ne
4.	0079021	Eksperimentalna fizika delcev in jedra *	Peter Križan	30	0	15	0	0	105	150	5	1. semester	ne
5.	0080218	Fiziologija *	Borut Kirn	45	0	15	0	0	120	180	6	1. semester	ne
6.	0109629	Izbirni predmeti									29	1. semester	da
		Skupno		195	15	90	0	0	630	930	60		

* V dvoletnem ciklu se izmenjujejo:

- Fizika radioterapije ter Fizika funkcionalnega in molekularnega slikanja,
- Eksperimentalna fizika delcev in jedra ter Zdravstvena fizika,
- Fiziologija in Fizika anatomskega slikanja.

2. letnik

	Koda UL	Ime	Nosilci	Kontaktne ure									
				Predavanja	Seminarji	Vaje	Klinične vaje	Druge obl. štud.	Samostojno delo	Ure skupaj	ECTS	Semestri	Izbirni
1.	0079028	Eksperimentalna medicinska fizika	Damijan Škrk, Peter Križan	0	15	45	0	0	120	180	6	Celoletni	ne

2.	0080223	Fizika funkcionalnega in molekularnega slikanja*	Urban Simončič	45	15	15	0	0	105	180	6	2. semester	ne
3.	0079027	Zdravstvena fizika*	Andrej Studen	45	15	15	0	0	105	180	6	2. semester	ne
4.	0079029	Fizika anatomskega slikanja*	Damijan Škrk, Igor Serša	45	15	15	0	0	105	180	6	1. semester	ne
5.	0109633	Izbirni predmet									6	1. semester	da
6.	0109634	Raziskovalno magistrsko delo						120	780	900	30	Celoletni	ne
Skupno				135	60	90	0	120	1215	1620	60		

* V dvoletnem ciklu se izmenjujejo:

- Fizika radioterapije ter Fizika funkcionalnega in molekularnega slikanja,
- Eksperimentalna fizika delcev in jedra ter Zdravstvena fizika,
- Fiziologija in Fizika anatomskega slikanja.

1. letnik, 2. letnik, izbirni

				Kontaktne ure									
	Koda UL	Ime	Nosilci	Predavanja	Seminarji	Vaje	Klinične vaje	Druga obl. štud.	Samostojno delo	Ure skupaj	ECTS	Semestri	Izbirni
1.	0079022	Fizika jedra in osnovnih delcev	Borut Paul Kerševan, Jernej Fesel Kamenik, Peter Križan	45	0	30	0	0	135	210	7	2. semester	da
2.	0080228	Fizika nevtronskih jedrskih naprav *	Luka Snoj	30	0	15	0	0	75	120	4	1. semester, 2. semester	da

3.	008023 1	Klinični vidiki slikanja in terapije *	Primož Strojan	45	30	0	0	0	105	180	6	1. semester , 2. semester	da
4.	008023 3	Radiobiologija *	Gregor Serša, Maja Čemažar	30	0	0	0	0	120	150	6	1. semester , 2. semester	da
5.	008023 2	Optične metode v medicini *	Boris Majaron	30	0	15	0	0	105	150	6	1. semester , 2. semester	da
6.	008022 6	Bioelektromagnetize m *	Borut Kirn	30	0	15	0	0	105	150	6	1. semester , 2. semester	da
7.	008023 4	Statistične metode v fiziki *	Urban Simončič	30	0	15	0	0	105	150	6	1. semester , 2. semester	da
8.	008023 5	Fizikalni eksperimenti 1 *	Andrej Studen	0	0	30	0	0	120	150	5	2. semester	da
9.	008022 9	Fizikalni eksperimenti 2 *	Andrej Studen	0	0	30	0	0	120	150	5	2. semester	da
10.	008023 0	Izbrana poglavja iz medicinske fizike	Igor Serša, Matija Milanič	0	30	0	0	0	60	90	3	1. semester , 2. semester	da
11.	064399 0	Uporaba podatkov v medicini	Andrej Studen	15		15			60	90	3	2. semester	da
12.	064398 9	Umetna inteligenca v medicinski fiziki	Andrej Studen	15		45			120	180	6	2. semester	da
13.	007990 6	Seminar 1	Anton Ramšak, Denis Arčon	0	75	0	0	0	45	120	4	Celoletni	da
14.	007991 1	Seminar 2	Primož Ziherl	0	60	0	0	0	60	120	4	1. semester	da

15	015916 2	Napredni detektorji delcev *	Peter Križan	30	0	15	0	0	105	150	5	2. semester	da
16	054409 7	Praktikum strojnega učenja v fiziki	Borut Paul Kerševan, Jernej Fesel Kamenik	30	0	45	0	0	105	180	6	1. semester	da
Skupno				330	195	270	0	0	1545	2340	82		

Izbirni predmet Fizika jedra in osnovnih delcev je obvezen za vse študente, ki predmeta niso uspešno opravili na dodiplomskem študijskem programu.

* V dvoletnem ciklu se izmenjujejo:

- Radiobiologija ter Klinični vidiki slikanja in terapije,
- Bioelektromagnetizem in Optične metode v medicini,
- Fizika nevtronskih jedrskih naprav in Fizikalni eksperimenti 1, Fizikalni eksperimenti 2
- Statistične metode v fiziki ter Napredni detektorji delcev in obdelava podatkov.

Do 12 ECTS lahko študent pridobi tudi z opravljanjem drugih predmetov, ki so akreditirani na magistrskih študijskih programih 2. stopnje Univerze v Ljubljani. Izbiro preveri in odobri Študijska komisija Oddelka za fiziko.



