



KREDITNI ŠTUDIJ Z IZBIRO PREDMETOV

MAGISTRSKI ŠTUDIJSKI PROGRAM 2. STOPNJE STROJNIŠTVO

Maribor, julij 2024

**KREDITNI ŠTUDIJ Z IZBIRO PREDMETOV
MAGISTRSKI ŠTUDIJSKI PROGRAM 2. STOPNJE
STROJNIŠTVO**

Izdala: FAKULTETA ZA STROJNIŠTVO, UNIVERZA V MARIBORU

Leto izdaje: 2024

Uredili: doc. dr. Matej ZADRAVEC
Referat za študijske in študentske zadeve FS

SPOŠTOVANE ŠTUDENTKE IN ŠTUDENTI,

pred začetkom študijskega leta vsako leto pripravimo brošuro o kreditnem študiju, s katero vam želimo olajšati proces oblikovanja tistega dela študijskega programa, kjer imate možnost lastne izbire predmetov. V brošuri najdete vse potrebne informacije o kreditnem sistemu študija ter načinu izbire izbirnih predmetov. Vsebine vseh predmetov študijskega programa, tako obveznih kot tudi izbirnih predmetov, izmed katerih lahko izbirate, so vam na voljo na spletnih straneh UM (naslovi teh spletnih strani so podani v besedilu brošure).

Odločitev o izbirnih predmetih je zelo pomembna. Študijski programi so zasnovani tako, da je večina predmetov vnaprej določenih. Z izbirnimi predmeti imate študentke in študentje možnost, da določen del študijskega programa prilagodite svojim željam oziroma zaposlitvenim načrtom. Izbirni predmeti so posledično lahko tudi odlično izhodišče za pripravo diplomskih oziroma magistrskih del. Izberite torej preudarno in premišljeno. Pri izbiri predmetov se lahko posvetujete z mentorji letnikov, svojimi tutorji, pa tudi s potencialnimi delodajalci ali štipenditorji.

Želim vam uspešno izbiro, ki naj vas vodi do čimprejšnjega zaključka študija.

doc. dr. Matej ZADRAVEC



KAZALO

UVOD	1
STRUKTURIRANOST KREDITNEGA ŠTUDIJA	3
IZVAJANJE KREDITNEGA ŠTUDIJA	4
POSTOPEK IZBIRE IZBIRNIH KREDITNIH PREDMETOV ...	6
ORGANIZACIJA OBISKA PREDAVANJ IN VAJ	9
PRILOGA 1 : PREDMETNIK MAG ŠTUDIJSKEGA PROGRAMA 2. STOPNJE STROJNIŠTVO	9
BELEŽKE	19

UVOD

Fakulteta za strojništvo v študijskem letu 2024/2025 izvaja naslednje bolonjske magistrske študijske programe 2. stopnje:

- Strojništvo,
- Oblikovanje in tekstilni materiali,
- Gospodarsko inženirstvo – smer Strojništvo*,
- Mehatronika**,
- Okoljsko inženirstvo,
- Inženirsko oblikovanje izdelkov.

* Interdisciplinarni študijski program, ki se izvaja v sodelovanju z Ekonomsko poslovno fakulteto.

** Interdisciplinarni študijski program, ki se izvaja v sodelovanju s Fakulteto za elektrotehniko, računalništvo in informatiko.

V okviru bolonjskega magistrskega študijskega programa 2. stopnje **Strojništvo** lahko izbirate med naslednjimi **tremi študijskimi smermi**

- Energetsko, procesno in okoljsko strojništvo;
- Konstrukterstvo;
- Proizvodne tehnologije in sistemi.

S kreditnim sistemom študija je študentom dana možnost, da se v višjih letnikih študija individualno odločijo za pridobivanje dodatnih znanj ter da sami prevzamejo del odgovornosti pri oblikovanju svojega študija, hkrati pa jim je omogočen hiter in uspešen zaključek študija.

Kot izhodišče kreditnega študija je izbran ECTS (European Credit Transfer System) kreditni sistem, kjer je **ECTS kreditna točka** merska enota za skupno študijsko obremenitev študenta, ki zajema:

- **kontaktno obremenitev** študenta v obliki predavanj, seminarjev, vaj in druge oblike organiziranega študijskega dela (praktično usposabljanje, nastopi, terensko delo ipd.),
- **samostojno delo** študenta v obliki sprotnega študija, študija literature, izdelave seminarских nalog, projektne dela,

raziskovalnega dela, priprave na izpite ali druge oblike preverjanja znanja ter pripravo in zagovor diplomskega dela.

