

PODATKI ŠTUDIJSKEGA PROGRAMA METALURGIJA IN MATERIALI

Verzija (veljavna od): 2024-1 (01. 10. 2024)

Osnovni podatki

Ime programa	Metalurgija in materiali
Lastnosti programa	
Vrsta	magistrski
Stopnja	druga stopnja
KLASIUS-SRV	Magistrsko izobraževanje (druga bolonjska stopnja)/magistrska izobrazba (druga bolonjska stopnja) (17003)
ISCED	• proizvodne tehnologije (54)
KLASIUS-P	• Rudarstvo in drugo pridobivanje rudnin (podrobneje neopredeljeno) (5440)
KLASIUS-P-16	• Metalurgija, strojništvo in kovinarstvo (0715)
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	• Naravoslovnotehniška fakulteta, Aškerčeva cesta 12, 1000 Ljubljana, Slovenija
Trajanje (leta)	2
Število KT na letnik	60
Načini izvajanja študija	redni, izredni

Temeljni cilji programa

Cilj programa je izobraziti magistre s področja Metalurgije in materialov za delo v gospodarskih družbah, javnih, izobraževalnih, znanstveno-raziskovalnih institucijah. K temu cilju so usmerjena vsa izhodišča za preverjanje učnih izidov študentov.

Z delom v skupinah, projektnim delom in problemskih nalogah se bo privajal dela v skupini, javnega nastopanja ter poslovanja s strankami in se aktivno vključeval v raziskave. Vsa pridobljena teoretična znanja bo v največji možni meri preskusil na primerih vaj in reševanju zahtevnih teoretičnih ali strokovno usmerjenih problemov in projektov, kar mu bo omogočalo lažjo vključitev v prakso po končanem študiju in razumevanje problematik ožjih področij materialov in metalurgije. Študent osvoji potrebna poglobljena in usmerjena znanja iz temeljnih naravoslovnih in računalniško-informacijskih predmetov, nadgradil bo znanja iz temeljnih predmetov metalurške stroke in specifična znanja iz strokovnih predmetov. V okviru predmetnika in izbirnih predmetov je študentu omogočena specializacija in tudi priprava za nadaljevanje študija po programih na tretji stopnji.

Splošne kompetence (učni izidi)

Naziv magister materialov in metalurgija bomo podelili študentom, ki so v ustreznem postopku ocenjevanja pokazali, da:

- obvladujejo temeljna teoretična znanja naravoslovno-matematičnih ved kemije, fizike, mehanike, matematike in informatike, primerljivo z najboljšimi, panožno sorodnimi evropskimi univerzami;

- so osvojili in uporabljajo temeljna strokovna znanja interdisciplinarno povezanih področij, značilnih za delovanje metalurških tehnologij, za odgovorno in kakovostno vodenje tehnologij, njihove kontrole in opozarjanja na možnosti izboljšav in inovacij;
- imajo razvito sposobnost komuniciranja s sodelavci in strokovnjaki sorodnih disciplin, kar jim omogoča aktivno sodelovanje v multidisciplinarnih skupinah;
- so pridobili takšen standard znanj in kompetenc, s katerimi bodo lahko vstopili v cikel sklopov predavanj doktorskih programov;
- so sposobni analize, sinteze in razumevanja vpliva tehniških rešitev na okoljske in socialne odnose;
- so sposobni razumeti načela vodenja in razumeti poslovno prakso;
- so sposobni razumeti svojo poklicno in etično odgovornost;
- so sposobni samostojnega učenja in imajo potrebo po vseživljenjskem učenju.