**UNIVERZA
V LJUBLJANI**

FMF

**Fakulteta za matematiko
in fiziko**

**MAGISTRSKI ŠTUDIJSKI PROGRAM
DRUGE STOPNJE**

PEDAGOŠKA FIZIKA

PREDSTAVITVENI ZBORNIK

za študente, prvič vpisane v 1. letnik
v študijskem letu 2026/2027

Ljubljana, 2026

PODATKI ŠTUDIJSKEGA PROGRAMA PEDAGOŠKA FIZIKA

Osnovni podatki

Ime programa	Pedagoška fizika
Lastnosti programa	pedagoški
Vrsta	magistrski
Stopnja	druga stopnja
KLASIUS-SRV	Magistrsko izobraževanje (druga bolonjska stopnja)/magistrska izobrazba (druga bolonjska stopnja) (17003)
ISCED	• izobraževanje učiteljev in pedagoške vede (14)
KLASIUS-P	• Izobraževanje učiteljev naravoslovno-matematičnih predmetov (1451)
KLASIUS-P-16	• Izobraževanje učiteljev s predmetno specializacijo (0114)
Frascati	• Naravoslovno-matematične vede (1)
Raven SOK	Raven SOK 8
Raven EOK	Raven EOK 7
Raven EOVK	Druga stopnja
Področja/moduli/smeri	• Ni členitve (študijski program)
Članice Univerze v Ljubljani	• Fakulteta za matematiko in fiziko, Jadranska ulica 19, 1000 Ljubljana, Slovenija
Trajanje (leta)	2
Število KT na letnik	60
Načini izvajanja študija	redni, izredni

Temeljni cilji programa

Temeljni cilj programa je usposobiti študente za samostojno pedagoško in raziskovalno delo v okviru poklica učitelja fizike na vseh stopnjah osnovnega in srednjega izobraževanja, vključno s programi, ki dajejo poseben poudarek naravoslovnim predmetom, delu z nadarjenimi učenci in omogočajo maturo iz fizike. Poleg tega je cilj programa tudi usposobitev za poklice, katerih naloga je učinkovito in korektno posredovanje in predstavljane znanstvenih izsledkov ter tehnoloških dosežkov široki javnosti.

Splošne kompetence (učni izidi)

- sposobnost interpretacije in kvalitativne obravnave abstraktnih vsebin
- sposobnost razčlenitve kompleksnih vsebin na enostavne
- sposobnost prepoznavanja ključnih povezav ali parametrov
- zbiranje, kritična presoja ter sinteza podatkov, meritev in rešitev
- sposobnost interdisciplinarnega povezovanja znanstvenih dognanj,
- sposobnost tako avtonomnega strokovnega dela kot dela v skupini.
- sposobnost komuniciranja in posredovanja strokovnih vsebin širši javnosti
- sposobnost komuniciranja z dijaki, starši in učitelji
- poznavanje delovanja šole, njene vpetosti v širše družbeno okolje ter pedagoške vloge učitelja v šoli,
- sposobnost oblikovati jasna pravila za vedenje in disciplino v razredu in reševati vzgojne in disciplinske probleme v razredu in šoli,
- poznavanje procesa učenja in individualnih značilnosti dijakov ter dejavnikov, ki spodbujajo učenje,

- sposobnost oblikovati vzpodbudno učno okolje,
- poznavanje dela z dijaki s posebnimi potrebami,
- usposobljenost za preverjanje in ocenjevanje znanja in dosežkov dijakov,
- uporaba informacijsko komunikacijske tehnologije
- sposobnost načrtovanja, spremljave in vrednotenja lastnega profesionalnega razvoja.

Predmetnospecifične kompetence (učni izidi)

- sposobnost podajanja fizikalnih vsebin širši javnosti
- poglobljeno razumevanje fizikalnih zakonov narave,
- sposobnost povezovanja osnovnih zakonov narave ter opazljivih lastnosti sveta,
- sposobnost matematične formulacije fizikalnih problemov,
- sposobnost modeliranja problemov,
- sposobnost samostojnega načrtovanja in izvedbe šolskih eksperimentov za določen nivo znanja in učinkovitega vključevanja le teh v pouk fizike
- sposobnost kritične presoje o primernosti in prenosljivosti eksperimentov v učni proces
- obvladovanje strokovnega jezika, primerne za šolo,
- sposobnost smiselne uporabe računalniških programov (animacij, simulacij) za prikaz fizikalnih vsebin v šoli
- sposobnost uporabe računalniško vodenih meritev in učinkovitega vključevanja le teh v pouk fizike
- poznavanje in sposobnost uporabe različnih sodobnih metod in tehnik pouka fizike,
- poznavanje varnostnih predpisov o ravnanju s fizikalnimi poskusi in opremo
- poznavanje vertikalne povezanosti učnih vsebin fizike

Pogoji za vpis

V magistrski študijski program 2. stopnje Pedagoška fizika se lahko vpiše kandidat, ki je končal:

- Bolonjski prvostopenjski študijski program s strokovnega področja fizika, program Fizika, Izobraževalna smer.
- Bolonjski prvostopenjski študijski program s strokovnega področja fizika (program Fizika - osnovni študij ali program Meteorologija z geofiziko), pri čemer mora pred vpisom obvezno opraviti študijske obveznosti iz naslednjih predmetov prvostopenjskega programa Fizika, Izobraževalna smer:
 - Didaktika fizike 1 (5 ECTS).
- Bolonjski prvostopenjski pedagoški študijski program dvo-predmetne vezave Fizika in ...
- Visokošolski strokovni študijski program s strokovnega področja fizika (program Aplikativna fizika oz. do 2020/21 Fizikalna merilna tehnika), pri čemer mora pred vpisom obvezno opraviti študijske obveznosti iz naslednjih predmetov prvostopenjskega programa Fizika:
 - Didaktika fizike 1 (5 ECTS)
 - Optika (5 ECTS)
 - Astronomska opazovanja (3 ECTS)
- Bolonjski prvostopenjski študijski program drugih strokovnih področij, pri čemer mora pred vpisom opraviti študijske obveznosti v obsegu 10-60 kreditnih točk, ki so bistvene za nadaljevanje študija na programu Pedagoška fizika. To so predmeti s področij fizike, didaktike fizike in psihologije učenja in pouka. Obveznosti se določijo glede na različnost strokovnega področja, kandidati pa jih lahko opravijo med študijem na 1. stopnji, v programih za izpopolnjevanje ali z opravljanjem izpitov pred vpisom na magistrski študij.

Pogoje za vpis izpolnjujejo tudi kandidati, ki so končali enakovredno izobraževanje kot je navedeno v točkah od a) do e) v tujini in se vpisujejo pod enakimi pogoji, kot veljajo za kandidate, ki so zaključili svoje šolanje v Sloveniji.