1 ECTS kreditna točka pomeni 25 do 30 ur skupne obremenitve študenta, od tega najmanj 10 do največ 15 ur kontaktne obremenitve.

Posamezni semester študijskega programa obsega 30 ECTS kreditnih točk, posamezni letnik študijskega programa pa 60 ECTS kreditnih točk. Pri tem so ECTS kreditne točke razporejene po predmetih semestra oziroma letnika glede na njihov obseg in zahtevnost.

Študent pridobi vse ECTS kreditne točke predmeta, ko uspešno opravi izpit, ne glede na doseženo pozitivno oceno. Pred diplomom mora študent zbrati najmanj vse predvidene kreditne točke študijskega programa.

Takšen sistem omogoča enostavno primerljivost študija in študijskih obveznosti in se uporablja tudi pri mednarodni izmenjavi študentov v okviru Socrates-Erasmus programa.

STRUKTURIRANOST KREDITNEGA ŠTUDIJA

Vsebina študija na posameznih študijskih programih in pripadajočih smereh je sestavljena iz:

- obveznih predmetov študijskega programa, ki zajemajo osnovna temeljna in strokovna znanja določenega programa, so obvezni predmeti in jih ni mogoče zamenjati;
- obveznih predmetov študijske smeri, ki zajemajo znanja posamezne smeri, ki vsebinsko najbolj oblikujejo lik diplomanta;
- izbirnih predmetov, ki jih študenti v obsegu določenega najmanjšega števila ECTS kreditnih točk izbirajo iz nabora izbirnih predmetov vpisane smeri, programa ali drugih študijskih programov Fakultete za strojništvo oziroma drugih članic Univerze v Mariboru.

V okviru mednarodne mobilnosti imajo študenti možnost, da se jim posamezni obvezni in izbirni predmeti priznajo v skladu s *Pravilnikom o izvajanju mednarodnih študijskih izmenjav na Fakulteti za strojništvo št. 012/3-420/2018* (priznavanje tujih ekvivalentnih predmetov za matične).

Študenti imajo v okviru mednarodne mobilnosti prav tako možnost, da izbirni predmet študijskega programa zamenjajo za opravljen predmet v tujini in sicer največ v obsegu toliko ECTS, kot to dopušča posamezni študijski program (glej točko Postopek izbire prosto izbirnih kreditnih predmetov).

Predmetnik, nabor izbirnih predmetov ter opis vseh obveznih in izbirnih predmetov magistrskega študijskega programa 2. stopnje Strojništvo:



[predmetnik študijskega programa](#)



[učni načrti predmetov študijskega programa](#)

IZVAJANJE KREDITNEGA ŠTUDIJA

Študenti lahko izberejo študijsko smer ter v obsegu določenega števila ECTS kreditnih točk prosto izbirajo izbirne predmete iz nabora izbirnih predmetov vpisane smeri, splošno izbirnih predmetov študijskega programa ali iz ponudbe kreditnih predmetov drugih študijskih programov, ki jih v okviru kreditnega študija ponujajo članice Univerze v Mariboru. Pri tem se posvetujejo s svojimi študijskimi tutorji ali mentorji letnikov.

Za lažjo izbiro izbirnih predmetov so na spletni strani moja.um navedene vsebine vseh obveznih in izbirnih predmetov posamezne študijske smeri v okviru magistrskega študijskega programa 2. stopnje **Strojništvo**.

Izvajanje posameznega izbirnega predmeta/smeri na Fakulteti za strojništvo se bo prilagodilo glede na to, kolikšno število študentov bo vpisalo posamezni izbirni predmet/smer.

Izbirni predmeti se v študijskem letu 2024/2025 izvajajo na sledeč način:

1. Posamezen izbirni predmet se bo izvajal v polnem obsegu kontaktnih ur, predpisanih z učnim načrtom, če ga bo izbralo najmanj 20 študentov. Izjeme so vsi tisti izbirni predmeti določenega študijskega programa, ki so na drugem študijskem programu obvezni predmeti – v tem primeru se bo izbirni predmet izvajal v polnem obsegu.

2. Kadar bo izbirni predmet ali modul izbralo 10 do 19 študentov, se bo izbirni predmet izvedel strjeno v obsegu 30 KU.

Če je število kontaktnih ur (v nadaljevanju KU) pri izbirnem predmetu manjše ali enako 30 KU, se izvede tako, kot je predpisano v učnem načrtu.