Predmetnospecifične kompetence (učni izidi)

Skladno s principi bolonjskega procesa pomeni program, v primerjavi z dosedanjim, odmik od seznanjanja z raznovrstnimi obstoječimi tehnologijami in opozarjanjem na izbrane modelne ali naravoslovne razlage pričujočih procesov in fenomenov. Privzeta je metodologija učenja strokovnih znanj, ob dodatnih kompetencah diplomanta, ki vstopa v inovativno podjetniško družbo, kjer so stalno prisotne hitro razvijajoče se klasične in high – tehnologije, katere lahko študent aktivno spremlja in ki zahtevajo solidne teoretske osnove. Pripravljen je na vseživljenjsko izobraževanje ter osvajanje novih veščin, značilnih za informacijsko- komunikacijsko družbo. Zato je v programu dan velik poudarek na preverjanju teoretskih znanj v praktikumih in timskem delu, kot tudi vzpodbujanju k inovativnemu razmišljanju.

Pogoji za vpis

V program Metalurgija in materiali se lahko vpiše kdor je končal:

1. študijski program prve stopnje s področja metalurgije in materialov,
2. študijski program prve stopnje z drugih tehničnih in naravoslovnih strokovnih področij (strojništva, kemije, fizike in podobno), če kandidat pred vpisom opravi študijske obveznosti, ki so bistvene za nadaljevanje študija v obsegu 20-60 KT, kandidati pa jih lahko opravijo med študijem na 1. stopnji ali z opravljanjem izpitov pred vpisom v magistrski študij; za kandidate z drugih tehničnih strokovnih področij Študijska komisija NTF določi diferencialne izpite na podlagi opravljenih izpitov na I. stopnji dodiplomskega študija.
3. visokošolski strokovni študijski program prve stopnje s področja Metalurške tehnologije, če kandidat pred vpisom opravi študijske obveznosti, ki so bistvene za nadaljevanje študija v obsegu 20-60 KT, kandidati pa jih lahko opravijo med študijem na 1. stopnji ali z opravljanjem izpitov pred vpisom v magistrski študij.
4. visokošolski strokovni študijski program po starem programu s področja Metalurške tehnologije, če kandidat pred vpisom opravi študijske obveznosti, ki so bistvene za nadaljevanje študija v obsegu 20 KT.
5. visokošolski strokovni študijski program po starem programu z drugih tehničnih in naravoslovnih področij (strojništva, kemije, fizike in podobno), če kandidat pred vpisom opravi študijske obveznosti, ki so bistvene za nadaljevanje študija v obsegu 20-60 KT, kandidati pa jih lahko opravijo med študijem na 1. stopnji ali z opravljanjem izpitov pred vpisom v magistrski študij; za kandidate z drugih tehničnih strokovnih področij Študijska komisija NTF določi diferencialne izpite na podlagi opravljenih izpitov na I. stopnji dodiplomskega študija.

Študijske obveznosti bistvene za nadaljevanje študija (točke b, c, d in e) določi študijska komisija Oddelka za materiale in metalurgijo.

Merila za izbiro ob omejitvi vpisa

V primeru omejitve vpisa bo pogoj zaključena ocena študija na 1. stopnji. Pri omejitvi vpisa se študente izbira glede na dotedanji uspeh (70 % prinese povprečna ocena ter 30 % diplomsko delo).

Točke se izračunajo tako, da se povprečna ocena študija oziroma dodatnih študijskih obveznosti iz točke e) zaokrožena na eno decimalno pomnoži z 10 (maksimalno 100 točk).

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

Študentu se lahko priznajo znanja, ki po vsebini in obsegu ustrezajo učnim vsebinam predmetov v programu Metalurgija in materiali. O priznavanju znanj in spretnosti pridobljenih pred vpisom odloča Študijska komisija oddelka za Materiale in Metalurgijo UL NTF na podlagi pisne vloge študenta, priloženih spričeval in drugih listin,

ki dokazujejo uspešno pridobljeno znanje ter vsebino teh znanj, ter v skladu s Pravilnikom o postopku in merilih za priznavanje neformalnega pridobljenega znanja in spretnosti, sprejetega na 15. seji Senata UL, 29.5.2007.

Pri priznavanju znanj in spretnosti se:

- upoštevajo spričevala in druge listine o končanih tečajih in drugih oblikah izobraževanja,
- ocenjujejo izdelki, storitve, objave in druga avtorska dela študentov,
- ocenjuje znanje, ki si ga je študent pridobil s samoizobraževanjem ali z izkustvenim učenjem (možnost opravljanja študijskih obveznosti brez udeležbe na predavanjih, vajah, seminarjih),
- upoštevajo ustrezne delovne izkušnje.

V primeru, da Študijski odbor oddelka ugotovi, da se pridobljeno znanje lahko prizna, se to ovrednoti z enakim številom točk po ECTS, kot znaša število kreditnih točk pri predmetu.

Načini ocenjevanja

Načini ocenjevanja so skladni s [Statutom UL](#) in navedeni v učnih načrtih.

Pogoji za napredovanje po programu

Študent se lahko vpiše v višji letnik, če je do izteka študijskega leta opravil z učnimi načrti predpisane obveznosti v obsegu najmanj 48 kreditnih točk po ECTS.

Študent se lahko izjemoma vpiše v višji letnik, tudi če ni opravil vseh obveznosti, določenih s študijskim programom za vpis v višji letnik, kadar ima za to opravičene razloge, ki jih določa Statut UL (materinstvo, daljša bolezen, izjemne družinske in socialne okoliščine, priznan status osebe s posebnimi potrebami, aktivno sodelovanje na vrhunskih strokovnih, kulturnih in športnih prireditvah, aktivno sodelovanje v organih univerze). Pod pogoji iz prejšnjega odstavka se študent lahko vpiše v višji letnik, če zbere najmanj 40 kreditnih točk po ECTS. O vpisu iz prejšnjega odstavka odloča Študijska komisija UL NTF.

Študentu, ki pri študiju izkazuje nadpovprečne študijske rezultate, se omogoči hitrejša napredovanja. Sklep o tem sprejme dekan NTF na podlagi prošnje kandidata in obrazloženega mnenja Študijske komisije Oddelka za materiale in metalurgijo. S sklepom se določi način hitrejšega napredovanja.

Za ponavljanje letnika mora študent zbrati najmanj 30 KT.

Pogoji za prehajanje med programi

S prehodom se razume prenehanje študentovega izobraževanja v študijskem programu, v katerega se je vpisal, ter nadaljevanje izobraževanja v novem študijskem programu, v katerem se vse ali del obveznosti, ki jih je študent že opravil v prvotnem študijskem programu, priznajo kot opravljene obveznosti novega študijskega programa (Merila za prehode med študijskimi programi (Uradni list RS, št. 45/94)).

Opravljen izpit v prvotnem študijskem programu se prizna kot opravljen izpit v novem študijskem programu, če je usklajenost vsebin obeh predmetov vsaj 75 %. Pri kreditnem vrednotenju posameznega letnika (60 kreditnih točk) se priznani izpit vrednoti s kreditnimi točkami v prvotnem študijskem programu, a ne z več kreditnimi točkami, kot je ovrednoten v novem študijskem programu Metalurgija in Materiali. Za prehod iz prejšnjega odstavka se ne šteje sprememba študijskega programa zaradi neizpolnitve obveznosti v prejšnjem študijskem programu.

V magistrskem študijskem programu druge stopnje Metalurgija in Materiali so predvideni prehodi:

- iz magistrskih študijskih programov druge stopnje s področja materialov in metalurgije ali sorodnih študijskih programov (tehničnih in naravoslovnih),
- za diplomante univerzitetnih študijskih programov s področja materialov in metalurgije ali sorodnih študijskih programov (tehničnih in naravoslovnih), ki so bili sprejeti po letu 1994 in
- za diplomante visokošolskih študijskih programov materialov in metalurgije ali sorodnih študijskih programov (tehničnih in naravoslovnih), ki so bili sprejeti pred letom 1994. V 2. letnik magistrskega študijskega programa druge stopnje Metalurgija in Materiali se lahko prepiše študent, če:
- izpolnjuje pogoje za vpis v ta študijski program,
- so na voljo prosta mesta,
- je v celoti opravil študijske obveznosti v nižjem letniku na prvotnem programu in

- če se obseg vsebin magistrskega študijskega programa druge stopnje Metalurgija in Materiali od vsebin 1. letnika prvotnega študijskega programa ne razlikuje za več kot 30 kreditnih točk.

Skladno s Pravilnikom o preverjanju in ocenjevanju znanja na UL NTF lahko Študijska komisija študentu predpiše dodatne obveznosti (diferencialne izpite) in rok, do kdaj mora študent te obveznosti opraviti. Študijska komisija NTF lahko v tem primeru študentu prizna del izpitov, ki jih je opravil na prvotnem študijskem programu in niso predvideni v novem študijskem programu (Metalurgija in Materiali) na račun izbirnosti zunaj UL NTF.

Če študent prehaja na študijski program Metalurgija in Materiali iz magistrskih programov II. stopnje, ki jih izvaja UL NTF, lahko Študijska komisija prizna študentu tudi določene »strokovne« izpite iz prejšnjega programa na račun izbirnosti znotraj UL NTF.

V 2. letnik magistrskega študijskega programa druge stopnje Metalurgija in Materiali se lahko vpišejo tudi diplomanti univerzitetnih študijskih programov s področja materialov in metalurgije ali sorodnih študijskih programov (tehničnih), ki so bili sprejeti po letu 1994 ter diplomanti visokošolskih študijskih programov metalurške tehnologije ali sorodnih študijskih programov (tehničnih), ki so bili sprejeti pred letom 1994.

Študijska komisija lahko predpiše študentu dodatne obveznosti (diferencialne izpite) do 40 kreditnih točk, ki jih mora opraviti do zaključka novega študija, lahko pa upošteva kandidatove morebitne strokovne ali znanstvene objave ter delovne izkušnje pri delu v praksi.

Pogoji za dokončanje študija

Študent konča študij, ko opravi vse predpisane obveznosti v obsegu 120 kreditnih točk po ECTS in s tem pridobi strokovni naslov magister/magistrica inženir/-ka Metalurgije in Materialov oz. z okrajšavo mag. inž. met. in mat..

Pogoji za dokončanje posameznih delov programa, če jih program vsebuje

Strokovni oz. znanstveni ali umetniški naslov (moški)

- magister inženir metalurgije in materialov

Strokovni oz. znanstveni ali umetniški naslov (ženski)

- magistrica inženirka metalurgije in materialov

Strokovni oz. znanstveni ali umetniški naslov (okrajšava)

- mag. inž. metal. in mater.

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

1. semester

				Kontaktne ure								
	Šifra	Ime	Nosilci	Predavanja	Seminarji	Vaje	Klinične vaje	Druge obl. štud.	Samostojno delo	Ure skupaj	ECTS	Izbirni
1.	0067988	Termodinamika materialov 2	Jožef Medved	45	15	30	0	0	90	180	6	ne
2.	0067979	Fizikalna metalurgija 2	Boštjan Markoli, Iztok Naglič	45	10	25	0	10	90	180	6	ne
3.	0067987	Računalniška znanost o materialih	David Bombač, Goran Kugler	45	15	30	0	0	90	180	6	ne
4.	0067981	Industrijska ekologija in energetika	Borut Kosec	45	15	30	0	0	90	180	6	ne
5.	0067983	Livarstvo 2	Primož Mrvar	45	15	25	0	5	90	180	6	ne
Skupno				225	70	140	0	15	450	900	30	

2. semester

				Kontaktne ure								
	Šifra	Ime	Nosilci	Predavanja	Seminarji	Vaje	Klinične vaje	Druge obl. štud.	Samostojno delo	Ure skupaj	ECTS	Izbirni
1.	0067982	Jeklarstvo 2	Matjaž Knap	30	20	25	0	15	90	180	6	ne
2.	0067985	Preiskava materialov	Aleš Nagode, Milan Bizjak	30	0	30	0	0	60	120	4	ne
3.	0067986	Preoblikovanje 2	Tomaž Rodič	45	10	35	0	0	90	180	6	ne
4.	0067980	Fizikalna metalurgija jekel	Aleš Nagode	45	10	35	0	0	90	180	6	ne
5.	0067989	Varjenje	Borut Zorc	30	0	30	0	0	60	120	4	ne

6.	0554928	Termomehanska predelava materialov	Milan Terčelj, Peter Fajfar	30	15	15	0	0	60	120	4	ne
		Skupno		210	55	170	0	15	450	900	30	

2. letnik

1. semester

				Kontaktne ure								
	Šifra	Ime	Nosilci	Predavanja	Seminarji	Vaje	Klinične vaje	Druge obl. štud.	Samostojno delo	Ure skupaj	ECTS	Izbirni
1.	0067992	Načrtovanje materialov	Boštjan Markoli	45	0	45	0	0	90	180	6	ne
2.	0067993	Tehnologija aluminija	Aleš Nagode, Jožef Medved	45	10	30	0	5	90	180	6	ne
3.	0067990	Kompoziti	Aleš Nagode	45	0	45	0	0	90	180	6	ne
4.	0111858	Izbirni predmet 1		30	0	30	0	0	60	120	4	da
5.	0111859	Izbirni predmet 2		30	15	15	0	0	60	120	4	da
6.	0111860	Izbirni predmet 3		30	10	20	0	0	60	120	4	da
		Skupno		225	35	185	0	5	450	900	30	

2. semester

				Kontaktne ure								
	Šifra	Ime	Nosilci	Predavanja	Seminarji	Vaje	Klinične vaje	Druge obl. štud.	Samostojno delo	Ure skupaj	ECTS	Izbirni
1.	0067991	Magistrsko delo		0	0	135	0	315	450	900	30	ne
		Skupno		0	0	135	0	315	450	900	30	

2. letnik, Izbirni predmeti

1. semester

				Kontaktne ure								

	Šifra	Ime	Nosilci	Predavanja	Seminarji	Vaje	Klinične vaje	Druge obl. štud.	Samostojno delo	Ure skupaj	ECTS	Izbirni
1.	0078004	Izbrana poglavja iz višje matematike	Janko Bračič	30	0	30	0	0	60	120	4	da
2.	0078013	Mehanika polimerov	Tomaž Rodič	30	0	30	0	0	60	120	4	da
3.	0078005	Korozija	Aleš Nagode, Jožef Medved	30	15	15	0	0	60	120	4	da
4.	0078014	Strukturna keramika		30	0	30	0	0	60	120	4	da
5.	0067975	Analiza poškodb	Aleš Nagode, Borut Kosec	40	0	20	0	0	60	120	4	da
6.	0078007	Materiali v elektroniki in elektrotehniki	Milan Bizjak	30	0	30	0	0	60	120	4	da
7.	0078015	Vzdržljivost materialov	Milan Terčelj	30	15	15	0	0	60	120	4	da
8.	0078003	Industrijske in procesne peči	Borut Kosec	30	0	30	0	0	60	120	4	da
9.	0067978	Vlivanje ingotov in kontinuirano vlivanje	Matjaž Knap	30	10	20	0	0	60	120	4	da
10.	0078011	Specialne jeklarske tehnologije	Matjaž Knap	15	15	20	0	10	60	120	4	da
11.	0078006	Livarske tehnike	Primož Mrvar	30	5	20	0	5	60	120	4	da
12.	0078009	Metalurgija prahov	Aleš Nagode	30	15	15	0	0	60	120	4	da
13.	0067976	Meritve in obdelava podatkov	David Bombač, Matjaž Knap, Peter Fajfar	30	10	20	0	0	60	120	4	da
14.	0067977	Praksa	Peter Fajfar	0	0	60	0	0	60	120	4	da
		Skupno		385	85	355	0	15	840	1680	56	