Merila za izbiro ob omejitvi vpisa

V primeru omejitve vpisa bodo kandidati izbrani na podlagi naslednjih meril:

- dosežene povprečne ocene na prvi stopnji študija
- doseženih ocen iz predmetov, ki pokrivajo področje fizike

Merila za priznavanje znanja in spretnosti, pridobljenih pred vpisom v program

Študentu se lahko kot opravljena študijska obveznost priznajo tista znanja, pridobljena v različnih oblikah izobraževanja, ki po vsebini ustrezajo učnim vsebinam predmetov v programu Pedagoška Fizika. O priznavanju znanj, pridobljenih pred vpisom, odloča Študijska komisija Oddelka za fiziko na podlagi pisne vloge študenta, priloženih spričeval in drugih listin, ki dokazujejo uspešno pridobljeno znanje in vsebino teh znanj.

Pri priznavanju posameznega predmeta bo Študijska komisija Oddelka za fiziko upoštevala naslednja merila:

- primerljivost obsega izobraževanja glede na obseg predmeta, pri katerem se znanje priznava,
- ustreznost vsebine izobraževanja glede na vsebino predmeta, pri katerem se znanje priznava.

V primeru, da Študijska komisija oddelka za fiziko ugotovi, da se pridobljeno znanje lahko prizna, se to ovrednoti z enakim številom točk po sistemu ECTS, kot znaša število točk pri ustreznem predmetu na OF FMF.

Načini ocenjevanja

Načini ocenjevanja so skladni s Statutom UL in navedeni v učnih načrtih.

Pogoji za napredovanje po programu

Pogoji za napredovanje v višji letnik:

Za vpis v 2. letnik mora študent opraviti dva od obveznih predmetov na vpisani smeri ter skupno zbrati vsaj 52 ECTS.

Študenti, ki so se vpisali na program po zaključku prvostopenjskega pedagoškega študijskega programa dvo-predmetne vezave Fizika in ... in študenti, ki so se vpisali na program po zaključku visokošolskega strokovnega študijskega programa prve stopnje Aplikativna fizika (do 2020/21 Fizikalna merilna tehnika), morajo v okviru izbirnih predmetov v 1. letniku opraviti izpit iz predmetov

- Moderna fizika 2 (5 ECTS),
- Uvod v fiziko atmosfere (3 ECTS),

ki sodita v prvostopenjski študijski program Fizika na FMF. Če so v okviru zaključenega prvostopenjskega študija že opravili predmeta z ekvivalentno vsebino, jim tega pogoja ni treba izpolniti. O ekvivalentnosti predmetov odloča Študijska komisija oddelka za fiziko na podlagi pisne vloge študenta.

Pogoji za ponavljanje letnika:

Za ponovni vpis v isti letnik je potrebno opraviti:

- a) vsaj polovico obveznosti iz študijskega programa tega letnika (torej 30 ECTS),
- b) vse izpite iz nižjih letnikov.

Ponavljjanje je možno le enkrat v času študija; za ponavljanje se šteje tudi sprememba študijske smeri ali študijskega programa zaradi neizpolnitve obveznosti v prejšnji smeri ali študijskem programu.

Pogoji za prehajanje med programi

Prehodi so možni med študijskimi programi druge stopnje. Študenti lahko prehajajo v študijske programe druge stopnje tudi iz univerzitetnih študijskih programov, sprejetih pred 11. 6. 2004.

Prehodi so možni med študijskimi programi:

- ki ob zaključku študija zagotavljajo pridobitev primerljivih kompetenc in
- med katerimi se lahko po kriterijih za priznavanje prizna vsaj polovica obveznosti po Evropskem prenosnem kreditnem sistemu (v nadaljevanju: ECTS) iz prvega študijskega programa, ki se nanašajo na obvezne predmete drugega študijskega programa.

Poleg navedenih pogojev mora kandidat izpolnjevati še pogoje za vpis v 1. letnik študijskega programa v katerega prehaja.

Študent se lahko vključi v višji letnik študijskega programa v katerega prehaja, če mu je v postopku priznavanja zaradi prehoda priznanih vsaj toliko in tiste kreditne točke, ki so pogoj za vpis v višji letnik tega študijskega programa.

Za prehod med programi se ne šteje vpis v začetni letnik študijskega programa.

Pri prehodih se lahko priznavajo:

- primerljive študijske obveznosti, ki jih je študent opravil v prvem študijskem programu,
- neformalno pridobljena primerljiva znanja.

Predhodno pridobljena znanja študent izkazuje z ustreznimi dokazili.

O izpolnjevanju pogojev za prehod med študijskimi programi in priznavanju obveznosti na podlagi individualne prošnje odloča Študijska komisija Oddelka za fiziko.

Pogoji za dokončanje študija

Za dokončanje magistrskega študijskega programa 2. stopnje Pedagoška fizika mora študent opraviti študijske obveznosti pri vseh predmetih vpisanega študijskega programa, opraviti obveznosti v višini 120 KT ter izdelati in uspešno zagovarjati magistrsko delo.

Pogoji za dokončanje posameznih delov programa, če jih program vsebuje /

Strokovni oz. znanstveni ali umetniški naslov (moški)

- magister profesor fizike

Strokovni oz. znanstveni ali umetniški naslov (ženski)

- magistrica profesorica fizike

Strokovni oz. znanstveni ali umetniški naslov (okrajšava)

- mag. prof. fiz.

Strokovni oz. znanstveni ali umetniški naslov (poimenovanje v angleškem jeziku in okrajšava)

- Master of Science (M.Sc.)

PREDMETNIK ŠTUDIJSKEGA PROGRAMA S PREDVIDENIMI NOSILKAMI IN NOSILCI PREDMETOV

1. letnik

	Koda UL	Ime	Nosilci	Kontaktne ure					Samostojno delo	Ure skupaj	ECTS	Semestri	Izbirni
				Predavanja	Seminarji	Vaje	Klinične vaje	Druge obl. štud.					
1.	0079906	Seminar 1	Anton Ramšak, Denis Arčon	0	75	0	0	0	45	120	4	Celoletni	ne
2.	0188784	Didaktika fizike 2*	Gorazd Planinšič	30	15	45	0	0	90	180	6	1. semester	ne
3.	0188785	Izbrana poglavja iz fizike snovi*	Boris Majaron, Janez Dolinšek	60	15	0	0	0	105	180	6	1. semester	ne
4.	0188787	Pedagogika z andragogiko*	Monika Govekar Okoliš	75	0	0	0	0	105	180	6	Celoletni	ne
5.	0188788	Izbirni predmeti*									10	1. semester	da
6.	0079053	Metodični praktikum	Aleš Mohorič	0	15	60	0	0	75	150	5	2. semester	ne
7.	0188790	Didaktika*	Janica Kalin	30	0	15	0	0	45	90	3	2. semester	ne
8.	0079054	Praksa pouka 1	Gorazd Planinšič	30	0	0	0	150	120	300	10	2. semester	ne
9.	0080248	Raziskovalno magistrsko delo 1	Gorazd Planinšič	0	0	0	0	75	225	300	10	2. semester	ne
Skupno				225	120	120	0	225	810	1500	60		

Pri izbirnih predmetih so navedene okvirne vrednosti; dejanske vrednosti so odvisne od izbire predmetov.