Če je število KU pri izbirnem predmetu večje od 30 KU, se izvede 15 ur predavanj in 15 ur vaj. Različne vrste vaj se izvedejo v razmerju, ki je opredeljeno v učnem načrtu.

Preostale KU se bodo izvedle v obliki samostojnega dela študenta z usmerjanjem in po navodilih izvajalca.

Razporeditev ur predavanj in vaj se lahko izjemoma spremeni na pisno prošnjo nosilca predmeta z ustrežno utemeljitvijo, ki mora biti

oddana najkasneje do 30. junija tekočega leta. Spremembo odobri prodekan za izobraževalno dejavnost.

3. Kadar bo izbirni predmet ali modul izbralo 6 do 9 študentov, se bo izbirni predmet izvedel strjeno v obsegu 20 KU.

Če je število KU pri izbirnem predmetu večje od 20 KU, se izvede 10 ur predavanj in 10 ur vaj. Različne vrste vaj se izvedejo v razmerju, ki je opredeljeno v učnem načrtu.

Preostale KU se bodo izvedle v obliki samostojnega dela študenta z usmerjanjem in po navodilih izvajalca.

Razporeditev ur predavanj in vaj se lahko izjemoma spremeni na pisno prošnjo nosilca predmeta z ustrezno utemeljitvijo, ki mora biti oddana najkasneje do 30. junija tekočega leta, in z odobritvijo prodekana za izobraževalno dejavnost.

4. Kadar bo izbirni predmet izbralo 5 ali manj študentov, se bo predmet izvajal v obsegu število študentov * 3 KU predavanj, vendar maksimalno 10 KU. Preostale KU se bodo izvedle v obliki samostojnega dela študenta z usmerjanjem in po navodilih izvajalca.

Spremembe izbire izbirnih predmetov morajo biti izvedene najkasneje do 20. oktobra tekočega študijskega leta.

Pri izbiri kreditnih predmetov je potrebno upoštevati, kako je izbrani predmet povezan z drugimi predmeti oziroma katera predhodna znanja so potrebna za vpis predmeta (navedeno pri vsebini predmeta).

POSTOPEK IZBIRE IZBIRNIH KREDITNIH PREDMETOV

Ob vpisu v 2. letnik morajo študenti izbrati izbirne kreditne predmete **najmanj v tolikšnem obsegu ECTS kreditnih točk**, kot je to predpisano s študijskim programom. Pri tem je priporočljivo, da se predhodno posvetujejo s svojimi študijskimi tutorji ali mentorji letnikov. Pravila, postopki in roki za izvajanje izbirnosti so podrobneje urejajo *Navodila o izvajanju izbirnosti na Univerzi v Mariboru št. 012/2024/N 7/417-PU (v nadaljevanju: Navodila)*.

Študenti morajo izbrati predmete iz:

- a) **NABORA IZBIRNIH PREDMETOV VPISANE SMERI**
(najmanj 6 vseh izbirnih ECTS kreditnih točk)
- b) **NABORA IZBIRNIH PREDMETOV DRUGIH SMERI ALI SPLOŠNIH IZBIRNIH PREDMETOV VPISANEGA ŠTUDIJSKEGA PROGRAMA**
(največ toliko ECTS kreditnih točk, kot to dopušča posamezni študijski program)
- c) **NABORA PROSTE IZBIRNOSTI »PROSTO IZBIRNI PREDMET«**
(6 ECTS kreditnih točk)

V okviru proste izbirnosti lahko študentje izbirajo predmete iz:

- nabora izbirnih predmetov vpisane smeri (A. programska oz. strokovna izbirnost),
- nabora izbirnih predmetov drugih smeri ali splošnih izbirnih predmetov vpisanega študijskega programa (A 1. druga programska izbirnost),
- ponudbe izbirnih predmetov drugih študijskih programov matične članice (B. Fakultetna izbirnost) 1. stopnje domačih ali tujih študijskih programov,
- ponudbe izbirnih predmetov študijskih programov drugih članic UM (C. Medfakultetna izbirnost) 1. stopnje domačih ali tujih študijskih programov,

