

POROČILO SKUPINE STROKOVNJAKOV

Evalvacija študijskega programa



Univerza v Novi Gorici | Foto: CasarsaTinta foto studio

Univerza v Mariboru, Fakulteta za strojništvo Študijski program tretje stopnje Doktorska šola Fakultete za strojništvo

Prof. dr. Borut Kosec
Prof. dr. Marko Hočevar
Prof. dr. Joško Parunov
Matej Drobnič



n.a.k.v.i.s

Nacionalna agencija Republike Slovenije
za kakovost v visokem šolstvu

s.q.a.a

Slovenian Quality Assurance Agency
for Higher Education

POROČILO O ZUNANJI EVALVACIJI ŠTUDIJSKEGA PROGRAMA

Vlagatelj/i in predlagatelj/i: **Univerza v Mariboru**

Študijski program: **Doktorska šola Fakultete za strojništvo, doktorski študijski program 3. stopnje, izredni**

Skupina strokovnjakov:

predsednik/ca	prof. dr. Borut Kosec, Univerza v Ljubljani, Naravoslovnotehniška fakulteta
član/ica	prof. dr. Marko Hočevár, Univerza v Ljubljani, Fakulteta za strojništvo
član/ica	prof. dr. Joško Parunov, Sveučilište u Zagrebu, Fakultet strojarstva i brodogradnje
vočlan/ica	Matej Drobnič, študent, Univerza v Ljubljani, Fakulteta za strojništvo

Datum oddaje akreditacijskega poročila agenciji: 4.8.2022

Podpis predsednice/ka skupine strokovnjakinj/kov: _____

UVOD

Skupina strokovnjakov je sklep o imenovanju in gradivo za presojo prejela 21.3.2022. Skupina strokovnjakov je vsebinsko uskladila strokovno mnenje in pripravila skupno poročilo o izpolnjevanju meril za akreditacijo študijskega programa.

Po podrobnem pregledu odgovora vlagatelja na naše poročilo z dne 18.7.2022, ob upoštevanju vseh komentarjev in pojasnil vlagatelja, podajamo končno strokovno poročilo o akreditaciji doktorskega študijskega programa "Doktorska šola fakultete za strojništvo", ki sledi v nadaljevanju.

Vlagatelj Univerza v Mariboru je dne 31.1.2022 na Nacionalno agencijo Republike Slovenije za kakovost v visokem šolstvu (NAKVIS) oddala vlogo za vzorčno evalvacijo študijskega programa 3. stopnje "Doktorska šola fakultete za strojništvo". Na Seji sveta Nacionalne agencije Republike Slovenije za kakovost v visokem šolstvu dne 17.3.2022 je bila imenovana skupina strokovnjakov.

Skupina strokovnjakov je sklep o imenovanju in gradivo za presojo prejela 21. 3. 2022. Obisk zavoda Fakultete za strojništvo Univerze v Mariboru je bil opravljen med 1. in 2. 6. 2022 (na daljavo, preko aplikacije ZOOM) in je potekal po urniku, ki je bil usklajen z vodstvom visokošolskega zavoda.

Skupina strokovnjakov je na pripravljalnem sestanku, ki je potekal 30.5.2022, uskladila priprave na obisk in kasneje pripravila skupno poročilo o zunanji evalvaciji. V pogovorih so sodelovali predstavniki vodstva, sodelavci podpornih in drugih strokovnih služb, predstavniki študentov in diplomantov evalviranega programa, predstavniki zunanjega okolja (delodajalcev), vodja evalviranega študijskega programa, visokošolski učitelji, člani komisije za kakovost. V času obiska si je skupina strokovnjakov virtualno ogledala prostore fakultete, laboratorije in raziskovalno opremo.

Razmere za delo skupine strokovnjakov so bile primerne.

V študijskem letu 2017/18 je vlagatelj pričel s postopkom združitve študijskih programov 3. stopnje Fakulteta za strojništvo (Strojništvo, Tehniško varstvo okolja, Oblikovanje in tekstilni materiali) v Doktorsko šolo fakultete za strojništvo pri čimer so 3 obstoječe programe združili v enega novega s tremi smerni (Strojništvo, Oblikovanje in tekstilni materiali, Tehniško varstvo okolja). V študijskem letu 2019/20 je bil izveden prvi vpis študentov v program Doktorska šola fakultete za strojništvo.

Skupina strokovnjakov je vsebinsko uskladila strokovno mnenje in pripravila skupno poročilo o izpolnjevanju meril za akreditacijo. V zadnjem delu obiska je predsednik skupine strokovnjakov glede na dostavljeno gradivo in glede na opravljene razgovore podal kratko poročilo o evalviranem študijskem programu. V ustnem poročilu je povzel glavne poudarke, ki bodo podrobneje opisani v nadaljevanju poročila.

(Zunanja evalvacija študijskega programa se opravi v postopku podaljšanja akreditacije visokošolskega zavoda, izredne evalvacije študijskega programa ali se izvede kot evalvacija vzorca študijskih programov.)

Zunanja evalvacija je postopek presoje spreminjanja in posodabljanja študijskega programa, njegovega izvajanja ter sistema kakovosti visokošolskega zavoda v delu, ki se nanaša na zagotavljanje in izboljševanje kakovosti študijskega programa (samoevalvacije). Temelj za presojo je samoevalvacijsko poročilo, ki vsebuje evalvacijo področij presoje iz tega poglavja.)



n·a·k·v·i·s

Nacionalna agencija Republike Slovenije
za kakovost v visokem šolstvu

s·q·a·a

Slovenian Quality Assurance Agency
for Higher Education

Zunanja evalvacija študijskega programa (številna tabela)				
Področja presoje	Izpolnjuje standarde kakovosti		Delno izpolnjuje standarde kakovosti	Ne izpolnjuje standardov kakovosti
	Prednosti	Priložnosti za izboljšanje		Večje pomanjkljivosti oz. neskladnosti
Notranje zagotavljanje in izboljševanje kakovosti študijskega programa				
Standard 1	3	1	-	-
Standard 2	1	-	-	-
Spreminjanje in posodabljanje študijskega programa				
Standard 3	3	3	-	-
Izvajanje študijskega programa				
Standard 4	5	4	-	-
Standard 5	4	-	-	-

