



KREDITNI ŠTUDIJ Z IZBIRO PREDMETOV

**DOKTORSKI ŠTUDIJSKI PROGRAM
3. STOPNJE
GOSPODARSKO INŽENIRSTVO**

Maribor, julij 2024

**KREDITNI ŠTUDIJ Z IZBIRO PREDMETOV
DOKTORSKI ŠTUDIJSKI PROGRAM 3. STOPNJE
GOSPODARSKO INŽENIRSTVO**

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. Z izbirnimi predmeti na doktorskem študiju študentke in študenti opredelite znanstveno področje, ki vas zanima v okviru priprave doktorske disertacije. Predlagamo vam, da zelene izbirne predmete opredelite skupaj s svojim delovnim mentorjem oz. s svojim zelenim mentorjem na doktorskem študiju. Kreditni sistem študija vam omogoča tudi mobilnost podiplomskih študentov, saj lahko del svojih študijskih obveznosti opravite na drugih visokošolskih in raziskovalnih zavodih v Sloveniji in tujini.

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	5
POSTOPEK IZBIRE IZBIRNIH KREDITNIH PREDMETOV ...	6
ORGANIZACIJA OBISKA PREDAVANJ IN VAJ	8
PRILOGA 1 : PREDMETNIK INTERDISCIPLINARNEGA DOKTORSKEGA ŠTUDIJSKEGA PROGRAMA 3. STOPNJE GOSPODARSKO INŽENIRSTVO	8
BELEŽKE	15

UVOD

Fakulteta za strojništvo v študijskem letu 2024/2025 izvaja naslednja bolonjska doktorska študijska programa 3. stopnje:

- Doktorska šola Fakultete za strojništvo,
- Gospodarsko inženirstvo*.

*Interdisciplinarni študijski program, ki se izvaja v sodelovanju z Ekonomsko poslovno fakulteto in Fakulteto za gradbeništvo, prometno inženirstvo in arhitekturo.

Doktorski študij je usmerjen v poglobljeno samostojno znanstvenoraziskovalno delo, ki pomeni izvorni prispevek kandidata k znanstveni disciplini, iz katere želi kandidat pridobiti doktorat znanosti. Doktorat znanosti lahko pridobijo kandidati, ki končajo študij po programu za pridobitev doktorata znanosti 3. stopnje in če uspešno zagovarjajo ugodno ocenjeno doktorsko disertacijo.

Doktorski študijski programi 3. stopnje trajajo 3 leta in so ovrednoteni s 180 ECTS kreditnimi točkami.

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

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.

Kreditni sistem študija prav tako omogoča mobilnost podiplomskim študentom, ki lahko del svojih študijskih obveznosti opravijo na drugih visokošolskih in raziskovalnih zavodih v Sloveniji in tujini.

STRUKTURIRANOST KREDITNEGA ŠTUDIJA

Vsebina študija na interdisciplinarnem študijskem programu 3. stopnje **Gospodarsko inženirstvo** je sestavljena iz:

- izbirnih znanstvenih predmetov, ki omogočajo, da doktorski študenti pridobijo vrhunska poglobljena teoretična, a tudi strokovna znanja, veščine in metode dela, potrebna za uspešno raziskavo zastavljenega raziskovalnega vprašanja;
- predmetov s prenosljivimi znanji, ki doktorske študente bolje pripravijo za raziskovalno delo tako v akademskem prostoru kot tudi v gospodarstvu;
- individualnega raziskovalnega dela, ki zajema tudi predstavitev rezultatov znanstveno raziskovalnega dela na pristojnih katedrah ob koncu 1. in 2. letnika, prijavo teme doktorske disertacije v 3. semestru ter pripravo in zagovor doktorske disertacije v 6. semestru študija.

Celotni predmetnik interdisciplinarnega doktorskega študijskega programa 3. stopnje **Gospodarsko inženirstvo** s kreditnim ovrednotenjem predmetov in ponudbo izbirnih predmetov študijskega programa je podan v nadaljevanju.

Študenti lahko v študijskem letu 2024/2025 v okviru kreditnega sistema študija v 1. letniku interdisciplinarnega doktorskega študijskega programa **Gospodarsko inženirstvo**, izbirajo kreditne predmete v obsegu **18 ECTS kreditnih točk** v posvetovanju z mentorjem in somentorjem izmed ponujenih izbirnih predmetov v posameznem semestru študijskega programa, kar opravijo ob vpisu v 1. letnik. Razmerje tehniška : ekonomsko-poslovna vsebin je v razmerju 2:1.

