

PODATKI ŠTUDIJSKEGA PROGRAMA STROJNIŠTVO - RAZVOJNO RAZISKOVALNI PROGRAM

Osnovni podatki

Ime programa	Strojništvo - razvojno raziskovalni program
Lastnosti programa	
Vrsta	univerzitetni
Stopnja	prva stopnja
KLASIUS-SRV	Visokošolsko univerzitetno izobraževanje (prva bolonjska stopnja)/visokošolska univerzitetna izobrazba (prva bolonjska stopnja) (16204)
ISCED	<ul style="list-style-type: none"> • tehnika (52)
KLASIUS-P	<ul style="list-style-type: none"> • Strojništvo (5211)
Frascati	<ul style="list-style-type: none"> • Tehniške vede (2)
Raven SOK	Raven SOK 7
Raven EOK	Raven EOK 6
Raven EOVK	Prva stopnja
Področja/moduli/smeri	<ul style="list-style-type: none"> • Ni členitve (študijski program)
Članice Univerze v Ljubljani	<ul style="list-style-type: none"> • Fakulteta za strojništvo, Aškerčeva 6, 1000 Ljubljana, Slovenija
Trajanje (leta)	3
Število KT na letnik	60
Načini izvajanja študija	redni

Temeljni cilji programa

V povezavi z magistrskim študijskim programom druge stopnje STROJNIŠTVO – Razvojno raziskovalni program, katerega temeljni cilj je, da izobražuje magistre inženirje strojništva, ki bodo usposobljeni za samostojno razvojno raziskovalno in projektno aplikativno delo ter ustvarjanje novega znanja tako na področju strojniških ved kot področjih, ki zahtevajo interdisciplinarno povezovanje, se univerzitetni študijski program prve stopnje STROJNIŠTVO – Razvojno raziskovalni program pojavlja kot prva stopnja pri usvajanju potrebnih kompetenc. Skladno s tem so opredeljeni tudi temeljni cilji akreditiranega študijskega programa.

Temeljni cilji univerzitetnega dodiplomskega študijskega programa prve stopnje STROJNIŠTVO - Razvojno raziskovalni program so predvsem:

- Slediti potrebam in željam nacionalnega gospodarstva ter s tem tudi željam študenta po pridobitvi potrebnih kompetenc, ki bi mu zagotavljale neposredno zaposljivost po zaključku študija, skladno s tem pa
 - diplomantu omogočiti široka temeljna inženirska znanja, še posebej kakovostna znanja s področja strojništva in s tem ustrezno zaposljivost,
 - diplomant dobi trdno temeljno podlago znanj in razumevanja na širšem področju strojništva,
 - diplomant je usposobljen za nadaljnji študij na podiplomski – II. stopnji,
 - diplomant je dovolj razgledan na širšem področju strojništva, da bo sposoben interdisciplinarnega povezovanja različnih področij.
- Slediti načelom Bolonjske deklaracije, evropskega združenja univerz EUA, evropskega združenja nacionalnih inženirskih združenj FEANI, kot tudi nemške akreditacijske agencije ASIIN ter tako preko velike izbirnosti predmetov in mobilnosti omogočiti evropsko primerljiva znanja in zaposlitvene kvalifikacije diplomantov. Skladno s tem
 - diplomant dobi izobrazbo, ki je primerljiva s sorodnimi študijskimi programi v srednji in zahodni Evropi,

– študentu je omogočen prehod na drug soroden dodiplomski študij doma ali v tujini s kreditno ovrednotenim izkazom opravljenih študijskih obveznosti,
– s pogoji prehoda med študijskimi programi in načinom pedagoškega dela, ki vzpodbuja sproti študij ter sistemom tutorstva, so zagotovljeni pogoji za dobro študijsko prehodnost študentov.