Odličnost	Vrhunska raziskovalna oprema Fakultete za strojništvo Univerze v Mariboru za izvajanje pedagoškega in znanstvenoraziskovalnega dela.
------------------	--

UGOTOVLJENO DEJANSKO STANJE IN NJEGOVA PRESOJA

Temeljna usmeritev za presojo po posameznih standardih:

Skupina strokovnjakov vsak predpisani standard kakovosti presoja na dveh ravneh v skladu z določbami o presoji, ki so podrobneje opredeljene v V. poglavju meril (OBRAZCI VLOG). Na prvi objektivno presodi in z argumenti podpre izpolnjevanje standarda. S tem presoja skladnost, obstoj ali izvajanje predpisanega. Na drugi ravni pa ugotovljeno stanje kvalitativno vrednoti v obsegu nad (ali pa pod) sprejemljivim in s tem presodi tudi kakovost. Na tej ravni presoje z argumenti strokovno oceni, kaj je zelo dobro, dobro, kaj ni oziroma kaj bi lahko bilo bolje. Če je nekaj skladno s predpisom, še ni nujno dobro. Nasprotno nekaj ni nujno slabo, če ni (povsem) skladno s predpisom, saj je visoko šolstvo raznoliko, dobro pa se lahko skriva ravno v posebnosti ali izjemnosti. Medtem ko nekateri standardi kakovosti vsebujejo kvalifikatorje, kot je 'kakovosten', drugi izrecno sprašujejo zgolj po primernosti, ustreznosti ali le obstoju oziroma izvajanju nečesa. Skupina strokovnjakov temu navkljub vselej presoja na dveh ravneh – iz prve ravni na koncu posameznega standarda povzame morebitne neskladnosti ali večje pomanjkljivosti, iz druge pa prednosti in priložnosti za izboljšanje, tako kot izhajajo iz ugotovitev in ocen, in ne po načelu, da morajo biti številčno uravnotežene, ali po kakšnem drugem načelu.

NOTRANJE ZAGOTAVLJANJE IN IZBOLJŠEVANJE KAKOVOSTI ŠTUDIJSKEGA PROGRAMA

1. standard: Visokošolski zavod evalvira in posodablja vsebino, sestavo in izvajanje študijskega programa.

- a) **samoevalvacija študijskega programa omogoča njegovo razvijanje in posodabljanje, tako da se ohranja njegova aktualnost ter ustvarja kakovostno izobraževalno okolje:**

Fakulteta za strojništvo Univerze v Mariboru izvaja vsakoletno samoevalvacijo fakultete in s tem tudi 3. stopenjskega doktorskega študijskega programa "Doktorska šola fakultete za strojništvo".

Samoevalvacija študijskega programa omogoča njegov razvoj in posodabljanje. Na ta način se ohranja njegova aktualnost ter ob izpolnjevanju še drugih pogojev (kadrovski, organizacijski, materialni) ustvarja res kakovostno izobraževalno in znanstvenoraziskovalno okolje.

Vsi deležniki so vključeni v program ter se organi fakultete ukvarjajo z izboljšanjem kakovosti, zato je treba poudariti, da je interni sistem kakovosti na fakulteti funkcionalen in dobro organiziran. Sistem kakovosti daje izjemno dobre rezultate v procesih, v katerih je poudarjena posebna angažiranost zadolženih. Prekrivanja pristojnosti in odgovornosti v procesih zagotavljanja kakovosti skupina strokovnjakov ni opazila.

- b) **načini in postopki zbiranja informacij ali predlogov za spreminjanje študijskega programa ter njihovega analiziranja:**

Na Fakulteti za strojništvo je vzpostavljen celovit sistem kakovosti, ki vključuje tudi izvedbo samoevalvacij in ugotavljanja zadovoljstva vseh deležnikov. Fakulteta uvaja stalne izboljšave in ukrepe v primeru ugotovljenih odmikov. Z rezultati samoevalvacijskih poročil so seznanjeni vsi deležniki. Seveda pa sistem sledenja sprememb in načrtovanje sprememb ni idealen. Potrebno je poudariti, da je interni sistem kakovosti na fakulteti dobro organiziran in funkcionalen in daje izjemno dobre rezultate v procesih, v katerih je poudarjena posebna angažiranost zadolženih. Vidna je pomembna zavzetost članov komisije za kakovost ter prodekanje za kakovost. Kljub temu pa niso vsi deležniki dovolj obveščeni o rezultatih svojega dela.

Zbiranje informacij in predlogov za spreminjanje, nadgrajevanje in izboljševanje študijskega programa poteka z vključevanjem vseh treh deležnikov: študentov in diplomantov, visokošolskih učiteljev in sodelavcev ter zaposlovalcev. Fakulteta kontinuirano spremlja razvoj stroke in področij dela ter se z vključevanjem novih vsebin in novih znanj v študijski program izredno hitro odziva na potrebe notranjega in zunanjega okolja.

c) primernost obveščanja deležnikov o uresničevanju načrtovanih nalog oziroma o izsledkih in ugotovitvah pri samoevalvaciji študijskega programa:

Samoevalvacijsko poročilo študijskega programa 3. stopnje Doktorske šole fakultete za strojništvo je sestavni del poročila fakultete. Poročilo je javno dostopno. Vidna je pomembna zavzetost članov komisije za kakovost, vendar niso vsi deležniki dovolj obveščeni o rezultatih svojega dela. Predlagamo večjo vključenost študentov doktorskega študija v proces zagotavljanja kakovosti.

Izpolnjuje standarde kakovosti

Prednosti:

- Fakulteta izvaja vsakoletno samoevalvacijo fakultete in s tem tudi študijskega programa.
- Ugotovljena visoka stopnja zadovoljstva vseh deležnikov.
- Kontinuirano spremljanje razvoja programa, študijskih smeri, strok in področij dela.