* V dvoletnem ciklu se izmenjujejo:

Pedagogika z andragogiko in Razvoj fizike + izbirni predmeti (glede na cikel je izbirnim predmetom namenjenih +/-2 KT)

Didaktika in Izbirni predmeti za najmanj 3 KT

Didaktika fizike 2 in Didaktika fizike 3

Izbrana poglavja iz fizike snovi ter Izbrana poglavja iz astrofizike in fizike delcev

2. letnik

	Koda UL	Ime	Nosilci	Kontaktne ure									
				Predavanja	Seminarji	Vaje	Klinične vaje	Druge obl. štud.	Samostojno delo	Ure skupaj	ECTS	Semestri	Izbirni
1.	0079911	Seminar 2	Primož Ziherl	0	60	0	0	0	60	120	4	1. semester	ne
2.	0188794	Didaktika fizike 3*	Gorazd Planinšič	30	15	45	0	0	90	180	6	1. semester	ne
3.	0188795	Izbrana poglavja iz astrofizike in fizike delcev*	Tomaž Podobnik, Tomaž Zwitter	60	15	0	0	0	105	180	6	1. semester	ne
4.	0079056	Praksa pouka 2	Gorazd Planinšič	30	0	0	0	75	45	150	5	1. semester	ne
5.	0188807	Razvoj fizike*	Gorazd Planinšič	30	15	0	0	0	75	120	4	1. semester	ne
6.	0188797	Izbirni predmeti*									15	1. semester, 2. semester	da
7.	0079058	Raziskovalno magistrsko delo 2	Gorazd Planinšič	0	0	0	0	150	450	600	20	2. semester	ne
Skupno				150	105	45	0	225	825	1350	60		

Pri *izbirnih predmetih* so navedene okvirne vrednosti; dejanske vrednosti so odvisne od izbire predmetov.

* V dvoletnem ciklu se izmenjujejo:

Pedagogika z andragogiko in Razvoj fizike + izbirni predmeti (glede na cikel je izbirnim predmetom namenjenih +/- 2 KT)

Didaktika in Izbirni predmeti za najmanj 3 KT

Didaktika fizike 2 in Didaktika fizike 3

Izbrana poglavja iz fizike snovi ter Izbrana poglavja iz astrofizike in fizike delcev

1. letnik, 2. letnik, Izbirni predmeti

	Koda UL	Ime	Nosilci	Kontaktne ure					Samostojno delo	Ure skupaj	ECTS	Semestri	Izbirni
				Predavanja	Seminarji	Vaje	Klinične vaje	Druge obl. štud.					
1.	0078340	Kako stvari delujejo?	Aleš Mohorič	30	0	15	0	0	45	90	3	1. semester	da
2.	0079064	Projektno delo v znanosti	Gorazd Planinšič	0	15	30	0	0	45	90	3	2. semester	da
3.	0643488	Podnebne spremembe	Žiga Zaplotnik	30	15	0	0	0	45	90	3	2. semester	da
4.	0114779	Moderna fizika 2 *	Peter Križan	30	0	30	0	0	90	150	5	2. semester	ne
5.	0109645	Uvod v fiziko atmosfere *	Gregor Skok	30	0	15	0	0	45	90	3	1. semester	da
6.	0164781	Psihologija učenja in pouka **	Katja Depolli Steiner, Melita Puklek Levpušček	60	0	30	0	0	120	210	7	Celoletni	da
7.	0109643	Didaktika pouka toplote in optike ***	Mojca Čepič	25	5	30	0	0	60	120	4	1. semester	da
8.	0109644	Didaktika pouka mehanike ***	Mojca Čepič	25	5	30	0	0	60	120	4	2. semester	da
9.	0542957	Poučevanje matematike in fizike v	Alexander Keith Simpson,	30		30			90	150	5	1. semester, 2. semester	da

		angleškem jeziku ***	Gorazd Planinšič, Jaka Smrekar									
		Skupno		260	40	210	0	0	600	1110	37	

Z izbirnimi predmeti mora študent v obeh letnikih skupaj zbrati 25 KT.

Izbirni predmeti označeni z * (eno zvezdico) so obvezni za študente, ki so se vpisali na program po zaključku prvostopenjskega pedagoškega študijskega programa dvopredmetne vezave (Fizika in ...), ter za študente, ki so se vpisali na program po zaključku visokošolskega strokovnega študijskega programa prve stopnje Aplikativna fizika (do 2020/21 Fizikalna merilna tehnika). Če so v okviru zaključenega prvostopenjskega študija opravili predmeta z ekvivalentno vsebino, jim tega pogoja ni treba izpolniti. O ekvivalentnosti predmetov odloča Komisija za študijske zadeve Oddelka za fiziko na podlagi pisne vloge študenta.

Izbirni predmet Psihologija učenja in pouka, označen z ** (dvema zvezdicama), je obvezen za vse študente, ki predmeta niso uspešno opravili na dodiplomskem študijskem programu.

Študent mora obvezno izbrati najmanj enega izmed (pedagoških) izbirnih predmetov, ki so v naboru označeni *** (s tremi zvezdicami).

Preostanek KT iz naslova izbirnih predmetov lahko študent zbere s katerimikoli predmeti, akreditiranimi na članicah Univerze v Ljubljani. Izbiro predmetov preveri in odobri Študijska komisija Oddelka za fiziko UL FMF.

Če je študent kateregakoli izmed izbirnih predmetov uspešno opravil na 1. stopnji študija, tega predmeta ne more ponovno opravljati na 2. stopnji študija.