Študent lahko en predmet (z najmanj 6 ECTS) izbere izven nabora ponujenih izbirnih predmetov na doktorskih študijskih programih sodelujočih članic ali izven.

Študenti imajo prav tako možnost, da v okviru kreditnega sistema študija izberejo tudi predmete drugih članic Univerze v Mariboru. Postopek izbire in izvajanja izbirnosti v okviru Univerze v Mariboru opredeljujejo **Navodila o izvajanju izbirnosti na Univerzi v Mariboru 012/2024/N 7/417-PU..**

Zaradi mobilnosti imajo študenti možnost, da najmanj 10 ECTS kreditnih točk iz obveznih ali izbirnih enot programa prenesejo iz enega študijskega programa v drugega (priznavanje tujih ekvivalentnih predmetov za matične).

IZVAJANJE KREDITNEGA ŠTUDIJA

Študenti lahko prosto izbirajo izbirne predmete v obsegu določenega števila ECTS kreditnih točk iz nabora izbirnih predmetov vpisanega 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 svojim predvidenim mentorjem in somentorjem na doktorskem študiju.

Za lažjo izbiro izbirnih predmetov so na spletni strani moja.um.si navedene vsebine vseh obveznih in izbirnih predmetov v okviru doktorskega študijskega programa 3. stopnje **Gospodarsko inženirstvo**.

Izvajanje posameznega izbirnega predmeta je skladna s sklepi, ki veljajo na posamezni partnerski fakulteti.

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

Na Fakulteti za strojništvo se posamezen predmet izvaja v polnem obsegu kontaktnih ur, predpisanim s študijskim programom, če ga je vpisalo najmanj 10 študentov. V primeru, da predmet vpiše manjše število študentov, se predmet izvede v skrčenem obsegu v skladu s sklepom 13. redne Senata FS, dne 25. 9. 2012, pri čemer se preostale kontaktne ure izvedejo v obliki samostojnega dela študentov po navodilih nosilca oziroma izvajalca predmeta.

Na Fakulteti za gradbeništvo, prometno inženirstvo in arhitekturo se posamezen predmet izvaja v skladu s sklepom Senata FGPA z dne 3. 2. 2021.

Na Ekonomsko-poslovni fakulteti se posamezen predmet izvaja v skladu s sklepom Senata EPF z dne 19. 10. 2018.

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

Študenti morajo pri vpisu v študijski program izbrati izbirne predmete najmanj v takšnem obsegu ECTS kreditnih točk, kot je to predpisano s študijskim programom. Pri tem je priporočljivo, da se predhodno posvetujejo s svojim predvidenim mentorjem in somentorjem na doktorskem študiju.

Izbirni predmeti programa omogočajo študentom, da si pridobijo vrhunska poglobljena teoretična, a tudi strokovna znanja, veščine in metode dela, potrebna za uspešno raziskavo zastavljenega raziskovalnega vprašanja. Izbirni predmeti so razdeljeni v naslednja področja: ekonomska znanja, tehniška znanja s področja gradbeništva, tehniška znanja s področja strojništva in matematična znanja.

Študenti lahko izbirajo predmete iz:

- (a) nabora izbirnih predmetov programa, razmerje vsebin tehniška : ekonomsko-poslovna je v razmerju 2:1
- (b) nabora predmetov drugih študijskih programov 3. stopnje domačih ali tujih študijskih programov,

pri čemer mora biti najmanj 2/3 vseh prostih ECTS kreditnih točk zbranih z izbiro izbirnih predmetov iz točke (a).

Diplomant 3. stopnje pridobi poleg naziva doktor znanost še pripis s področja Gospodarskega inženirstva.

Pri izbiri kreditnih predmetov iz točke (b) pa morajo študenti do 20. septembra tekočega leta pri vpisu opraviti elektronsko prijavo za vpis izbranih predmetov iz elektronskega kataloga predmetov na drugih članicah Univerze v Mariboru.