- ponudbe izbirnih predmetov ponujenih v okviru kreditno ovrednotene obštudijske dejavnosti (D. Kreditno ovrednotena obštudijska dejavnost)
 - *Izbirni predmeti v okviru Kreditno ovrednotene obštudijske dejavnosti Univerze v Mariboru (D. Kreditno ovrednotena obštudijska dejavnost)*
 - *Izbirno izvedete najkasneje **do roka, ki je naveden v objavi oziroma razpisu** obštudijske dejavnosti za posamezno študijsko leto.*
 - *Nabor predmetov obštudijske dejavnosti UM je za vsako študijsko leto objavljen na spletni strani Univerze v Mariboru.*
 - *Če želite kreditno ovrednoteno učno enoto v okviru obštudijske dejavnosti uveljaviti kot prosto izbirni predmet akreditiranega študijskega programa, v katerega ste vpisani, izberete učno enoto s področja obštudijske dejavnosti iz nabora izbirnih učnih enot v spletnem AIPS-u (steber D)*
 - *Če se študent želi odjaviti od izbrane učne enote obštudijske dejavnosti, lahko to stori kadarkoli, razen v primeru, če si je učno enoto obštudijske dejavnosti izbral namesto prosto izbirne učne enote, v tem primeru se lahko odjavi do **15. oktobra tekočega študijskega leta!***
 - *Za vse ostale, ki želite učno enoto v okviru kreditno ovrednotene obštudijske dejavnosti uveljaviti kot dodatno učno enoto, se na razpis prijavite s prijavnico, ki je del razpisnega besedila (priloga k Razpisu).*
- ponudbe izbirnih predmetov na drugi univerzi (E. Možnost izbire katerekoli učne enote na drugi univerzi)

Izbirno izvedete najkasneje do roka, ki je določen za oddajo vpisne dokumentacije (**konec septembra tekočega leta**).

Izbirne predmete izberete pri opravljanju e-vpisa v AIPS-u znotraj razpoložljivega nabora izbirnih predmetov.

Če študent izbere več predmetov, kot je to nujno potrebno za doseganje potrebnega števila izbirnih ECTS kreditnih točk, so izbrani predmeti študentova študijska obveznost, ki jo mora v celoti opraviti pred diplomiranjem.

VAŽNO: Izbiro kreditnih predmetov naknadno načeloma ni možno spreminjati! Razen v primeru nepremostljivih okoliščin oz. utemeljenih razlogov s soglasjem prodekana za študijsko dejavnost ali od njega pooblaščne osebe, vendar najkasneje do 15. oktobra tekočega študijskega leta.

ORGANIZACIJA OBISKA PREDAVANJ IN VAJ

Študenti sami prevzamejo odgovornost organizacije svojega urnika udeležbe predavanj, vaj in seminarjev pri izbirnih predmetih. Na začetku posameznega semestra bodo objavljeni urniki izvedbe predavanj in vaj pri izbirnih predmetih v obsegu, ki je odvisen od števila študentov, ki so predmet vpisali. Pri mentorskem načinu izvajanja izbirnih predmetov študenti opravljajo študijske obveznosti individualno po dogovoru z nosilcem predmeta. Nosilec oziroma izvajalec predmeta je na začetku izvajanja predmeta dolžan študente seznaniti z načinom njegove izvedbe in vsemi študijskimi obveznostmi v okviru predmeta.

Priloga 1

PREDMETNIK MAGISTRSKEGA ŠTUDIJSKEGA PROGRAMA 2. STOPNJE STROJNIŠTVO

V prilogi 1 je podan predmetnik magistrskega študijskega programa 2. stopnje Strojništvo. Navedeni so obvezni predmeti študijskega programa, obvezni predmeti posameznih smeri ter ponudba izbirnih predmetov posameznih smeri ter splošno izbirnih predmetov študijskega programa v 4. semestru. Prav tako je za vsako smer navedeno število izbirnih ECTS kreditnih točk, v okviru katerih lahko študenti izbirajo kreditne predmete. Na koncu predmetnika je podana še porazdelitev ECTS kreditnih točk glede na sestavine študijskega programa ter skupno število ECTS kreditnih točk, ki jih študenti zberejo do uspešnega zaključka študija.

PREDMETNIK MAGISTRSKEGA ŠTUDIJSKEGA PROGRAMA 2. stopnje STROJNIŠTVO

1. LETNIK JE DELNO SKUPEN ZA VSE SMERI

1. LETNIK

Zimski semester - 1. semester

Predmet	Kontaktne ure			Število kont. ur	Št. ur sam. dela	Št. ur skupaj	ECTS
	pred	sem	vaje				
Izbrana poglavja iz matematike	45	15	15	75	105	180	6
Izbrana poglavja iz mehanike	45	0	30	75	105	180	6
Sodobni inženirski materiali	45	15	15	75	105	180	6
Metode eksperimentalnega dela	45	0	30	75	105	180	6
Numerično modeliranje in računalniške simulacije	45	0	30	75	105	180	6
SKUPAJ	225	30	120	375	525	900	30