Priložnosti za izboljšanje:

- Povečati vključenost vseh deležnikov pri izdelavi samoevalvacijskih poročil.

Delno izpolnjuje standarde kakovosti:

-

Ne izpolnjuje standardov kakovosti

Večje pomanjkljivosti oz. neskladnosti:

Ni ugotovljenih večjih pomanjkljivosti oziroma neskladnosti.

2. standard: Uresničevanje nalog, načrtovanih na podlagi izsledkov samoevalvacije študijskega programa, je razvidno iz samoevalvacijskih poročil.

Uresničevanje nalog, povezanih s samoevalvacijo študijskega programa, v zadnjih treh letih in:

- **sodelovanje deležnikov pri sprejemanju ukrepov za izboljšave, spremljanju njihovega uresničevanja in nastajanju samoevalvacijskega poročila ter**
- **sklenjenost kroga kakovosti:**

Strokovnjaki smo pregledali evalvacijska poročila za študijska leta 2017/18, 2018/19 in 2019/20 ter se v postopku evalvacije študijskega programa pogovorili udeleženci, med katerimi je za samoevalvacijo najpomembnejši pogovor s člani komisije za kakovost, njenim predsednikom in prodekanjo za področje kakovosti.

Iz evalvacijskega poročila je razvidno, da so ocene študentov z delom profesorjev zelo dobre. Čeprav je postopek ocenjevanja s strani študentov anonimen, smo strokovnjaki izrazili pomislek v način ocenjevanja kot posledica majhnega števila vpisanih študentov in velikega števila izbirnih predmetov. To omogoča možnost povezovanja študentske ocene s posameznim študentom, česar se zavedajo tudi člani komisije in vodstva. Študij na tretji stopnji je izrazito personaliziran, zato imajo študenti vedno možnost neposrednega pogovora z mentorji ali prodekanom, torej izražanja svojega mnenja in potreb na različne načine. Strokovnjaki zato ocenjujemo, da zaradi tega morebiten problem anonimnosti v anketah ni relevanten.

Strokovnjaki smo v razgovorih z udeleženci izpostavili rezultat ankete tudi v zvezi z manjšim zadovoljstvom študentov z delom vodstva (npr. samoevalvacijsko poročilo 2019/20). V pogovoru z vodstvom smo ugotovili, da pride do interakcije študentov z vodstvom samo ob vpisu ali v izjemnih primerih, ki zahtevajo posebno obravnavo, npr. pri zamenjavi predmetov, ipd.. V razgovorih smo ugotovili, da so takšni primeri ustrezno obravnavani. Zato menimo, da je vprašanje ankete o zadovoljstvu študentov z vodstvom zgolj neugodno formulirano in kot tako vzrok za navedeno oceno.

V pogovoru z člani komisije smo strokovnjaki dobili zagotovila, da komisija za kakovost deluje ustrezno in dobro. Na ta način komisija za kakovost skrbi za ustrezno zagotavljanje kakovosti študija. V izdelavo letnega samoevalvacijskega poročila so vključeni vsi deležniki in je krog kakovosti tako sklenjen.

Strokovnjaki v postopku presoje nismo zaznali drugih težav v zvezi z implementacijo ugotovitev iz postopka samoevalvacije. Zato menimo, da na področju samoevalvacije priporočila ali ukrepi niso potrebni.

Izpolnjuje standarde kakovosti

Prednosti:

- Komisija za kakovost kot osrednje telo kakovosti; jasno opredeljene pristojnosti vseh komisij.

Priložnosti za izboljšanje:

-

Delno izpolnjuje standarde kakovosti:

-

Ne izpolnjuje standardov kakovosti

Večje pomanjkljivosti oz. neskladnosti:

Ni ugotovljenih večjih pomanjkljivosti oziroma neskladnosti.

SPREMINJANJE IN POSODABLJANJE ŠTUDIJSKEGA PROGRAMA

3. standard: Visokošolski zavod spremlja izvajanje študijskega programa, ga pregleduje in izboljšuje ob upoštevanju razvoja študijskih, znanstvenih, strokovnih, raziskovalnih oziroma umetniških področij in disciplin (razvoja stroke), v katera se primerno umešča, ob evalviranju doseganja postavljenih ciljev, kompetenc oziroma učnih izidov ter potreb po znanju in ciljev družbe – odvisno od vrste in stopnje študijskega programa. Spremembe in posodobitve upoštevajo temeljne cilje programa ter ohranjajo povezanost njegovih vsebin oziroma predmetov.

Ali je ob vsebinskem razvijanju in spreminjanju študijski program še vedno vsebinsko in po sestavi dovršen, ali se ohranja povezanost učnih načrtov in predmetnika s cilji in kompetencami študijskega programa ter ali so vsebine povezane po horizontalni in vertikalni osi; ob upoštevanju 17. člena meril:

Strokovnjaki smo podrobno pregledali samoevalvacijska poročila Doktorske šole Fakultete za strojništvo in v postopku evalvacije študijskega programa opravili več razgovorov, med drugim najpomembnejši intervju za Standard 3 in razgovor s komisijo za kakovost. Pogovora z doktorandi (diplomanti študijskega programa) se je udeležilo 5 doktorjev znanosti, od tega trije delajo v gospodarstvu, dva pa sta zaposlena na matični fakulteti. Ker je bil prvi vpis v skupni program Doktorske šole Fakultete za strojništvo v študijskem letu 2019/2020, doktorjev doktorske šole pa še vedno ni, intervjuja z doktorandi ni bilo mogoče opraviti v celoti za namen evalvacije doktorske šole. Glede na to, da doktorska šola predstavlja kontinuiteto dosedanjih doktorskih programov, strokovnjaki menimo, da je intervju v veliki meri relevanten za doktorsko šolo, ki je predmet evalvacije. Doktorji znanosti so izrazili veliko zadovoljstvo z znanjem in veščinami, pridobljenimi na doktorskem izobraževanju, ter dosegli vidne kariere v gospodarstvu ter uspešno delujejo tudi v akademski skupnosti. Iz pogovora je strokovna komisija dobila vtis, da so dosednji doktorski študijski programi Fakultete za strojništvo pripeljali do kompetentnih in sposobnih strokovnjakov in da je zato realno pričakovati, da to velja tudi za študijski program 3. stopnje Doktorska šola Fakultete za strojništvo.