Da bi v čim večji meri dosegli zelene cilje programa, je poudarek na tem:

- da se študentu v prvi vrsti omogoči pridobitev poglobljenih temeljnih fizikalnih in splošnih strokovnih tehniških znanj na področju strojništva, ob tem pa tudi nujno potrebnih veščin sodobne tehniške računalniško podprte komunikacije in računske analize. Pri tem je še posebej poudarjena skrb za graditev poglobljenega razumevanja zakonitosti fizikalnih pojavov ter njihove izrabe in implementacije v tehniško zasnovanih sistemih.

- da se, ustrezno podprto s primernimi metodološkimi pristopi, v študentu zavestno razvija znanstveno kritično razmišljanje, ki predstavlja temelj poznejšemu raziskovalnemu delu. Z analizo rezultatov na primerih relativno preprostih tehniških problemov ter na njej zasnovano sintezo zaključkov se že za časa prvostopenjskega študija študenti soočijo z ustvarjalnim pristopom, kar je dobra podlaga za poznejše reševanje razvojnih nalog.

Kot drugi temeljni cilj akreditiranega študijskega programa izkazujemo željo slediti načelom Bolonjske deklaracije, evropskega združenja univerz EUA – European University Association, evropskega združenja nacionalnih inženirskih združenj FEANI, kot tudi nemške akreditacijske agencije za programe v inženirstvu, informatiki, naravoslovju in matematiki ASIIN. Skladno s tem:

- študent pridobi izobrazbo, ki je primerljiva s sorodnimi študijskimi programi v srednji in zahodni Evropi;
- je študentu s kreditno ovrednotenim izkazom opravljenih študijskih obveznosti omogočen prehod na drug soroden podiplomski študij doma ali v tujini.

Ob izvedeni zunanji evalvaciji univerzitetnega študijskega programa prve stopnje STROJNIŠTVO – Razvojno raziskovalni program in magistrskega študijskega programa druge stopnje STROJNIŠTVO – Razvojno raziskovalni program pri akreditacijski agenciji ASIIN sprejemamo njuno mednarodno akreditacijo kot potrditev pravilnosti tako naših usmeritev pri snovanju študijskih programov kakor tudi v študijskem procesu uporabljenih metodoloških pristopov. Pridobitev EUR-ACE certifikata evropskega združenja nacionalnih inženirskih združenj FEANI za oba študijska programa pa je nesporno priznanje ustreznosti inženirskih znanj, ki jih oba študijska programa UL FS razvijata, v širšem evropskem prostoru.

Splošne kompetence

Splošne kompetence diplomanta po dokončanem univerzitetnem dodiplomskem študijskem programu prve stopnje STROJNIŠTVO - Razvojno raziskovalni program so:

- Sposobnosti za definiranje, razumevanje in ustvarjalno reševanje strokovnih izzivov.
- Razvijanje sposobnosti kritičnega, analitičnega in sintetičnega mišljenja.
- Razvijanje profesionalne odgovornosti in etičnosti.
- Sposobnost strokovnega sporazumevanja in pisnega izražanja, vključno z uporabo tujega strokovnega jezika.
- Sposobnost uporabe informacijsko-komunikacijske tehnologije.
- Usposobljenost za uporabo pridobljenih znanj pri samostojnem reševanju tehničnih problemov v strojništvu.
- Sposobnost iskanja virov, kritične presoje informacij, samostojnega nadgrajevanja pridobljenih znanj in poglobljanja znanja na posameznih specializiranih področjih strojništva.
- Usposobljenost za delo v skupini in interdisciplinarno povezovanje.
- Upoštevanje varnostnih, funkcionalnih, gospodarskih in okoljevarstvenih načel pri svojem delu.
- Spoštovanje inženirskega kodeksa.

Predmetno specifične kompetence

Predmetnospecifične kompetence diplomanta po dokončanem univerzitetnem dodiplomskem študijskem programu prve stopnje Strojništvo - Razvojno raziskovalni program so predvsem:

- Obvladovanje temeljnih teoretičnih znanj, bistvenih za tehnično področje strojništva.
- Obvladovanje temeljnih strokovnih znanj s področja strojništva in bistvenih komplementarnih ved (metalurgija, informatika in organizacijske vede).
- Temeljna usposobljenost na področju strojništva, ki omogoča nadaljevanje študija na drugi stopnji.
- Sposobnost samostojnega pridobivanja novih znanj in veščin.
- Diplomant prve stopnje je sposoben samostojno opravljati manj zahtevna razvojna, inženirska in strokovna organizacijska dela ter reševati posamezne dobro definirane naloge na področju strojništva.
- Specifične kompetence so navedene v učnih načrtih posameznih predmetov.