V roku 7 dni koordinatorji ECTS na posamezni članici preverijo in po potrebi s študenti uskladijo njihove izbrane kreditne predmete ter s podpisom potrdijo izbiro, nakar se študentom tudi ti izbrani predmeti vnesejo v študijski predmetnik letnika. Izvajanje izbirnosti med članicami UM podrobneje opredeljujejo **Navodila o izvajanju**

izbirnosti med članicami Univerze v Mariboru št. N20/2009–41AG
(dostopno na: <https://www.um.si/o-univerzi/dokumentno-sredisce/>).

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 zagovorom doktorske disertacije.

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

ORGANIZACIJA OBISKA PREDAVANJ IN VAJ

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 INTERDISCIPLINARNEGA DOKTORSKEGA ŠTUDIJSKEGA PROGRAMA 3. STOPNJE GOSPODARSKO INŽENIRSTVO

V prilogi 1 je podan predmetnik interdisciplinarnega doktorskega študijskega programa 3. stopnje Gospodarsko inženirstvo. Navedeni so obvezni predmeti študijskega programa ter ponudba izbirnih predmetov. 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 INTERDISCIPLINARNEGA DOKTORSKEGA ŠTUDIJSKEGA PROGRAMA 3. stopnje GOSPODARSKO INŽENIRSTVO

1. LETNIK

Zimski semester - 1. semester

Predmet	Kontaktne ure				Število kont. ur	Št. ur sam. dela	Št. ur skupaj	ECTS
	pred	sem	vaje	KZ				
Izbirni predmet*	30*	30*	0*	0	60	120	180	6
Znanstveno raziskovalne metode	15	15	0	0	30	150	180	6
Individualno raziskovalno delo 1	0	0	0	40	40	500	540	18
SKUPAJ	45*	45*	0*	40	130	770	900	30

Poletni semester - 2. semester

Predmet	Kontaktne ure				Število kont. ur	Št. ur sam. dela	Št. ur skupaj	ECTS
	pred	sem	vaje	KZ				
Izbirni predmet*	30*	30*	0*	0	60	120	180	6
Izbirni predmet*	30*	30*	0*	0	60	120	180	6
Individualno raziskovalno delo 2 s predstavitvijo rezultatov IRD 1. letnika	0	15	0	50	65	475	540	18(3)
SKUPAJ	60*	75*	0*	50	185	715	900	30

*Vzorčni raspored

2. LETNIK

Zimski semester - 3. semester

Predmet	Kontaktne ure				Število kont. ur	Št. ur sam. dela	Št. ur skupaj	ECTS
	pred	sem	vaje	KZ				
Prenosljiva znanja 1 (Objavljanje znanstvenih rezultatov)	15	15	0	0	30	60	90	3
Individualno raziskovalno delo 3 s prijavo doktorske teme	0	15	0	90	105	705	810	27(6)
SKUPAJ	15	30	0	90	135	765	900	30

Poletni semester - 4. semester

Predmet	Kontaktne ure				Število kont. ur	Št. ur sam. dela	Št. ur skupaj	ECTS
	pred	sem	vaje	KZ				
Individualno raziskovalno delo 4 s predstavitvijo rezultatov IRD 2. letnika	0	15	0	90	105	795	900	30(6)
SKUPAJ	0	15	0	90	105	795	900	30

3. LETNIK

Zimski semester - 5. semester

Predmet	Kontaktne ure				Število kont. ur	Št. ur sam. dela	Št. ur skupaj	ECTS
	pred	sem	vaje	KZ				
Prenosljiva znanja 2 (Priprava in vodenje raziskovalnih projektov)	18	18	0	0	36	54	90	3
Individualno raziskovalno delo 5	0	0	0	60	60	750	810	27
SKUPAJ	18	18	0	60	96	804	900	30

Poletni semester - 6. semester

Predmet	Kontaktne ure				Število kont. ur	Št. ur sam. dela	Št. ur skupaj	ECTS
	pred	sem	vaje	KZ				
Izdelava in zagovor doktorske disertacije	0	15	0	120	135	765	900	30(12)
SKUPAJ	0	15	0	120	135	765	900	30