Očitna so usklajena prizadevanja vseh odgovornih služb na fakulteti, od uprave, preko komisije za kakovost in strokovnih služb, za izboljšanje študijskega programa. Posebej pomembno je poudariti stalno vrednotenje kompetenc učiteljev za vodenje predmetov in mentorstvo doktorandov, kar dokazujejo objavljeni prispevki v preteklem študijskem letu. Tak ukrep vodi k nenehnemu izboljševanju vsebine programa, saj zagotavlja vključevanje najnovejših priznanih rezultatov znanstvenih raziskav v študijski program, kar je pri doktorskem študiju ključnega pomena. Pohvalna so tudi prizadevanja za nabavo nove raziskovalne opreme v okviru projekta RUM 1, kar naj bi imelo za posledico nadaljnje izboljšanje sodelovanja z gospodarstvom in prenos znanja, ki je za 3. visokošolsko stopnjo izjemno pomemben. Skupina strokovnjakov pozitivno ocenjuje razpoložljivost mentorjev, kar je še posebej pomembno za doktorske študente, ki prihajajo iz gospodarstva, kjer je treba večino doktorskih dejavnosti opravljati v popoldanskih urah ali celo ob koncih tedna. Fakulteta podpira visokošolske učitelje pri prijavi in izvedbi znanstvenoraziskovalnih projektov, pri katerih so vidni dobri rezultati. Skupina strokovnjakov ocenjuje tudi prenos netehničnih znanj in veščin skozi predmet Znanstvenoraziskovalne metode, ki je organiziran v obliki predavanj za doktorske študente.

Kljub velikim prizadevanjem ustanovitev Doktorske šole ni privedla do bistvenega povečanja števila vpisanih doktorskih študentov, zato so v tej smeri potrebna dodatna prizadevanja. To še posebej velja za privabljanje doktorskih študentov iz poslovnega sektorja. Vpogled v letna samoevalvacijska poročila je pokazal, da so predlagane spremembe preveč splošne in jih je treba podrobneje dodelati. Skupina strokovnjakov meni, da predlagana sprememba izvajanja doktorskega študija kot rednega študija morda ni optimalna, ker bi privedla do še kasnejšega vključevanja mladih in najbolj perspektivnih strokovnjakov na trg dela in bi bilo treba ta ukrep gledati z različnih zornih kotov. Priporočljivo je, da fakulteta največ pozornosti namenja ukrepom, na katere lahko vpliva sama, torej v okviru obstoječih državnih pomoči in plač.

Fakulteta ter Doktorska šola Fakultete za strojništvo sta na vseh nivojih izredno dobro povezani z okoljem, institucijami znanja in industrijskimi partnerji iz vse Slovenije, EU in širše.

Zaposljivost študentov študijskega programa je izredno visoka. Njihove kompetence so prepoznavne. Predstavniki zaposlovalcev so izrazili zadovoljstvo nad znanji in pridobljenimi kompetencami študentov in doktorandov študijskega programa. Fakulteta v samoevalvacijskih poročilih izraža željo po izvajanju študija tudi v obliki rednega študija pri čemer pa bi lahko morebiti prišlo do njihovega občutno kasnejšega vstopa na trg dela.

Izpolnjuje standarde kakovosti

Prednosti:

- Zavezanost celotne fakultete stalnemu delu na izpopolnjevanju študijskega programa.
- Stalno spremljanje znanstvene produktivnosti učiteljev.
- Spodbujanje prijav za znanstvene in infrastrukturne projekte.

Priložnosti za izboljšanje:

- Še izboljšati povezavo in sodelovanje s potencialnimi zaposlovalci in delodajalci študentov in diplomantov študijskega programa.
- Oblikovanje in podrobnejša izdelava ukrepov in aktivnosti za povečanje števila vpisanih doktorskih študentov.
- Usmeritev v ukrepe za izboljšanje, ki so v neposredni pristojnosti Fakultete.

Delno izpolnjuje standarde kakovosti:

-

Ne izpolnjuje standardov kakovosti

Večje pomanjkljivosti oz. neskladnosti:

Ni ugotovljenih večjih pomanjkljivosti oziroma neskladnosti.

IZVAJANJE ŠTUDIJSKEGA PROGRAMA

4. standard: Način, oblika in obseg izvajanja študijskega programa ustrezajo njegovi vsebini, sestavi, vrsti in stopnji, tako da so kakovostno prilagojene in zagotovljene študijske vsebine, izvedbene prakse in viri (kadrovske in materialne).

a) načini in oblike poučevanja, njihov razvoj oziroma prilagojenost (vključno z viri):

- različnim skupinam študentov,
- različnim študijskim potrebam in načinom študija (na študenta osredinjen študij in poučevanje),
- potrebam visokošolskih učiteljev in sodelavcev:

Načini, oblika in obseg izvajanja študijskega programa ustrezajo njegovi vsebini, sestavi, vrsti in stopnji, tako da so kakovostno prilagojene in zagotovljene študijske vsebine, izvedbene prakse ter kadrovski in materialni viri.