Pogoji za vpis

V 1. letnik univerzitetnega študijskega programa prve stopnje STROJNIŠTVO - Razvojno raziskovalni program se lahko vpiše, kdor je opravil:

- a) splošno maturo,
- b) poklicno maturo v enem izmed štiriletnih srednješolskih programih (strojni tehnik, avtoservisni tehnik, elektrotehnik, gradbeni tehnik, kemijski tehnik, ladijski strojni tehnik, metalurški tehnik, tehnik mehatronike, tehnik računalništva, lesarski tehnik, tehnik elektronskih komunikacij) in izpit splošne mature iz predmeta matematika. Predmeta matematika kandidat ne sme izbrati pri poklicni maturi.
- c) zaključni izpit, opravljen pred 1.6.1995 v kateremkoli štiriletnem srednješolskem programu.

Merila za izbiro ob omejitvi vpisa

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

- splošni uspeh pri splošni maturi 30 % točk,
- splošni uspeh v 3. in 4. letniku 30 % točk,
- uspeh iz predmeta matematika pri splošni maturi 20 % točk,
- uspeh iz predmeta fizika ali mehanika pri splošni maturi 20 % točk.

kandidati iz točke b) glede na:

- splošni uspeh pri poklicni maturi 30 % točk,
- splošni uspeh v 3. in 4. letniku 30 % točk,
- uspeh pri predmetu splošne mature matematika 20 % točk,
- uspeh iz predmeta strojništvo ali avtomehatronika ali elektrotehnika ali graditev objektov ali kemija ali ladijski stroji ali metalurgija ali mehatronika ali računalništvo ali lesarstvo ali elektronske komunikacije pri poklicni maturi 20 % točk.

kandidati iz točke c) glede na:

- splošni uspeh pri zaključnem izpitu 30 % točk,
- splošni uspeh v 3. in 4. letniku 30 % točk,
- uspeh iz predmeta matematika pri zaključnem izpitu oz. v 4. letniku srednje šole, če kandidat matematike ni opravljal pri zaključnem izpitu 20 % točk,
- uspeh iz predmeta fizika, mehanika ali strojništvo pri zaključnem izpitu oz. v 4. letniku srednje šole, če kandidat predmetov ni opravljal pri zaključnem izpitu 20 % 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 STROJNIŠTVO – Razvojno raziskovalni program. O priznavanju znanj in spretnosti pridobljenih pred vpisom odloča komisija za univerzitetni študij UL FS na podlagi pisne vloge študenta, priloženih pisnih spričeval in drugih listin, ki dokazujejo uspešno pridobljeno znanje in vsebino teh znanj ter v skladu s Pravilnikom o postopku in merilih za priznavanje neformalno pridobljenega znanja in spretnosti, sprejetem na 15. seji Senata UL 29.5.2007. V primeru, da komisija za univerzitetni študij ugotovi, da se pridobljeno znanje lahko prizna, se to lahko ovrednoti z enakim številom 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

Pogoji za napredovanje iz 1. v 2. letnik univerzitetnega študijskega programa prve stopnje STROJNIŠTVO – Razvojno raziskovalni program:

Študent se lahko vpiše v 2. letnik, če do izteka študijskega leta opravi z učnimi načrti predpisane obveznosti 1. letnika v minimalnem obsegu 48 ECTS.

Pogoji za napredovanje iz 2. v 3. letnik univerzitetnega študijskega programa prve stopnje STROJNIŠTVO – Razvojno raziskovalni program:

Študent se lahko vpiše v 3. letnik, če do izteka študijskega leta opravi z učnimi načrti predpisane obveznosti 2. letnika v obsegu 48 ECTS ter vse z učnimi načrti predpisane obveznosti 1. letnika (60 ECTS).