1. LETNIK PO ŠTUDIJSKIH SMEREH

Smer: Energetsko, procesno in okoljsko strojništvo

Poletni semester - 2. semester

Predmet	Kontaktne ure			Število kont. ur	Št. ur sam. dela	Št. ur skupaj	ECTS
	pred	sem	vaje				
Energija in okolje	30	0	30	60	120	180	6
Klimatizacija (HVAC)	30	15	15	60	120	180	6
Termodinamika zmesi	30	15	15	60	120	180	6
Računalniška dinamika tekočin (CFD)	40	5	15	60	120	180	6
3D modeliranje	30	10	20	60	120	180	6
SKUPAJ	160	45	95	300	600	900	30

Smer: Konstrukterstvo

Poletni semester - 2. semester

Predmet	Kontaktne ure			Število kont. ur	Št. ur sam. dela	Št. ur skupaj	ECTS
	pred	sem	vaje				
Sistemska projektiranje in konstruiranje	30	15	15	60	120	180	6
Sistemi virtualnega inženiringa	30	10	20	60	120	180	6
Numerična mehanika trdnin	30	15	15	60	120	180	6
3D modeliranje	30	10	20	60	120	180	6
Energija in okolje	30	0	30	60	120	180	6
SKUPAJ	150	50	100	300	600	900	30

Smer: Proizvodne tehnologije in sistemi

Poletni semester - 2. semester

Predmet	Kontaktne ure			Število kont. ur	Št. ur sam. dela	Št. ur skupaj	ECTS
	pred	sem	vaje				
Napredni tehnološki sistemi	30	15	15	60	120	180	6
Proizvodni sistemi	30	15	15	60	120	180	6
Modeliranje obdelovalnih in proizvodnih sistemov	30	15	15	60	120	180	6
Strojno učenje v inženirstvu	30	15	15	60	120	180	6
3D modeliranje	30	10	20	60	120	180	6
SKUPAJ	150	70	80	300	600	900	30

2. LETNIK PO SMEREH

Smer: Energetsko, procesno in okoljsko strojništvo

2. LETNIK

Zimski semester - 3. semester

Predmet	Kontaktne ure			Število kont. ur	Št. ur sam. dela	Št. ur skupaj	ECTS
	pred	sem	vaje				
Računalniške simulacije prenosnih pojavov	30	15	15	60	120	180	6
Prenosni pojavi	45	0	15	60	120	180	6
Zgorevanje in ekologija	35	5	20	60	120	180	6
Motorji z notranjim zgorevanjem	30	0	30	60	120	180	6
Procesno inženirstvo	40	0	20	60	120	180	6
SKUPAJ	180	20	100	300	600	900	30

Poletni semester - 4. semester

Predmet	Kontaktne ure				Število kont. ur	Št. ur sam. dela	Št. ur skupaj	ECTS
	pred	sem	vaje	KZ				
Izbirni predmeti smeri/programa	20	5	15	0	40	140	180	6
Prosto izbirni predmet	20	5	15	0	40	140	180	6
Magistrsko delo	0	0	0	10	10	530	540	18
SKUPAJ	40	10	30	10	90	810	900	30
OBVEZNI PREDMETI								18
IZBIRNI PREDMETI								12

Nabor izbirnih predmetov smeri Energetsko, procesno in okoljsko strojništvo v poletnem semestru – 4. semester:

Predmet	Kontaktne ure			Število kont. ur	Št. ur sam. dela	Št. ur. skupaj	ECTS
	pred	sem	vaje				
Hidravlični stroji	20	5	15	40	140	180	6
Ogrevalni in hladilni sistemi	25	5	10	40	140	180	6
Turbulentni in večfazni tok	20	5	15	40	140	180	6
Eno in dvofazni prenosniki toplote	25	5	10	40	140	180	6
Eksperimentalne metode v energetskem in procesnem strojništvu	20	5	15	40	140	180	6
Varnost in zanesljivost v tehniki	25	5	10	40	140	180	6

Smer: Konstrukterstvo

2. LETNIK

Zimski semester - 3. semester

Predmet	Kontaktne ure			Število kont. ur	Št. ur sam. dela	Št. ur. skupaj	ECTS
	pred	sem	vaje				
Ciljno voden razvoj izdelkov	45	10	20	75	105	180	6
Spajanje konstrukcijskih elementov	30	10	35	75	105	180	6
Notranji transport in logistika	30	10	35	75	105	180	6
Obratovalna trdnost konstrukcij	30	15	30	75	105	180	6
Mehanika konstrukcij	45	0	30	75	105	180	6
SKUPAJ	180	45	150	375	525	900	30