Nabor izbirnih predmetov

Predmet	Kontaktne ure				Število kont. ur	Št. ur sam. dela	Št. ur skupaj	ECTS
	pred	sem	vaje	KZ				
*Inteligentni inženiring	30	30	0	0	60	120	180	6
Inteligentni stroji in sistemi	30	30	0	0	60	120	180	6
Inteligentno modeliranje in optimiranje obdelovalnih procesov	30	30	0	0	60	120	180	6
Nove tehnologije in sistemi	30	30	0	0	60	120	180	6
Sodobni koncepti v proizvodnji	30	30	0	0	60	120	180	6
Napredne simulacijske tehnike in optimizacija proizvodnje	30	15	15	0	60	120	180	6
Razvoj izdelkov in inovacijski menedžment	30	30	0	0	60	120	180	6
Skladiščni sistemi v logistiki	30	30	0	0	60	120	180	6
Ergonomske analize in simulacije	30	15	15	0	60	120	180	6
Upravljanje računalniško podprtih tehnologij	30	30	0	0	60	120	180	6
Optimizacijske metode	30	30	0	0	60	120	180	6
Termomehanska obdelava materialov	17	3	0	0	20	160	180	6
Inteligentni nadzorni sistemi	30	30	0	0	60	120	180	6
Občutljivostna analiza	30	30	0	0	60	120	180	6
Izbrana poglavja iz optimizacije gradbenih procesov	30	30	0	0	60	120	180	6
Napredno planiranje gradbenih projektov	30	30	0	0	60	120	180	6

*Izbirni predmet v štud. letu 2024/25 ni na voljo

Nabor izbirnih predmetov

Predmet	Kontaktne ure				Število kont. Ur	Št. ur sam. dela	Št. ur skupaj	ECTS
	pred	sem	vaje	KZ				
Sodobne metode monitoringa gradbenih konstrukcij	45	0	15	0	60	120	180	6
Napredni pristopi poslovanja in vodenja projektov v gradbeništvu	30	30	0	0	60	120	180	6
Numerične metode v gradbeni fiziki	60	0	30	0	90	90	180	6
Napredni pristopi digitalizacije in avtomatizacije v gradbeništvu	30	30	0	0	60	120	180	6
Poslovne finance in finančni management v podjetjih	8	0	0	0	8	172	180	6
Finančne krize in ekonomska politika	8	0	0	0	8	172	180	6
Sodobni vidiki marketinga izdelkov, storitev in blagovnih znamk	8	0	0	0	8	172	180	6
Globalno trženje in internacionalizacija podjetja	8	0	0	0	8	172	180	6
Projektno poslovanje in projektni management	8	0	0	0	8	172	180	6
Digitalna transformacija poslovanja	8	0	0	0	8	172	180	6
Teoretični temelji podjetništva in rast podjetij	8	0	0	0	8	172	180	6
Sodobne teorije gospodarske rasti	8	0	0	0	8	172	180	6

Nabor izbirnih predmetov

Predmet	Kontaktne ure				Število kont. ur	Št. ur sam. dela	Št. ur skupaj	ECTS
	pred	sem	vaje	KZ				
Strateški management	8	0	0	0	8	172	180	6
*Trajnostno gospodarjenje in podjetniško varstvo okolja	8	0	0	0	8	172	180	6
Pravni status direktorjev in nadzornikov	8	0	0	0	8	172	180	6
Multivariatne metode v poslovnih raziskavah	8	0	0	0	8	172	180	6
Odločitvena analiza v poslovnih vedah	8	0	0	0	8	172	180	6

*Izbirni predmet v štud. letu 2024/25 ni na voljo

Porazdelitev ECTS kreditnih točk:	
Izbirni predmeti (1.,2. semester):	18 ECTS
Znanstveno-raziskovalne metode	6 ECTS
Individualno raziskovalno delo 1	18 ECTS
Individualno raziskovalno delo 2 s predstavitvijo rezultatov IRD 1. letnika	18 ECTS
Prenosljiva znanja 1 (Objavljanje znanstvenih rezultatov)	3 ECTS
Individualno raziskovalno delo 3 s prijavo doktorske teme	27 ECTS
Individualno raziskovalno delo 4 s predstavitvijo rezultatov IRD 2. letnika	30 ECTS
Prenosljiva znanja 2 (Priprava in vodenje raziskovalnih projektov)	3 ECTS
Individualno raziskovalno delo 5	27 ECTS
Izdelava in zagovor doktorske disertacije	30 ECTS

Beleške:

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....