Študent se lahko izjemoma vpiše v višji letnik tudi, če ni opravil vseh obveznosti, ki so določene s študijskim programom za vpis v višji letnik, kadar ima za to upravičene razloge, ki jih določa 153. člen Statuta UL (materinstvo, daljša bolezen, izjemne družinske in socialne okoliščine, priznan status osebe s posebnimi potrebami, aktivno sodelovanje na vrhunsko strokovnih, kulturnih in športnih prireditvah, aktivno sodelovanje v organih univerze) ali razlogov iz naslova obveznosti iz vzporednega študija, prehoda iz ene univerze na drugo, jezikovne težave (tuji študent), dodatne obremenitve zaradi mednarodne izmenjave ali povečanega obsega dela pri dodatnem razvojno raziskovalnem delu. Študent mora za neopravljene obveznosti navesti tehtne razloge in pri zaprosilu podati program polaganja izpitov za preteklo obdobje. O izpolnjevanju upravičenih razlogov odloča posebna komisija, ki jo sestavljajo prodekan za pedagoško delo študijskega programa STROJNIŠTVO, mentor letnika, v katerega je študent vpisan, in mentor letnika, v katerega se študent želi vpisati.

Študentu, ki pri študiju izkazuje nadpovprečne študijske rezultate, se omogoči hitrejše napredovanje. Sklep o tem sprejme senat UL FS na podlagi prošnje kandidata in mnenja komisije za univerzitetni študij UL FS. S sklepom se določi način hitrejšega napredovanja.

Študent, ki ni opravil vseh obveznosti, ki so določene s študijskim programom za vpis v višji letnik, lahko letnik ponavlja, če je dosegel vsaj 24 kreditnih točk po ECTS. V času študija lahko letnik ponavlja le enkrat.

Študent lahko ponavlja letnik tudi, če ne izpolnjuje obveznosti iz predhodnega odstavka, kadar ima za to upravičene razloge (daljša bolezen, izjemne družinske in socialne okoliščine, obveznosti iz vzporednega študija, prehoda iz ene univerze na drugo, jezikovne težave (tuji študent), dodatne obremenitve zaradi mednarodne izmenjave ali povečanega obsega dela pri dodatnem razvojno raziskovalnem delu). Študent mora za neopravljene obveznosti navesti tehtne razloge in pri zaprosilu podati program polaganja izpitov za preteklo obdobje. O izpolnjevanju upravičenih razlogov odloča posebna komisija, ki jo sestavljajo prodekan za pedagoško delo univerzitetnega študijskega programa STROJNIŠTVO, mentor letnika, v katerega je študent vpisan in tutor študenta.

Pogoji za prehajanje med programi

Za prehod med programi se šteje prenehanje študentovega izobraževanja v študijskem programu, v katerega se je vpisal in nadaljevanje izobraževanja v univerzitetnem študijskem programu prve stopnje STROJNIŠTVO – Razvojno raziskovalni program, v katerem se del študijskih obveznosti ali vse študijske obveznosti, ki jih je študent že opravil v prvem študijskem programu, priznajo kot opravljene. Pri tem je potrebno upoštevati, da so prehodi možni le med študijskimi programi, ki ob zaključku zagotavljajo pridobitev primerljivih kompetenc.

Prošnje kandidatov za prehod v univerzitetni študijski program prve stopnje STROJNIŠTVO – Razvojno raziskovalni program in obseg priznanih študijskih obveznosti v študijskem programu bo individualno obravnavala komisija za dodiplomski študij, skladno s 181. do 189. členom Statuta UL ter Pravilnikom UL FS o pogojih prehoda med študijskimi programi. V skladu z Merili za prehode med študijskimi programi se kandidat lahko vključi v študij na univerzitetni študijski program prve stopnje STROJNIŠTVO – Razvojno raziskovalni program, v kolikor se mu prizna vsaj polovica obveznosti po ECTS iz prvega študijskega programa, ki se nanašajo na obvezne predmete univerzitetnega študijskega programa prve stopnje STROJNIŠTVO – Razvojno raziskovalni program. Če je kandidatu v postopku priznavanja zaradi prehoda priznanih vsaj toliko in tiste kreditne točke, ki so pogoj za vpis v višji letnik univerzitetnega študijskega programa prve stopnje STROJNIŠTVO – Razvojno raziskovalni program, se kandidatu dovoli vpis v višji letnik na univerzitetni študijski program prve stopnje STROJNIŠTVO – Razvojno raziskovalni program.

Pogoji za dokončanje študija

Študent konča študij, ko opravi vse s študijskim programom predpisane obveznosti v obsegu 180 kreditnih točk po ECTS.

Pogoji za dokončanje posameznih delov programa, če jih program vsebuje

Možnosti za dokončanje posameznih delov študijskega programa ni. Program se izvaja in obravnava kot celota.

Strokovni oz. znanstveni naslov (moški)

- diplomirani inženir strojništva (UN)

Strokovni oz. znanstveni naslov (ženski)

- diplomirana inženirka strojništva (UN)

Strokovni oz. znanstveni naslov (okrajšava)

- dipl. inž. str. (UN)

PREDMETNIK ŠTUDIJSKEGA PROGRAMA S PREDVIDENIMI NOSILKAMI IN NOSILCI PREDMETOV

Ni členitve (študijski program)

1. letnik

			Kontaktne ure									
	Šifra	Ime	Predavanja	Seminarji	Vaje	Klinične vaje	Druge obl. štud.	Samostojno delo	Ure skupaj	ECTS	Semestri	Izbiren
1.	2001	MATEMATIKA 1	45		45			135	225	9	Zimski	ne
2.	2002	STATIKA IN KINEMATIKA	45		30			75	150	6	Zimski	ne
3.	2003	OPISNA GEOMETRIJA IN TEHNIČNA DOKUMENTACIJA	45		45			85	175	7	Zimski	ne
4.	2004	ENERGIJE IN OKOLJE	45		15			40	100	4	Zimski	ne
5.	-	IZBIRNI PREDMET 01	30		15			55	100	4	Zimski	da
6.	2005	MATEMATIKA 2	45		45			110	200	8	Letni	ne
7.	2006	FIZIKA	60		45			95	200	8	Letni	ne
8.	2007	TRDNOST	45		30			75	150	6	Letni	ne
9.	2008	GRADIVA 1	30		15			30	75	3	Letni	ne
10.	2009	MODELIRANJE PROSTORA	30		30			65	125	5	Letni	ne
Skupno			420	0	315	0	0	765	1500	60		

1. letnik, Izbirni predmet 01

			Kontaktne ure									
	Šifra	Ime	Predavanja	Seminarji	Vaje	Klinične vaje	Druge obl. štud.	Samostojno delo	Ure skupaj	ECTS	Semestri	Izbiren
1.	2011	ELEKTROTEHNIKA	30		15			55	100	4	Zimski	da
2.	2012	KEMIJA	30		15			55	100	4	Zimski	da
Skupno			60	0	30	0	0	110	200	8		

2. letnik

			Kontaktne ure									
	Šifra	Ime	Predavanja	Seminarji	Vaje	Klinične vaje	Druge obl. štud.	Samostojno delo	Ure skupaj	ECTS	Semestri	Izbiren
1.	2020	MATEMATIKA 3	45		30			75	150	6	Zimski	ne
2.	2021	TERMODINAMIKA	60		30			110	200	8	Zimski	ne
3.	2022	GRADIVA 2	45		30			50	125	5	Zimski	ne
4.	2023	STROJNI ELEMENTI 1	45		30			75	150	6	Zimski	ne
5.	2024	NUMERIČNE METODE	30		30			65	125	5	Zimski	ne
6.	2025	MEHANIKA FLUIDOV	60		30			85	175	7	Letni	ne
7.	2026	PRENOS TOPLOTE	45		30			75	150	6	Letni	ne
8.	2027	STROJNI ELEMENTI 2	45		30			75	150	6	Letni	ne
9.	2028	IZDELOVALNE TEHNOLOGIJE 1	45		15			65	125	5	Letni	ne
10.	2029	PROJEKTNO VODENJE	30		15			30	75	3	Letni	ne
11.	-	IZBIRNI PREDMET 02	30					45	75	3	Letni	da
Skupno			480	0	270	0	0	750	1500	60		