Poletni semester - 4. semester

Predmet	Kontaktne ure				Število kont. ur	Št. ur sam. dela	Št. ur skupaj	ECTS
	pred	sem	vaje	KZ				
Izbirni predmeti smeri/programa	20	5	15	0	40	140	180	6
Prosto izbirni predmet	20	5	15	0	40	140	180	6
Magistrsko delo	0	0	0	10	10	530	540	18
SKUPAJ	40	10	30	10	90	810	900	30
OBVEZNI PREDMETI								18
IZBIRNI PREDMETI								12

Nabor izbirnih predmetov smeri Konstrukterstvo v poletnem semestru – 4. semester:

Predmet	Kontaktne ure			Število kont. ur	Št. ur sam. dela	Št. ur. skupaj	ECTS
	pred	sem	vaje				
Dimenzioniranje lahkih konstrukcij	30	10	0	40	140	180	6
Cestna in tirna vozila	30	10	0	40	140	180	6
Varjene konstrukcije	20	10	10	40	140	180	6
Roboti in robotizacija	30	0	10	40	140	180	6
Modeliranje dinamičnih sistemov	30	0	10	40	140	180	6
Numerična dinamika trdnin	20	10	10	40	140	180	6

Smer: Proizvodne tehnologije in sistemi

2. LETNIK

Zimski semester - 3. semester

Predmet	Kontaktne ure			Število kont. ur	Št. ur sam. dela	Št. ur skupaj	ECTS
	pred	sem	vaje				
Integrirani obdelovalni sistemi	45	10	20	75	105	180	6
Napredni odrezovalni in preoblikovalni sistemi	45	0	30	75	105	180	6
Mehatronske sistemi	45	10	20	75	105	180	6
Oblikovanje proizvodnih sistemov	30	15	30	75	105	180	6
Merjenje dimenzij in oblik	30	10	35	75	105	180	6
SKUPAJ	195	45	135	375	525	900	30

Poletni semester - 4. semester

Predmet	Kontaktne ure				Število kont. ur	Št. ur sam. dela	Št. ur skupaj	ECTS
	pred	sem	vaje	KZ				
Izbirni predmeti smeri/programa	20	5	15	0	40	140	180	6
Prosto izbirni predmet	20	5	15	0	40	140	180	6
Magistrsko delo	0	0	0	10	10	530	540	18
SKUPAJ	40	10	30	10	90	810	900	30
OBVEZNI PREDMETI								18
IZBIRNI PREDMETI								12

Nabor izbirnih predmetov smeri Proizvodne tehnologije in sistemi v poletnem semestru – 4. semester:

Predmet	Kontaktne ure			Število kont. ur	Št. ur sam. dela	Št. ur. skupaj	ECTS
	pred	sem	vaje				
Inteligentni izdelovalni sistemi	15	20	5	40	140	180	6
Dodajalne tehnologije in 3D tiskanje	30	0	10	40	140	180	6
Upravljanje projektov v proizvodnih podjetjih	20	10	10	40	140	180	6
Upravljanje razvoja izdelkov, tehnologij in inovacij	20	10	10	40	140	180	6
Metode in orodja zagotavljanja kakovosti	20	10	10	40	140	180	6
Mehatronski krmilni in servo sistemi	20	5	15	40	140	180	6

Nabor splošno izbirnih predmetov študijskega programa v poletnem semestru – 4. semester:

Predmet	Kontaktne ure			Število kont. ur	Št. ur sam. dela	Št. ur. skupaj	ECTS
	pred	sem	vaje				
Razvoj inženirske programske opreme	20	0	20	40	140	180	6
Inženirske vizualizacije	20	0	20	40	140	180	6
Gospodarnost razvojnih projektov	20	10	10	40	140	180	6
Tehnologija materialov	24	0	16	40	140	180	6
Projektno delo	0	15	0	15	165	180	6

Porazdelitev ECTS kreditnih točk:	
Obvezni predmeti programa (1. - 3. semester):	90 ECTS
Izbirni predmeti (4. semester):	12 ECTS
Skupaj ECTS do magistrskega dela:	102 ECTS
Magistrsko delo (4. semester):	18 ECTS
Skupaj študijski program:	120 ECTS

Beleške:
