

POROČILO SKUPINE STROKOVNJAKOV

Akreditacija študijskega programa



Univerza v Mariboru, Fakulteta za strojništvo,
Fakulteta za gradbeništvo, prometno inženirstvo in arhitekturo
in Ekonomsko-poslovna fakulteta
Študijski program tretje stopnje Gospodarsko inženirstvo

Prof. dr. Borut Kosec,
Prof. dr. Goran Turk,
Prof. dr. Marli Gonan Božac,
Doc. dr. Sofia Gaio,
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 AKREDITACIJI ŠTUDIJSKEGA PROGRAMA

Vlagatelj/i in predlagatelj/i: Univerza v Mariboru, Slomškov trg 15, 2000 Maribor

Študijski program: Doktorski študijski program "Gospodarsko inženirstvo"

Skupina strokovnjakov:

predsednik/ca	prof.dr. Borut Kosec, Univerza v Ljubljani, Naravoslovnotehniška fakulteta
član/ica	prof.dr. Goran Turk, Univerza v Ljubljani, Fakulteta za gradbeništvo in geodezijo
član/ica	prof. dr. Marli Gonan Božac, Sveučilište Jurja Dobrile u Puli, Fakultet ekonomije i turizma
član/ica	doc. dr. Sofia Gaio, Fernando Pessoa University
član/ica	Matej Drobnič, študent, Univerza v Ljubljani

Datum oddaje akreditacijskega poročila agenciji: 22.12.2020 **24.4.2020**

Podpis predsednika/ce skupine strokovnjakov: _____

UVOD

Skupina strokovnjakov je sklep o imenovanju in gradivo za presojo prejela 18. junija, 2020. 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, ob upoštevanju vseh komentarjev, odgovorov in pojasnil vlagatelja, podajamo končno strokovno poročilo o akreditaciji doktorskega študijskega programa "Gospodarsko inženirstvo", ki sledi v nadaljevanju.

(35. člen meril: Skupina strokovnjakov pripravi skupno poročilo po področjih presoje in standardih kakovosti, določenih v merilih za akreditacijo študijskega programa, in sicer na podlagi vloge s prilogami, druge zahtevane dokumentacije in ogleda prostorov, kadar je to potrebno zaradi popolne ugotovitve dejanskega stanja.

Agencija pošlje akreditacijsko poročilo vlagatelju, ki lahko nanj da svoje pripombe v enem mesecu od njegovega prejema. Če vlagatelj v tem roku pripomb na poročilo ne da, to postane končno. Če pripombe da, skupina strokovnjakov v enem mesecu od njihovega prejema pripravi končno akreditacijsko poročilo, v katerem se opredeli do vseh pripomb.)

Akreditacija študijskega programa (številna tabela)			
Področja presoje	Izpolnjuje standarde kakovosti	Delno izpolnjuje standarde kakovosti	Ne izpolnjuje standardov kakovosti
Sestava in vsebina študijskega programa			
Standard 1	5	3	1
Standard 2	2	0	0
Standard 3	2	2	0
Zasnova izvajanja študijskega programa			
Standard 4	6	0	0
Standard 5	4	0	0
Odličnost		0	

Številčno vrednotenje v preglednici predstavlja (ne)izpolnjevanje posameznih kriterijev za ustreznost standard. Podrobnosti so povzete in obrazložene v nadaljevanju poročila.

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.

SESTAVA IN VSEBINA ŠTUDIJSKEGA PROGRAMA

1. standard: Študijski program po sestavi in vsebini študentom ponuja celovito znanje ter jim omogoča doseči postavljene cilje in načrtovane kompetence oziroma učne izide.

a) konsistentnost in vsebinska povezanost posameznih predmetov in učnih načrtov ter študijskega programa kot celote:

Univerza v Mariboru in Fakulteta za strojništvo, Fakulteta za gradbeništvo, prometno inženirstvo in Ekonomsko-poslovna fakulteta, kot njene članice, izkazujejo opredeljene načine in oblike povezanosti študijskih programov z znanstvenoraziskovalnim in strokovnim delom nosilcev predmetov.

Na podlagi referenc predlaganih nosilcev in izvajalcev doktorskega študijskega programa "Gospodarsko inženirstvo" je potrjeno, da so uspešni tudi kot znanstveniki, raziskovalci oziroma strokovnjaki na svojih področjih. To je v skladu z usmeritvijo Univerze v Mariboru in se v skladu s pogoji in pravili za izvolitve v nazive visokošolskih učiteljev in sodelavcev preverja ob vsaki izvolitvi. Pomemben del vsebin izbirnih predmetov doktorskega študijskega programa "Gospodarsko inženirstvo" temelji neposredno na znanstvenoraziskovalnem in strokovnem delu nosilcev in izvajalcev programa. Popis literature, obvezne in dopolnilne, je kakovostno izbran; predlagamo uporabo dostopnih novejših izdaj obvezne literature.