2. letnik, Izbirni predmet 02

			Kontaktne ure									
	Šifra	Ime	Predavanja	Seminarji	Vaje	Klinične vaje	Druge obl. štud.	Samostojno delo	Ure skupaj	ECTS	Semestri	Izbiren
1.	2030	OSNOVE KAKOVOSTI	30					45	75	3	Letni	da
2.	2031	EKONOMIKA PODJETJA	30					45	75	3	Letni	da
Skupno			60	0	0	0	0	90	150	6		

3. letnik

				Kontaktne ure									
	Šifra	Ime	Nosilci	Predavanja	Seminarji	Vaje	Klinične vaje	Druge obl. štud.	Samostojno delo	Ure skupaj	ECTS	Semestri	Izbiren
1.	2040	METODE NUMERIČNEGA MODELIRANJA		45		30			100	175	7	Zimski	ne
2.	2041	MERILNA TEHNIKA		45		30			75	150	6	Zimski	ne
3.	-	IZBIRNI PREDMET 1		45		30			100	175	7	Zimski	da
4.	-	IZBIRNI PREDMET 2		30		30			65	125	5	Zimski	da
5.	-	IZBIRNI PREDMET 3		30		30			65	125	5	Zimski	da
6.	2042	METODIKA KONSTRUIRANJA		30		30			65	125	5	Letni	ne
7.	2043	TRIBOLOGIJA		30		30			65	125	5	Letni	ne
8.	-	IZBIRNI PREDMET 4		30		30			65	125	5	Letni	da
9.	-	IZBIRNI PREDMET 5		30		30			65	125	5	Letni	da
10.	-	IZBIRNI PREDMET 6		30		30			65	125	5	Letni	da
11.	2057	ZAKLJUČNA NALOGA			10			40	75	125	5	Letni	ne
Skupno				345	10	300	0	40	805	1500	60		

3. letnik, Izbirni predmet 1-6

				Kontaktne ure									
	Šifra	Ime		Predavanja	Seminarji	Vaje	Klinične vaje	Druge obl. štud.	Samostojno delo	Ure skupaj	ECTS	Semestri	Izbiren
1.	2044	DINAMIKA TOGIH TELES		45		30			100	175	7	Zimski	da
2.	2045	DINAMIKA FLUIDOV		45		30			100	175	7	Zimski	da
3.	2046	SNOVANJE IN RAZVOJ IZDELKA		30		30			65	125	5	Zimski	da

4.	2047	ENERGETSKI STROJI IN NAPRAVE	30		30			65	125	5	Zimski	da
5.	2048	IZDELOVALNE TEHNOLOGIJE 2	30		30			65	125	5	Zimski	da
6.	2049	NAUK O POLIMERIH	30		30			65	125	5	Zimski	da
7.	2050	OSNOVE MEHATRONIKE	30		30			65	125	5	Letni	da
8.	2051	TEHNIČNA AKUSTIKA	30		30			65	125	5	Letni	da
9.	2052	NOTRANJE OKOLJE	30		30			65	125	5	Letni	da
10.	2053	HIDRAVLIKA IN PNEVMATIKA	30		30			65	125	5	Letni	da
11.	2054	PROIZVODNO INŽENIRSTVO	30		30			65	125	5	Letni	da
12.	2055	LASERSKI SISTEMI	30		30			65	125	5	Letni	da
		Skupno	390	0	360	0	0	850	1600	64		