Doktorska šola Fakultete za strojništvo ima v študijskem letu 2021/22 vpisanih 31 študentov (v 1.l. 14, 2.l. 7 in 3.l. 10), kar je manj od pričakovanj, saj ima program 25 razpisanih mest za vpis v 1.l. študija. Večji del študentov je vpisanih na smer Strojništvo. Študenti posamezne smeri lahko izberejo tudi izbirne predmete iz drugih dveh smeri ter tudi na drugih doktorskih programih in tudi na drugih ustanovah (v soglasju z mentorjem, vsaka vloga se obravnava individualno). Na programu predava in mentorira 62 visokošolskih učiteljev v nazivih red. prof., izr. prof. in docent. Vsi imajo ustrezno veljavno izvolitev v naziv ter v večini primerov izpolnjujejo pogoje t.i. znanstvene odličnosti. Večina visokošolskih učiteljev, ki sodelujejo na programu je redno zaposlena na Fakulteti za strojništvo Univerze v Mariboru. Doktorski študijski program intenzivno sodeluje tudi z institucijami znanja v regiji: Tehniška univerza v Gradcu, Univerza v Leobnu, Univerza v Zagrebu, Univerza v Ljubljani. Program ima veliko število t.i. izbirnih predmetov (93) (smer Oblikovanje in tekstilni materiali 21, smer Strojništvo 66 in smer Tehniško varstvo okolja 6), predvsem na drugi in prvi smeri je ta številka visoka in bi predlagali združevanje posameznih predmetov po nosilcih in vsebinah.

Oblike poučevanja na študijskem programu 3. stopnje Doktorska šola Fakultete za strojništvo so v večini primerov odvisne od specifikke posameznega predmeta in njegove vsebine in so v domeni posameznega nosilca predmeta. Fakulteta spodbuja uporabo sodobnih metod poučevanja, pri katerih so študenti maksimalno aktivni: znanstvenoraziskovalno delo, projektno delo, timsko delo, laboratorijske vaje.

Za uspešno izvedbo študijskega programa v zastavljeni obliki je nujno, da ima vsak študent določeno raziskovalno temo in mentorja ter oblike financiranja šolnine in materialnih stroškov individualnega raziskovalnega dela.

Temeljni cilj študijskega programa je izobraževati in pripraviti študente doktorskega študija na izvajanje neodvisnega, inovativnega, kreativnega in izvirnega znanstvenoraziskovalnega dela na širokem področju študijskega programa. Drugi pomemben cilj študijskega programa Doktorska šola Fakultete za strojništvo je zagotoviti vključitev doktorandov v razvojnoraziskovalne oddelke v podjetjih, inštitutih, fakultetah doma in v tujini. S sodobno zasnovanim programom, ki študijske vsebine v veliki meri črpa iz znanstvenoraziskovalnega dela visokošolskih učiteljev/mentorjev ter spodbujanjem idej, ustvarjalnosti in samostojnega dela doktorskih študentov, se v celoti izpolnjujejo vsa pričakovanja, ki jih ima družba od visokošolskih ustanov, visokošolskih učiteljev, znanstvenikov in strokovnjakov.

b) število izvedenih kontaktnih ur, določenih s študijskim programom, ali drugih oblik dela s študenti:

Študijski program 3. stopnje Doktorska šola Fakultete za strojništvo traja 3 leta in je ovrednoten s 180 ECTS ter se izvaja kot izredni študij. Organizacijo, časovno razporeditev predavanj, seminarjev ter izvedbo znanstvenoraziskovalnega dela se v največji možni meri prilagaja možnostim študentov. Na obravnavanem študijskem programu ponujajo individualno obliko izobraževanja in študentom nudijo kontaktne ure, konzultacije, seminarje, individualno delo. Večina predmetov se izvaja v obliki seminarjev in samostojnega dela.

Izvedba študijskega procesa izrednega študija je organizirana tako, da traja izvedba enega letnika eno študijsko leto.

Najmanj 2/3 izbirnih predmetov mora študent izbrati iz nabora izbirnih predmetov izbrane smeri študijskega programa, preostale pa lahko izbere iz ostalih dveh smeri, oziroma drugih študijskih programov 3. stopnje Univerze v Mariboru ali druge univerze.

Glede na relativno nizko število vpisanih študentov je skupina strokovnjakov tudi mnenja, da naj program več sredstev nameni promociji študijskega programa in promocijo programa usmeri tudi v tujino, prav tako vpelje mobilnost Erasmus+.

Glede na predmetnik študijskega programa in načrt izvedbe smo pri podrobnem pregledu posameznih predmetov in vsebin ugotovili, da pri številu opravljenih ur ne prihaja do odstopanj glede na ECTS.

Študenti so sicer izrazili željo po več kontaktnih urah oziroma večjem številu dejansko izvedenih kontaktnih urah pri organiziranih oblikah poučevanja, kar pa je seveda povezano tudi s številom študentov. V nekaterih primerih so imeli študenti, ki govorijo slovensko izvedena predavanja v predvidenem obsegu, tuje govoreči študenti pa so imeli predavanja izvedena v skrajšani obliki (le nekaj ur) v angleškem jeziku.

c) študijska gradiva in njihova prilagojenost načinom in oblikam poučevanja ter potrebam študentov:

Poleg posamičnih klasičnih avditornih oblik poučevanja in laboratorijskih vaj ter seminarskega dela pri obveznih skupnih predmetih, kjer je študentom na voljo obširno dobro pripravljeno študijsko gradivo, študenti pridobijo študijsko gradivo iz različnih virov. Predvidena obvezna študijska literatura je študentom brezplačno dostopna v knjižnici in v e-učnem okolju. Posebnih študijskih gradiv na 3. stopnji študija načeloma ni, saj se zaradi individualizacije študija vsakega posameznega študenta, za vsakega študenta in njegovo delo uporablja strogo specialna literatura, večinoma v tujem jeziku.

č) delo študentov v znanstvenih, strokovnih, raziskovalnih oziroma umetniških projektih ob upoštevanju 33. člena ZViS:

Velik del študentov so mladi raziskovalci (ARRS), ki so vključeni v raziskovalne programe in projekte, financirane s strani Agencije za raziskovalno dejavnost RS. V študijskem letu je takih študentov 27 ali več kot 85% vseh študentov na programu. V študijskem letu 2022/23 bodo vpisali v 1. letnik še 6 novih mladih raziskovalcev ARRS.

Že v prejšnjih treh (starih) doktorskih študijskih programih je bil opažen neenakopraven položaj doktorskih študentov, ki jih glede na njihov status razdelimo v tri skupine: mladi raziskovalci ARRS, doktorski študenti s finančno podporo podjetij in organizacij ter doktorski študenti samoplačniki. Študijska uspešnost, predvsem pa čas dolžine študija, sta sorazmerna njihovi razvrstitvi. Študenti zaključijo študij v povprečju med 3,5 in 4 leti. Prehodnost med letniki je krepko preko 90%.

d) praktično izobraževanje študentov:

Program ne vključuje oziroma ne predvideva praktičnega izobraževanja študentov.

e) ustreznost urnikov, števila govornih ur ali dostopnosti visokošolskih učiteljev in sodelavcev študentom:

Urniki so v celoti prilagojeni potrebam študentov. Večina organiziranih oblik študijskega procesa poteka v popoldanskem času, kar gre na roko v prvi vrsti zaposlenim izrednim študentom, da poleg dela v podjetjih in organizacijah, lahko redno in na ustreznem nivoju opravljajo tudi študijske obveznosti na programu.

Študenti so z izvedbo študija in predanostjo ter prilagodljivostjo visokošolskih učiteljev, mentorjev in strokovnih delavcev izredno zadovoljni. Skupina strokovnjakov je mnenja, da je osebni pristop med predavatelji in študenti dobrodošel, saj je s tem študijski proces študentom bolj prijazen.

Prav tako ugotavljamo, da predavatelji nimajo uradnih govornih ur za študente doktorskega študijskega programa, iz osebnega pristopa visokošolski učitelj / mentor - študent pa izhaja tudi način rednega obojestranskega kontakta. Enako velja tudi za strokovne sodelavce.

f) ustreznost in usposobljenost kadrov v skladu s 13. členom meril ter zagotavljanje minimalnih raziskovalnih standardov in izpolnjevanje pogojev za mentorstvo za študijske programe tretje stopnje:

Fakulteta za strojništvo Univerze v Mariboru ima ustrezno kadrovsko zastopanost, ki ji omogoča upravljanje in vodenje celotnega pedagoškega procesa, znanstvenoraziskovalnega dela in vseh podpornih dejavnosti. Fakulteta vodi postopke imenovanja visokošolskih učiteljev in sodelavcev transparentno in skladno z zakoni in s predpisi. Večina visokošolskih učiteljev vključenih v Doktorsko šolo Fakultete za strojništvo izpolnjuje zahtevne pogoje za mentorstvo, ki se kontinuirano preverjajo.

Merila za izvolitve v nazive visokošolskih učiteljev, znanstvenih sodelavcev in visokošolskih sodelavcev na Fakulteti za strojništvo Univerze v Mariboru so občutno strožja, višja in zahtevnejša od minimalnih standardov za izvolitev v nazive visokošolskih učiteljev, znanstvenih delavcev in visokošolskih sodelavcev na visokošolskih zavodih, ki jih je sprejel NAKVIS.

V mednarodni in domači znanstveni in strokovni periodiki imajo visokošolski učitelji, vključeni v program 3. stopnje Doktorska šola fakultete za strojništvo, vrhunske objave s področij, ki jih pokriva študijski program in širšega delovanja fakultete.

g) materialne razmere, povezane z izvajanjem študijskega programa, v skladu s 15. členom meril:

Fakulteta ima urejene in sodobno opremljene predavalnice in laboratorije. Laboratoriji so primerni za pedagoško, znanstvenoraziskovalno, strokovno, in razvojno delo. V velikem delu so prilagojeni tudi za študente s posebnimi potrebami.

Program ima ustrezne prostore in visokokakovostno raziskovalno opremo, kar omogoča visok nivo študija. V zadnjem obdobju so pridobili za približno 8 mio EUR vrhunske raziskovalne opreme, kar bo omogočilo višji nivo znanstveno raziskovalnega dela, vrhunske objave v znanstveni periodiki in pridobivanja domačih in mednarodnih projektov.

Uporabljajo tudi raziskovalno opremo drugih članic Univerze v Mariboru, drugih visokošolskih zavodov in institucij v Sloveniji in v tujini.

Menimo, da je obseg znanstvenoraziskovalne in laboratorijske opreme ter prostorov za izvedbo študijskega programa v tem trenutku več kot ustrezen, vendar pa je seveda potrebno intenzivno spremljati napredek na področju študijskega programa.

Knjižnica tehniških fakultet Univerze v Mariboru (tudi polnopravna članica sistema COBISS) je skupna knjižnica štirih tehniških fakultet. Primarno je namenjena študentom, visokošolskim učiteljem in sodelavcem ter raziskovalcem tehniških fakultet, za podporo pedagoškega procesa in znanstvenoraziskovalnega dela. Njena vrata pa so široko odprta tudi drugim uporabnikom.

Knjižnica zadovoljuje vse trenutne zahteve in potrebe študentov in učiteljev / mentorjev, zaposlene v knjižnici samostojno vnašajo v sistem COBISS bibliografije študentov in učiteljev. V knjižnici je zaposlenih 6 strokovnih sodelavk, vse z opravljenim bibliotekarskim izpitom (od tega 4 tudi z veljavno COBISS licenco).

Službe fakultete so odprte za sodelovanje za pobude študentov na vseh področjih. Posebno je potrebno poudariti njihovo skupno nastopanje in sodelovanje na vseh področjih. Potrebno je pohvaliti individualen pristop ter podporo študentom in mentorjem.

Strokovne službe so izrazile zadovoljstvo z vodstvom, visokošolskimi učitelji in študenti. Zadovoljne so z delovnim okoljem; njihova napredovanja so omejena, vendar potekajo skladno z zakoni, problem pa je plačni sistem v javnem sektorju.

Študenti smatrajo, da je prevelika razlika med plačami raziskovalcev, predvsem mladih raziskovalcev, napram plačam njihovih kolegov v gospodarstvu. Njihovo mnenje delijo tudi učitelji, mentorji in vodstvo fakultete ter opozarjajo na možnost pridobivanja mladih raziskovalcev in doktorandov, kar ima lahko za celotno slovensko družbo nepopravljive posledice.

Izpolnjuje standarde kakovosti

Prednosti:

- Urejene in sodobno opremljene predavalnice in laboratoriji. Laboratoriji primerni za pedagoško, znanstvenoraziskovalno, strokovno in razvojno delo.
- Organizacija predmeta Metode znanstvenoraziskovalnega dela.
- Vrhunska raziskovalna oprema.
- Prostori v velikem delu prilagojeni in primerni tudi za študente s posebnimi potrebami.
- Razpoložljivost mentorjev za doktorske študente.

Priložnosti za izboljšanje:

- Intenzivirati sodelovanje z drugimi institucijami znanja in industrijskimi partnerji.
- Program ima veliko število t.i. izbirnih predmetov, predvsem na smeri Strojništvo in smeri Oblikovanje in tekstilni materiali je ta številka visoka in bi predlagali združevanje posameznih predmetov po nosilcih in vsebinah.
- Izvedba dejanskih predavanj oziroma organiziranih oblik poučevanja v večjem obsegu, ne glede na število študentov.
- Študenti smatrajo, da je prevelika razlika med plačami raziskovalcev, predvsem mladih raziskovalcev, napram plačam njihovih kolegov v gospodarstvu. Njihovo mnenje delijo tudi učitelji, mentorji in vodstvo fakultete ter opozarjajo na možnost pridobivanja mladih raziskovalcev in doktorandov, kar ima lahko za celotno slovensko družbo nepopravljive posledice.

Delno izpolnjuje standarde kakovosti:

-

Ne izpolnjuje standardov kakovosti

Večje pomanjkljivosti oz. neskladnosti:

Ni ugotovljenih večjih pomanjkljivosti oziroma neskladnosti.

5. standard: Zagotovljeno je varovanje pravic deležnikov v študijskem procesu.

a) ali je vsem študentom ob rednem izpolnjevanju obveznosti, določenih s študijskim programom, omogočeno nemoteno napredovanje in dokončanje študija:

Skupina strokovnjakov je mnenja, da študijski program 3. stopnje Doktorska šola Fakultete za strojništvo vsem študentom enakovredno omogoča izpolnjevanje študijskih obveznosti, nemoteno napredovanje in dokončanje študija.

Študijski program 3. stopnje Doktorska šola fakultete za strojništvo omogoča popolno individualizacijo študija in zahteva aktivno vlogo študentov v izobraževalnem procesu, saj je večji del študijskih obveznosti izveden individualno (s konzultacijami in seminarskim delom). Zaradi tega praktično ni neuspešnih preverjanj znanj.

Fakulteta za strojništvo Univerze v Mariboru se v okviru vseh svojih študijskih programov zavzema in spodbuja k dokončanju študija tudi tiste študente, ki so z obveznostmi večinoma zaključili in iz različnih vzrokov ne dokončajo študija, oziroma so iz različnih vzrokov zastali ali zaostali v delu.

Vsi študenti, ki so sodelovali v razgovorih, bi se ponovno vpisali na ta doktorski študijski program.

Študenti imajo zagotovljeno varovanje svojih pravic preko predstavnikov v študentskem svetu in organih fakultete ter univerze. V študentskem svetu imajo predstavnika svojega programa – doktorske šole, vendar pa ta med vsemi študenti ni dobro prepoznan. Kljub temu niso izpostavili večjih problemov, ki bi zahtevali pot reševanja preko predstavnikov.

b) ali je vsem visokošolskim učiteljem in sodelavcem zagotovljeno spoštovanje njihove avtonomije pri poučevanju in raziskovanju ter pomoč in svetovanje pri razvijanju karijerne poti:

Visokošolskim učiteljem in sodelavcem, ki so vključeni v študijski program 3. stopnje Doktorska šola Fakultete za strojništvo je zagotovljeno spoštovanje njihove avtonomije pri poučevanju in raziskovanju ter pomoč in svetovanje pri razvoju njihov karijerne poti.

Na Univerzi v Mariboru deluje karierni center, v okviru Fakultete za strojništvo pa Kadrovska služba, ki vsem visokošolskim učiteljem in sodelavcem zagotavljata strokovno pomoč in svetovanje pri načrtovanju in razvoju kariernih poti.

c) obveščenost deležnikov v skladu s 7. standardom 12. člena meril:

Doktorski študijski program ima izredno pregledno in dodelano spletno stran z vsemi potrebnimi informacijami in podatki v slovenskem in angleškem jeziku. Predlagamo redno posodabljanje vsebin učnih načrtov, virov in morebitnih nedoslednosti pri vnosu besedil.

Študenti so izrazili zadovoljstvo z mentorji, predavatelji, delom strokovnih in podpornih služb, pedagoškega osebja ter bili rahlo kritični do vodstva fakultete. O delu Doktorske šole so redno obveščeni tudi zainteresirani zunanji deležniki.

Izpolnjuje standarde kakovosti

Prednosti:

- Popolna individualizacija študija in zahtevana maksimalno aktivna vloga študenta v izobraževalnem procesu.
- Jasno določene obveznosti študentov.
- Redni dnevni / tedenski sestanki študent / mentor.
- Izredno pregledna in dodelana spletna stran.

Priložnosti za izboljšanje:

-

Delno izpolnjuje standarde kakovosti:

-

Ne izpolnjuje standardov kakovosti

Večje pomanjkljivosti oz. neskladnosti:

Ni ugotovljenih večjih pomanjkljivosti oziroma neskladnosti.

POVZETEK

V študijskem letu 2017/18 je vlagatelj pričel s postopkom združitve študijskih programov 3. stopnje Fakulteta za strojništvo (Strojništvo, Tehniško varstvo okolja, Oblikovanje in tekstilni materiali) v Doktorsko šolo Fakultete za strojništvo pri čimer so 3 obstoječe programe združili v enega novega s tremi smerni (Strojništvo, Oblikovanje in tekstilni materiali, Tehniško varstvo okolja). V študijskem letu 2019/20 je bil izveden prvi vpis študentov v program Doktorska šola fakultete za strojništvo.

Doktorski študijski program Doktorska šola Fakultete za strojništvo je triletni interdisciplinarni študijski program. Formalna in vsebinska sestava študijskega programa je skladna z zakonom in ustrezna po področjih izobraževalnih in znanstvenih disciplin. Splošni podatki o študijskemu programu so jasno opredeljeni, prav tako so opredeljeni cilji in učni izidi.

Doktorska šola fakultete za strojništvo ima v študijskem letu 2021/22 skupaj v vse letnike vpisanih 31 študentov, kar je manj od pričakovanj, saj ima program 25 razpisanih mest za vpis v 1.l. študija. Večji del študentov je vpisanih na smer Strojništvo. Študenti posamezne smeri lahko izberejo tudi izbirne predmete iz drugih dveh smeri ter tudi na drugih doktorskih programih in tudi na drugih ustanovah. Na programu predava in mentorira 62 visokošolskih učiteljev. Vsi imajo ustrezno veljavno izvolitev v naziv ter v večini primerov izpolnjujejo pogoje t.i. znanstvene odličnosti. Večina visokošolskih učiteljev, ki sodelujejo na programu je redno zaposlena na Fakulteti za strojništvo Univerze v Mariboru. Doktorski študijski program intenzivno sodeluje tudi z institucijami znanja v regiji. Program ima veliko število izbirnih predmetov, predvsem na smeri Strojništvo in smeri Oblikovanje in tekstilni materiali je ta številka visoka in bi predlagali združevanje posameznih predmetov po nosilcih in vsebinah.

SUMMARY

In the 2017/18 academic year, the applicant started the process of merging the 3rd level study programs of the Faculty of Mechanical Engineering (Mechanical Engineering, Technical Environmental Protection, Design and Textile Materials) into the Doctoral School of the Faculty of Mechanical Engineering specializations (Mechanical Engineering, Design and Textile Materials, Technical Environmental Protection). In the 2019/20 academic year, the first enrollment of students in the Doctoral School program of the Faculty of Mechanical Engineering was carried out.

The Doctor's study programme Doctor's school of the Faculty of Mechanical Engineering is a three-year interdisciplinary study program. In form and content, the program's composition is in accordance with legal provisions and meets the criteria according to fields of education and scientific disciplines. General information about the program is clear and includes clear objectives and learning outcomes.

In the academic year 2021/22, the Doctoral school of the Faculty of Mechanical Engineering has a total of 31 students enrolled in all years, which is less than expected, as the program has 25 advertised places for enrollment in the 1st year. study. Most of the students are enrolled in the field of Mechanical Engineering. Students of each field can also choose elective courses from the other two fields, as well as in other doctoral programs and other institutions. The program is lectured and mentored by 62 higher education teachers. All have a properly valid election to the title and in most cases meet the conditions of co-called scientific excellence. Most of the higher education teachers participating in the program are regularly employed at the Faculty of Mechanical Engineering, University of Maribor. The doctoral study program also cooperates intensively with scientific institutions in the region. The program has a large number of elective subjects, especially in the field of Mechanical Engineering and Design and Textile Materials, this number is high and we would suggest combining individual subjects by carriers and content.

Izpolnjevanje standardov kakovosti

Izpolnjuje standarde kakovosti

- Fakulteta izvaja vsakoletno samoevalvacijo fakultete in s tem tudi študijskega programa.
- Ugotovljena visoka stopnja zadovoljstva vseh deležnikov.
- Kontinuirano spremljanje razvoja programa, študijskih smeri, strok in področij dela.
- Komisija za kakovost kot osrednje telo kakovosti; jasno opredeljene pristojnosti vseh komisij.
- Jasno določene obveznosti študentov.
- Zavezanost celotne fakultete stalnemu delu na izpopolnjevanju študijskega programa.
- Stalno spremljanje znanstvene produktivnosti učiteljev.
- Spodbujanje prijav za znanstvene in infrastrukturne projekte.
- Vrhunska raziskovalna oprema.
- Popolna individualizacija študija in zahtevana maksimalno aktivna vloga študenta v izobraževalnem procesu. Redni dnevni / tedenski sestanki študent / mentor.
- Povečati vključenost vseh deležnikov pri izdelavi samoevalvacijskih poročil.
- Še izboljšati povezavo in sodelovanje s potencialnimi zaposlovalci in delodajalci študentov in diplomantov študijskega programa.

- Oblikovanje in podrobnejša izdelava ukrepov in aktivnosti za povečanje števila vpisanih doktorskih študentov.
- Intenzivirati sodelovanje z drugimi institucijami znanja in industrijskimi partnerji.
- Program ima veliko število t.i. izbirnih predmetov, predvsem na smeri Strojništvo in smeri Oblikovanje in tekstilni materiali je ta številka visoka in bi predlagali združevanje posameznih predmetov po nosilcih in vsebinah.
- Izvedba dejanskih predavanj oziroma organiziranih oblik poučevanja v večjem obsegu, ne glede na število študentov.
- Študenti smatrajo, da je prevelika razlika med plačami raziskovalcev, predvsem mladih raziskovalcev, napram plačam njihovih kolegov v gospodarstvu. Njihovo mnenje delijo tudi učitelji, mentorji in vodstvo fakultete ter opozarjajo na možnost pridobivanja mladih raziskovalcev in doktorantov, kar ima lahko za celotno slovensko družbo nepopravljive posledice.

Delno izpolnjuje standarde kakovosti

-

Ne izpolnjuje standardov kakovosti

-

Odličnost

Odlični materialni pogoji Fakultete za strojništvo Univerze v Mariboru in 3. stopenjskega doktorskega študijskega programa "Doktorska šola Fakultete z strojništvo" za izvajanje pedagoškega in znanstvenoraziskovalnega dela ter sodelovanja z drugimi institucijami znanja in industrijskimi partnerji.

Zahvala

Zahvala strokovni sodelavki Nacionalne agencije Republike Slovenije za kakovost v visokem šolstvu ge. Tatjani Horvat za nudeno pomoč pri organizaciji dela in pri pripravi poročila.

Priloge:

- soglasje članov skupine strokovnjakov k poročilu.