Pri izvajanju študijskega programa "Gospodarsko inženirstvo" bo študentom omogočeno delo v majhnih skupinah in individualno delo na sodobnih instrumentih in napravah, s katerimi razpolagajo matična fakulteta, druge članice Univerze v Mariboru in zavodi, ki podpirajo izvajanje programa.

Visokošolski zavod ima vzpostavljeno znanstvenoraziskovalno in strokovno sodelovanje z visokošolskimi zavodi, instituti, industrijskimi partnerji ter združenji, tako doma, kot v

tujini. Univerza v Mariboru ima podpisane številne sporazume o sodelovanju s tujimi institucijami, katerih seznam je objavljen tudi na spletni strani univerze.

b) povezanost (skladnost) ciljev, kompetenc oziroma učnih izidov, določenih v učnih načrtih, s cilji in kompetencami študijskega programa in z njegovo vsebino glede na vrsto in stopnjo študija:

Učni izidi in pridobljene kompetence diplomantov ustrezajo stopnji in vsebini doktorskega študijskega programa "Gospodarsko inženirstvo", program študentom omogoča sistematično razumevanje navedenega študijskega področja in obvladovanje metod raziskovanja ter sposobnost kritične analize novih in kompleksnih idej.

Cilji, kompetence in učni rezultati, navedeni v učnem načrtu, so logično in jasno usklajeni s cilji in kompetencami študijskega programa.

Kompetence so navedene v opisu programa in v učnih načrtih, kjer so opredeljeni tudi načini preverjanja učnih izidov. Pogoji za vpis študentov v študijski program, pogoji za napredovanje in pogoji za dokončanje študija so jasno določeni in v skladu z veljavno zakonodajo.

c) v program integrirane znanstvene, strokovne, raziskovalne oziroma umetniške vsebine:

Študij je namenjen diplomantom drugostopenjskih (magistrskih) študijskih programov s področij strojništva, gradbeništva, proizvodnih tehnologij, ekonomije in poslovnih ved, ki želijo nadgraditi svoja znanja na področju gospodarskega inženirstva, v prvi vrsti pa študentom, ki so zaključili drugostopenjski študij "Gospodarsko inženirstvo". Program ponuja vse prednosti in tudi slabosti, ki jih ponujajo študijski programi z relativno majhnim številom vpisanih študentov, predvsem pa nudi znanstveno, raziskovalno in strokovno delo v manjših skupinah pod mentorstvom visoko usposobljenih visokošolskih učiteljev.

Poslanstvo, vizija, cilji, strategija in organiziranost izvajalca doktorskega študijskega programa "Gospodarsko inženirstvo" so jasno določeni in javno objavljeni. Iz poslanstva in vizije so jasno razvidni izobraževalni, znanstvenoraziskovalni in strokovni cilji. Prenos znanja je v strategiji študijskega programa z vključitvijo vsebin v program na katerih delajo predavatelji, študenti pa bodo imeli možnost sodelovati v raziskovalnih projektih.

Doktorski študenti bodo po zaključenem študiju sposobni izvedbe poglobljenih analiz in reševanja konkretnih problemov na tehničnih področjih v povezavi z ekonomskimi in poslovnimi znanji na vrhunskem strokovnem in znanstvenem področju.

Visokošolski izobraževalni zavod je predložil zadostne dokaze o povezanosti vsebine študijskega programa z raziskovalnimi projekti, tudi mednarodnimi projekti. Predavatelji objavljajo ustrezne z vsebinam programa povezane publikacije ter sodelujejo v raziskovalnih projektih s področja širše vsebine študijskega programa.

č) vrstni red predmetov oziroma razporejenost predmetov po semestrih in letnikih (horizontalna in vertikalna povezanost) ter njihovo kreditno ovrednotenje:

V predmetniku je zapisano, da ima doktorski študijski program "Gospodarsko inženirstvo" 9 obveznih predmetov. Dejansko je število obveznih predmetov neprimerno manjše in sicer 3: Znanstveno raziskovalne metode, Prenosljiva znanja 1, Prenosljiva znanja 2, ostalih 6 "obveznih predmetov" je načeloma individualno raziskovalno delo, ki

ga običajno ne razvrščamo med predmete. Pri teh predmetih je zapisano, da sicer nimajo predavanj, imajo pa precejšnje število kontaktnih ur v obliki vaj. Postavlja se vprašanje kako se bodo te vaje izvajale. Predmet(i) Individualno raziskovalno delo 1,2,3,4,5 je vsekakor preširok in preobsežen glede na vsebino(e). Vsebinsko bi se dalo predstaviti v okviru enega, maksimalno dveh predmetov.