**UNIVERZA
V LJUBLJANI**

FMF

**Fakulteta za matematiko
in fiziko**

**DOKTORSKI ŠTUDIJSKI PROGRAM
TRETJE STOPNJE**

MATEMATIKA IN FIZIKA

PREDSTAVITVENI ZBORNIK

za študente, prvič vpisane v 1. letnik
v študijskem letu 2026/2027

Ljubljana, 2026

PODATKI ŠTUDIJSKEGA PROGRAMA MATEMATIKA IN FIZIKA

Osnovni podatki

Ime programa	Matematika in fizika
Lastnosti programa	
Vrsta	doktorski
Stopnja	tretja stopnja
KLASIUS-SRV	Doktorsko izobraževanje(tretja bolonjska stopnja)/doktorat znanosti (tretja bolonjska stopnja) (18202)
ISCED	• izobraževanje učiteljev in pedagoške vede (14) • matematika in statistika (46) • vede o neživi naravi (44)
KLASIUS-P	• Naravoslovje, matematika in računalništvo (podrobneje neopredeljeno) (4000)
KLASIUS-P-16	• Fizika (0533) • Matematika (0541)
Frascati	• Naravoslovno-matematične vede (1)
Raven SOK	Raven SOK 10
Raven EOK	Raven EOK 8
Raven EOVK	Tretja stopnja
Področja/moduli/smeri	• Ni členitve (študijski program) • Fizika (smer) • Matematika (smer)
Članice Univerze v Ljubljani	• Fakulteta za matematiko in fiziko, Jadranska ulica 19, 1000 Ljubljana, Slovenija
Trajanje (leta)	4
Število KT na letnik	60
Načini izvajanja študija	izredni

Temeljni cilji programa

Temeljni cilj programa je usposobiti raziskovalce in strokovnjake za samostojno raziskovalno in razvojno delo na področju fizike, astrofizike, jedrske tehnike in meteorologije, na področjih matematike in fizikalnega ter matematičnega izobraževanja na ravni, ki je primerljiva in konkurenčna s trenutnimi vrhunskimi raziskavami na izbranih področjih v najrazvitejših delih sveta. Pri tem daje samostojno raziskovalno delo na doktorski nalogi, ki predstavlja večji del študijskega programa, poglobljeno znanje v sklopu ožje specializacije, struktura organiziranega dela študijskega programa pa zagotavlja tudi dovolj širšega znanja, ki je danes nujno za to, da se mlad strokovnjak zna hitro odzivati na hiter razvoj in spremembe v moderni znanosti in da se je sposoben vključevati v večje interdisciplinarne raziskovalne skupine.

Splošne kompetence (učni izidi)

- Sposobnost abstrakcije in analize problemov,
- zbiranje, kritična presoja ter sinteza podatkov, meritev in rešitev,
- identifikacija potrebnih podatkov za oblikovanje novih znanj,
- oblikovanje novih znanj na podlagi obstoječih teorij in razpoložljivih podatkov,
- uporaba znanja v praksi (posebej modernih tehnologij),
- sposobnost interdisciplinarnega povezovanja znanstvenih dognanj,
- sposobnost tako avtonomnega raziskovalnega in razvojnega dela kot dela v (mednarodni) skupini,

- komuniciranje in posredovanja strokovnih vsebin širši javnosti
- sposobnost uporabe sodobnih raziskovalnih metod in postopkov,
- sposobnost kritične presoje in predstavitve svojih rezultatov,
- sposobnost nadaljnjega samostojnega izobraževanja, raziskovanja in spremljanja literature.

Predmetnospecifične kompetence (učni izidi)

- Poglobljeno razumevanje fizikalnih zakonov narave,
- povezovanje osnovnih zakonov narave ter opazljivih lastnosti sveta,
- sposobnost kreativne zastavitve fizikalnih problemov in analiza le-teh,
- sposobnost matematične formulacije fizikalnih problemov,
- dedukcija fizikalnih osnov praktičnih problemov,
- sposobnost modeliranja problemov,
- napredne fizikalne eksperimentalne spretnosti,
- kritično ocenjevanje rezultatov meritev ter uporaba le-teh pri (nad)gradnji modelov,
- razumevanje principov delovanja tehnoloških naprav na podlagi osnovnih zakonitosti,
- predstavljanje fizikalnih metod in rezultatov, prilagojena ciljni publiki (v domačem in tujem jeziku),
- sposobnost podajanja fizikalnih znanj,
- temeljito poznavanje raziskovalnih rezultatov širšega in ožjega področja raziskovalnega dela,
- sposobnost razumevanja najzahtevnejših matematičnih problemov in dokazov,
- samostojnost pri raziskovalnem delu,
- sposobnost abstrakcije praktičnih problemov,
- sposobnost spremljanja in uporabe znanstvene matematične literature,
- sposobnost uporabe različnih sodobnih matematičnih metod za reševanje problemov,
- sposobnost kritičnega in samostojnega dela ter svetovanja na področju izobraževanja fizike in matematike.

Pogoji za vpis

V študijski program se lahko vpiše, kdor je končal:

- Študijski program 2. stopnje;
- Študijski program za pridobitev univerzitetne izobrazbe, sprejet pred 11. 6. 2004;
- Študijski program za pridobitev specializacije in je pred tem končal visokošolski strokovni program. Študijska komisija Oddelka za matematiko oziroma Oddelka za fiziko kandidatom določi dodatne študijske obveznosti za posamezno smer oziroma modul v obsegu od 30 do 60 kreditnih točk po ECTS;
- Študijski program, ki izobražuje za poklice, urejene z direktivami EU, ali drugi enoviti magistrski študijski program, ki je ovrednoten s 300 kreditnimi točkami po ECTS;
- Študijski program za pridobitev magisterija znanosti ali študijski program za pridobitev specializacije in je pred tem končal študijski program za pridobitev univerzitetne izobrazbe. Kandidatom se na podlagi prošnje skladno z zakonom prizna študijske obveznosti v obsegu 60 kreditnih točk po ECTS.

Na doktorski študij Matematika in fizika se lahko vpišejo tudi diplomanti tujih univerz. Enakovrednost predhodno pridobljene izobrazbe v tujini se ugotavlja v postopku priznavanja tujega izobraževanja za nadaljevanje izobraževanja, skladno s Statutom UL.

Merila za izbiro ob omejitvi vpisa

V primeru omejitve vpisa bo izbira kandidatov temeljila na podlagi:

povprečne ocene študija (15%),

ocene diplomske ali magistrske naloge (5 %),

uspeha pri izbirnem izpitu (80 %), ki je sestavljen iz pisnega izpita s področja matematike ali fizike. Kandidat lahko 40 % ocene pisnega izpita nadomesti z oceno dosedanjega znanstvenega in strokovnega dela na področju študijskega programa.

Merila za priznavanje znanja in spretnosti, pridobljenih pred vpisom v program
Študentu se lahko priznajo tista znanja, pridobljena v različnih oblikah izobraževanja, ki po vsebini ustrezajo učnim vsebinam predmetov programa. O priznavanju znanj, pridobljenih pred vpisom, odločata Študijski komisiji Oddelka za matematiko in Oddelka za fiziko na podlagi pisne vloge študenta, priloženih spričeval in drugih listin, ki dokazujejo uspešno pridobljeno znanje in vsebino teh znanj.

Pri priznavanju posameznega predmeta bo Študijska komisija Oddelka za matematiko oziroma Oddelka za fiziko upoštevala naslednja merila:

- primerljivost obsega izobraževanja glede na obseg predmeta, pri katerem se znanje priznava,
- ustreznost vsebine izobraževanja glede na vsebino predmeta, pri katerem se znanje priznava.

V primeru, da Študijska komisija Oddelka za matematiko oziroma Oddelka za fiziko ugotovi, da se pridobljeno znanje lahko prizna, se to ovrednoti z enakim številom točk po ECTS, kot znaša število točk pri ustreznem predmetu.

Načini ocenjevanja

Študenti lahko preverijo dosežene učne izide in kompetence ter spremljajo lasten napredek preko podajanja individualne informacije študentu, preko kontaktnih oblik (govorilnih ur, individualnih konzultacij), z različnimi načini preverjanja znanja (pisni ali ustni izpiti, seminarske naloge, diplomski izpiti ipd.), imajo možnost vpogleda v svoj ocenjeni pisni izdelek, pridobijo lahko informacije o lastni uspešnosti v primerjavi z ostalimi študenti na primer s statistiko izpita glede na letnik in posamezni predmet, ki je vidna ob opravljenem izpitu. Povratno informacijo o napredku študenta podajamo tudi z Dekanovimi priznanji, ki jih vsako leto podelimo najboljšim študentom.

Podatki o preverjanju znanja in ocenjevanju so študentom na voljo v programih posameznih predmetov, dostopni so na spletni strani FMF <http://www.fmf.uni-lj.si/si/> in v spletni učilnici <http://ucilnica.fmf.uni-lj.si/>. Profesorji in asistenti te podatke predstavijo tudi na začetku izvajanja predmeta. Študenti lahko podatke o svojem napredku spremljajo v sistemu VIS <https://vis.fmf.uni-lj.si/>

Pogoji za napredovanje po programu

Smer Fizika:

Za vpis v 2. letnik mora študent zbrati minimalno 48 ECTS, od tega vsaj 30 ECTS iz organiziranih oblik študija (predmetov, seminarjev oz. dispozicije, individualnega študija). Za vpis v 3. letnik študija je potrebno opraviti najmanj 90 ECTS obveznosti iz prvih dveh letnikov, od tega vseh 60 ECTS iz organiziranih oblik študija (obvezni predmet izbranega modula, izbirni predmeti, predstavitev dispozicije, predmeti na drugih študijskih programih, mednarodne šole, itd.). Poleg teh pogojev mora študent pred vpisom v 3. letnik študija pridobiti potrditev pozitivne ocene Komisije za spremljanje

doktorskega študenta (KSDŠ) o ustreznosti teme doktorske disertacije na Senatu fakultete (UL FMF). Za vpis v 4. letnik študija je potrebno opraviti vse študijske obveznosti prvih treh letnikov in pridobiti potrditev teme doktorske disertacije na Senatu UL.

Smer Matematika:

Za vpis v 2. letnik je potrebno opraviti minimalno 48 ECTS obveznosti, od tega preddoktorski izpit in še vsaj 24 ECTS organiziranih oblik študija (predmetov, seminarjev, individualnega študija) iz 1. letnika. Za vpis v 3. letnik študija je potrebno opraviti najmanj 90 ECTS obveznosti iz prvih dveh letnikov, od tega preddoktorski izpit in še vsaj 48 ECTS organiziranih oblik študija (predmetov, seminarjev oz. dispozicije, individualnega študija). Poleg teh pogojev mora študent pred vpisom v 3. letnik študija pridobiti potrditev pozitivne ocene Komisije za spremljanje doktorskega študenta (KSDŠ) o ustreznosti teme doktorske disertacije na Senatu fakultete (UL FMF). Za vpis v 4. letnik študija je potrebno opraviti vse študijske obveznosti prvih treh letnikov in pridobiti potrditev teme doktorske disertacije na Senatu UL.

Pogoji za prehajanje med programi

Prehod na doktorski (tretjestopenjski) program Matematika in fizika je mogoč:

- iz drugih doktorskih (tretjestopenjskih) programov Univerze v Ljubljani. Kandidat mora izpolnjevati pogoje za vpis na doktorski (tretjestopenjski) program Matematika in fizika. Na podlagi doseženih kreditnih točk priznanih izpitov v predhodnem programu Študijska komisija Oddelka za matematiko oziroma Oddelka za fiziko določi morebitne diferencialne izpite (v obsegu do 60 ECTS) ter v kateri letnik se lahko kandidat vpiše.
- pri enakih pogojih kot pri prejšnji točki je možen tudi prehod iz primerljivih študijskih programov na drugih univerzah, če kandidat izpolnjuje pogoje za vpis na doktorski (tretjestopenjski) program Matematika in fizika.

Pogoji za dokončanje študija

Pogoj za dokončanje študija in pridobitev znanstvenega naslova doktor/doktorica znanosti je, da doktorand/doktorandka uspešno opravi vse s programom določene študijske obveznosti in uspešno zagovori doktorsko disertacijo. Do zaključka študija mora **zbrati skupno 240 ECTS**. Tako mora za končanje študija opraviti vse obveznosti v okviru organiziranih oblik študija v obsegu 60 ECTS ter poleg tega pridobiti še **180 ECTS na osnovi individualnega raziskovalnega dela in predstavitev raziskovalnih rezultatov** ter priprave in zagovora disertacije.

Obveznost doktoranda/doktorandke je tudi, da ima objavljen ali sprejet v objavo najmanj en znanstveni članek s področja doktorata s prvim avtorstvom v eni od revij, ki se upoštevajo kot pomembna dela v skladu z Merili za volitve v nazive visokošolskih učiteljev, znanstvenih delavcev ter sodelavcev UL ter v Prilogi FMF k omenjenim merilom. V primerih, ko prvo avtorstvo pri objavi ni izkazano (npr., če so avtorji navedeni po abecednem vrstnem redu), KSDŠ presodi, ali se navedeno delo lahko upošteva kot delo s prvim avtorstvom.

Pogoji za dokončanje posameznih delov programa, če jih program vsebuje
Program ni razdeljen na dele. Programa ni možno zaključiti drugače kot v celoti.

Strokovni oz. znanstveni ali umetniški naslov (moški)

- doktor znanosti

Strokovni oz. znanstveni ali umetniški naslov (ženski)

- doktorica znanosti

Strokovni oz. znanstveni ali umetniški naslov (okrajšava)

- dr.

Strokovni oz. znanstveni ali umetniški naslov (poimenovanje v angleškem jeziku in okrajšava)

- Doctor of Philosophy (Ph.D.)

PREDMETNIK ŠTUDIJSKEGA PROGRAMA S PREDVIDENIMI NOSILKAMI IN NOSILCI PREDMETOV

Fizika (smer)

1. letnik

	Koda UL	Ime	Nosilci	Kontaktne ure					Samostojno delo	Ure skupaj	ECTS	Semestri	Izbirni
				Predavanja	Seminarji	Vaje	Klinične vaje	Druge obl. štud.					
1.	0089725	Obvezni predmet izbranega modula*		60					300	360	12		ne
2.	0081845	Priprava in predstavitev teme disertacije*		0	60	0	0	0	390	450	15		ne
3.	0163089	Obvezni seminar	Simon Širca	0	60	0	0	0	120	180	6	1. semester	ne
4.	0163090	Individualni študij	Irena Drevenšek Olenik	0	0	0	0	0	270	270	9	1. semester	ne
5.	0090014	Izbirne vsebine-zunanje (poletne šole, drugi programi)		180						180	6		da
6.	0090044	Individualno raziskovalno delo							360	360	12		ne
Skupno				240	120	0	0	0	1440	1800	60		

* V dvoletnem ciklu se izmenjujejo:

Obvezni predmet izbranega modula in Izbirni predmet I

Priprava in predstavitev teme disertacije in Individualno raziskovalno delo v 2. letniku (glede na cikel je pri tej učni enoti predvidenih +/- 15 KT)

2. letnik

				Kontaktne ure									
	Koda UL	Ime	Nosilci	Predavanja	Seminarji	Vaje	Klinične vaje	Druge obl. štud.	Samostojno delo	Ure skupaj	ECTS	Semestri	Izbirni
1.	0090373	Izbirni predmet I*		60					300	360	12		da
2.	0081851	Individualno raziskovalno delo*		0	0	0	0	0	1440	1440	48		ne
Skupno				60	0	0	0	0	1740	1800	60		

* V dvoletnem ciklu se izmenjujejo:

Obvezni predmet izbranega modula in Izbirni predmet I

Priprava in predstavitev teme disertacije in Individualno raziskovalno delo v 2. letniku (glede na cikel je pri tej učni enoti predvidenih +/- 15 KT)

3. letnik

				Kontaktne ure									
	Koda UL	Ime	Nosilci	Predavanja	Seminarji	Vaje	Klinične vaje	Druge obl. štud.	Samostojno delo	Ure skupaj	ECTS	Semestri	Izbirni
1.	0136205	Individualno raziskovalno delo							1800	1800	60		ne
Skupno				0	0	0	0	0	1800	1800	60		

4. letnik

				Kontaktne ure									
	Koda UL	Ime	Nosilci	Predavanja	Seminarji	Vaje	Klinične vaje	Druge obl. štud.	Samostojno delo	Ure skupaj	ECTS	Semestri	Izbirni
1.	0081852	Individualno raziskovalno delo		0	0	0	0	0	1620	1620	54		ne
2.	0090374	Izdelava disertacije in zagovor							180	180	6		ne
Skupno				0	0	0	0	0	1800	1800	60		

Obvezni predmeti štirih modulov na smeri fizika (moduli fizika, fizikalno izobraževanje, meteorologija, jedrska tehnika)

				Kontaktne ure									
	Koda UL	Ime	Nosilci	Predavanja	Seminarji	Vaje	Klinične vaje	Druge obl. štud.	Samostojno delo	Ure skupaj	ECTS	Semestri	Izbirni
1.	0090045	Izbrana poglavja iz sodobne fizike*	Primož Ziherl	60	0	0	0	0	300	360	12		ne
2.	0090046	Izbrana poglavja iz raziskav fizikalnega izobraževanja*	Gorazd Planinšič	60	0	0	0	0	300	360	12		ne
3.	0090047	Izbrana poglavja iz meteorologije*	Gregor Skok	60	0	0	0	0	300	360	12		ne
4.	0090048	Izbrana poglavja iz reaktorske fizike in tehnike*	Iztok Tiselj	60	0	0	0	0	300	360	12		ne
Skupno				240	0	0	0	0	1200	1440	48		

* ciklična izvedba

Izbirni predmeti na smeri fizika

				Kontaktne ure									
	Koda UL	Ime	Nosilci	Predavanja	Seminarji	Vaje	Klinične vaje	Druge obl. štud.	Samostojno delo	Ure skupaj	ECTS	Semestri	Izbirni
1.	0081857	Specialistični seminar iz teoretične fizike	Primož Ziherl	60	0	0	0	0	300	360	12		da
2.	0081853	Specialistični seminar iz eksperimentalne fizike	Denis Arčon	60	0	0	0	0	300	360	12		da
3.	0081855	Specialistični seminar iz raziskav fizikalnega izobraževanja	Gorazd Planinšič	60	0	0	0	0	300	360	12		da

4.	0081854	Specialistični seminar iz meteorologije	Gregor Skok	60	0	0	0	0	300	360	12		da
5.	0081856	Specialistični seminar iz reaktorske fizike in tehnike	Luka Snoj	60	0	0	0	0	300	360	12		da
Skupno				300	0	0	0	0	1500	1800	60		

Matematika (smer)

1. letnik

				Kontaktne ure									
	Koda UL	Ime	Nosilci	Predavanja	Seminarji	Vaje	Klinične vaje	Druge obl. štud.	Samostojno delo	Ure skupaj	ECTS	Semestri	Izbirni
1.	0090395	Izbirni predmet I		30					150	180	6		da
2.	0090396	Izbirni predmet II		30					150	180	6		da
3.	0090397	Izbirni predmet III		30					150	180	6		da
4.	0081861	Preddoktorski izpit	Marko Kandić	0	0	0	0	0	180	180	6		ne
5.	0081858	Individualni študij 1	Alexander Keith Simpson	0	5	0	0	0	175	180	6		ne
6.	0081860	Seminar 1	Primož Potočnik	0	30	0	0	0	150	180	6		ne
7.	0081859	Raziskovalno delo 1	Franc Forstnerič	0	0	0	0	0	720	720	24		ne
Skupno				90	35	0	0	0	1675	1800	60		

2. letnik

				Kontaktne ure									
--	--	--	--	---------------	--	--	--	--	--	--	--	--	--

	Koda UL	Ime	Nosilci	Predavanja	Seminarji	Vaje	Klinične vaje	Druge obl. štud.	Samostojno delo	Ure skupaj	ECTS	Semestri	Izbirni
1.	0090395	Izbirni predmet I		30					150	180	6		da
2.	0090396	Izbirni predmet II		30					150	180	6		da
3.	0081862	Individualni študij 2	Alexander Keith Simpson	0	5	0	0	0	175	180	6		ne
4.	0081864	Seminar 2	Primož Potočnik	0	30	0	0	0	150	180	6		ne
5.	0081863	Raziskovalno delo 2	Franc Forstnerič	0	0	0	0	0	1080	1080	36		ne
Skupno				60	35	0	0	0	1705	1800	60		

3. letnik

				Kontaktne ure									
	Koda UL	Ime	Nosilci	Predavanja	Seminarji	Vaje	Klinične vaje	Druge obl. štud.	Samostojno delo	Ure skupaj	ECTS	Semestri	Izbirni
1.	0541970	Raziskovalno delo 3	Alexander Keith Simpson						1800	1800	60		ne
Skupno				0	0	0	0	0	1800	1800	60		

4. letnik

				Kontaktne ure									
	Koda UL	Ime	Nosilci	Predavanja	Seminarji	Vaje	Klinične vaje	Druge obl. štud.	Samostojno delo	Ure skupaj	ECTS	Semestri	Izbirni
1.	0541971	Raziskovalno delo 4	Franc Forstnerič	0	0	0	0	0	1620	1620	54		ne
2.	0090405	Izdelava disertacije in javni zagovor							180	180	6		ne

	Skupno	0	0	0	0	0	1800	1800	60	
--	--------	---	---	---	---	---	------	------	----	--

Izbirni predmeti na smeri matematika (modula matematika in matematično izobraževanje)

	Koda UL	Ime	Nosilci	Kontaktne ure					Samostojno delo	Ure skupaj	ECTS	Semestri	Izbirni
				Predavanja	Seminarji	Vaje	Klinične vaje	Druge obl. štud.					
1.	0081866	Izbrana poglavja iz algebre	Jakob Cimprič, Matej Brešar, Primož Moravec	30	0	0	0	0	150	180	6	1. semester, 2. semester	da
2.	0081867	Izbrana poglavja iz analize	Barbara Drinovec-Drnovšek, Franc Forstnerič, Jasna Prezelj, Miran Černe, Roman Drnovšek	30	0	0	0	0	150	180	6	1. semester, 2. semester	da
3.	0081869	Izbrana poglavja iz diskretne matematike	Matjaž Konvalinka, Riste Škrekovski, Sandi Klavžar	30	0	0	0	0	150	180	6	1. semester, 2. semester	da
4.	0081870	Izbrana poglavja iz finančne matematike	Mihael Perman	30	0	0	0	0	150	180	6	1. semester, 2. semester	da
5.	0081871	Izbrana poglavja iz geometrije	Franc Forstnerič, Janez Mrčun, Miran Černe, Pavle	30	0	0	0	0	150	180	6	1. semester, 2. semester	da

			Saksida, Tomaž Košir										
6.	0081872	Izbrana poglavja iz numerične matematike	Bor Plestenjak, Emil Žagar, Gašper Jaklič, Marjetka Knez	30	0	0	0	0	150	180	6	1. semester, 2. semester	da
7.	0081873	Izbrana poglavja iz računalniške matematike	Alexander Keith Simpson, Andrej Bauer, Matija Pretnar, Sergio Cabello Justo	30	0	0	0	0	150	180	6	1. semester, 2. semester	da
8.	0081874	Izbrana poglavja iz topologije	Dušan Repovš, Jaka Smrekar, Janez Mrčun, Petar Pavešić, Sašo Strle	30	0	0	0	0	150	180	6	1. semester, 2. semester	da
9.	0081875	Izbrana poglavja iz verjetnosti in statistike	Mihael Perman	30	0	0	0	0	150	180	6	1. semester, 2. semester	da
10.	0081868	Izbrana poglavja iz didaktike matematike	Damjan Kobal	30	0	0	0	0	150	180	6	1. semester, 2. semester	da
Skupno				300	0	0	0	0	1500	1800	60		

Izmed petih izbirnih predmetov lahko študenti največ dva opravijo s konzultacijami. V okviru izbirnih predmetov študenti izbirajo izmed predmetov 1-9 za smer Matematika, na modulu Matematično izobraževanje zberejo vsaj 12 kreditnih točk izmed izbirnih predmetov 1-9 in vsaj 12 kreditnih točk iz humanistično-izobraževalnih predmetov (v okviru horizontalne izbirnosti lahko na drugih članicah UL) ali izbirnega predmeta 10 (Izbrana poglavja iz didaktike matematike).