Nenavadno je tudi, da je že v prvem letniku delež individualnega raziskovalnega dela kar 60 %, kar je za začetek preveč. Bolj smiselno bi bilo v prvem letniku več časa razporediti za opravljanje predmetov – obveznih in izbirnih.

Edini trije obvezni predmeti so splošni metodološki predmeti, kar je po našem mnenju preveč. Med obvezne predmeta doktorskega študija bi bilo nujno uvrstiti tehniške metodološke predmete, ko so npr.: Statistika, Numerične metode, Matematika in podobno.

Razumevanje Individualnega raziskovalnega dela (IRD) in organizirane oblike pouka: Predlagatelj trdi, da je IRD1, IRD2 in IRD3 (v obsegu 30 KT) organizirana oblika pouka. Poleg tega pa ima seveda vsak študent še preostali IRD4 in IRD5 (v obsegu 120 KT), ki ni organizirana oblika pouka. To je precej nenavadno. Kako vemo, da je en IRD organiziran pouk, drugi pa ne? Dejstvo je, da IRD že po svoji definiciji ne more biti organizirana oblika pouka. Če pa organiziranost smatramo širše, potem je seveda vse (vseh 180 KT organiziranih). Vmesne poti po našem mnenju ni.

Prijavitelj v svojem odgovoru navaja Salzburška priporočila, ki pravijo, da mora biti osnova doktorskega študija raziskovalno delo. To je vsekakor zagotovljeno z Zakonom o visokem šolstvu, ki predvideva, da se v 180-240 KT obsegajočem študiju predvidi 60 KT za organizirano obliko pouka, preostalo pa za individualno raziskovalno delo in pripravo doktorske disertacije. Prepričani smo, da je tudi v okviru doktorskega študija zelo pomemben del študija v obliki predavanj/vaj/izpitov. Primerjava z univerzami v tujini, po katerih se želimo zgledovati, kaže na podobno sliko. Seveda je večina študija raziskovalno delo, a pomemben del so tudi predmeti na dokorskemu študiju ustreznem nivoju.

V resnici so študentu na voljo le trije predmeti v obsegu po 6 KT, v katerih lahko spoznajo nova metodološka, matematična, statistična in eksperimentalna znanja. Vsi drugi predmeti so ali splošni ali pa IRD.

Podrobni pregled učnih načrtov IRD1 do IRD5 kaže na veliko podobnost.

- Vsebina: v vseh primerih je vključeno sprotno poročanje o raziskovalnem delu, vse druge vsebinske točke so si zelo sorodne, priprava različnih znanstvenih člankov, bolj ali manj javnih predstavitev.
- Literatura je pri vseh petih IRD identična.
- Znanje in razumevanje: tu so podane različne alineje, ki pa se pogosto podvajajo.
- Prenosljive spretnosti in drugi atributi: podan je identičen zapis za vseh pet učnih enot.
- Metode poučevanja in učenja: podan je identičen zapis za vseh pet učnih enot.

Primerjava učnih enot IRD1 do IRD5 le potrjuje, da je razliko med njimi težko najti in je trditev, da so prvi trije organizirana oblika pouka, zadnja dva pa individualno delo, težko argumentirati.

Menimo, da je tako odločno odstopanje od zakonsko predvidenih okvirov doktorskega študija, neskladje z zakonodajo, ki jo mora predlagatelj pred akreditacijo programa odpraviti.

V seznamu izbirnih predmetov zelo bode v oči zelo različno število kontaktnih ur pri premetih s področja strojništva in gradbeništva (60 ur od skupaj 180 ur) in področja ekonomije in dveh predmetov s področja matematike (8 ur od skupaj 180 ur). Strokovnjaki predlagamo, da se tudi pri teh predmetih predvidi podobno število kontaktnih ur, gleda na to, da je število kreditnih točk enako.

Nesorazmerno število kontaktnih ur pri inženirskih in ekonomskih predmetih. Razumljivo je da imajo različni predmeti različen delež kontaktnih ur. A tolikšno nesorazmerje je vendarle preveliko.

V predmetniku so zapisani vsi predmeti s po 60 urami predavanj in seminarjev (to je 33.3 %).

Pri podrobnem opisu predmetov pa vidimo, da je pri nekaterih predmetih le 8 ur predavanj (to je 4.4 %) in 172 ur samostojnega dela študenta. Tako nesorazmerje ni odraz kakovostnega študija, zato še enkrat predlagamo, da se navedeno popravi in dopolni.

Izbirni predmeti omogočajo poglobljen pregled in znanstvenoraziskovalno delo na specialnih izbranih vsebinah posameznega študenta.

Izpolnjuje standarde kakovosti

Interdisciplinarnost študijskega programa.

Znanstvenoraziskovalno in strokovno delo v manjših skupinah pod mentorstvom visoko usposobljenih pedagogov, znanstvenikov, raziskovalcev in strokovnjakov.

Študenti intenzivno vpeti v znanstvenoraziskovalno delo laboratorijev in centrov.

Relativno širok spekter pridobljenih znanj, ki pa je lahko na drugi strani tudi pomanjkljivost.

Študenti bodo po zaključenem študiju sposobni izvedbe poglobljenih analiz in reševanja konkretnih problemov na tehničnih področjih v povezavi z ekonomskimi in poslovnimi znanji na vrhunskem strokovnem in znanstvenem področju.

Delno izpolnjuje standarde kakovosti

V 1. letniku študija je delež individualnega raziskovalnega dela kar 60 %.

Različno (ekstremno) število kontaktnih ur pri predmetih s področja strojništva in gradbeništva napram predmetom s področja ekonomije.

Majhno število ur za organizirane oblike študija.

Ne izpolnjuje standardov kakovosti

Organiziranih oblik študija le za 30 KT, kar je v neskladju z Zakonom o visokem šolstvu (35. člen).

2. standard: Študijski program se po imenu, namenu in vsebini primerno umešča v predvideno področje in disciplino.

Povezanost vsebin študijskega programa, njihovo razmerje do uporabnih oziroma temeljnih znanj s področja in discipline ter idejni izbor vsebin, jasno opredeljenih in smiselno povezanih z aktualnim stanjem in razvojnimi trendi v znanosti, stroki oziroma umetnosti:

Doktorski študijski program "Gospodarsko inženirstvo" je interdisciplinarni doktorski študijski program. Program je zasnovan v skladu s kadrovskimi in raziskovalnimi kapacitetami vlagatelja Univerze v Mariboru s področij strojništva, gradbeništva, proizvodnih tehnologij, ekonomije in poslovnih ved. Študij je namenjen diplomantom drugostopenjskih (magistrskih) študijskih programov s področij strojništva, gradbeništva, proizvodnih tehnologij, ekonomije in poslovnih ved, ki želijo nadgraditi svoja znanja na področju gospodarskega inženirstva, v prvi vrsti pa študentom, ki so zaključili drugostopenjski študij "Gospodarsko inženirstvo".

V vlogi pri opredelitvi študijskega programa po KLASIUS-P-16 vlagatelj študijskega programa navaja:

Široko področje: 07

Ožje področje: 078 Interdisciplinarne izobraževalne aktivnosti/izidi, pretežno tehnika, proizvodne tehnologije in gradbeništvo

Podrobno področje: 0788 Interdisciplinarne izobraževalne aktivnosti/izidi, pretežno tehnika, proizvodne tehnologije in gradbeništvo.

Direktno primerljivega oziroma primerljivih doktorskih študijskih programov, ki bi se izvajali na visokošolskih zavodih v Republiki Sloveniji, danes ni. Velik del vsebin programa pa se na doktorskem nivoju izvaja na drugih doktorskih programih (bolj specializiranih s področja tehnike (predvsem strojništva, gradbeništva in proizvodnih tehnologij) in ekonomskih oziroma poslovnih znanosti.

Izpolnjuje standarde kakovosti

Študijski program se po imenu in namenu ustrezno umešča v predvidene discipline.

Ustrezna KLASIUS-P-16 klasifikacija programa.

Delno izpolnjuje standarde kakovosti

Ne izpolnjuje standardov kakovosti

3. standard: Študijski program je povezan z okoljem, v katerem visokošolski zavod deluje.

a) analize oziroma raziskave potreb zaposlovalnega okolja, trga dela in zaposljivosti diplomantov ali potreb po znanju in ciljev družbe:

Univerza v Mariboru kot tudi njene članice Fakulteta za strojništvo, Fakulteta za gradbeništvo, prometno inženirstvo in Ekonomsko-poslovna fakulteta aktivno sodelujejo z okoljem, v katerem se nahajajo. Sodelovanje z institucijami znanja in gospodarstvom v regiji je pomembna usmeritev študijskih programov in vseh sodelavcev univerze.

Izvajalci doktorskega študijskega programa "Gospodarsko inženirstvo" Fakulteta za strojništvo, Fakulteta za gradbeništvo, prometno inženirstvo in Ekonomsko-poslovna fakulteta Univerze v Mariboru so preko predvidene kadrovske zasedbe v zadostni meri vključeni v družbeno okolje.

Sodelovanje z gospodarstvom in znanstvenoraziskovalnimi institucijami v regiji je pomembna usmeritev študijskih programov za vse sodelavce Univerze v Mariboru. Zaposljivost diplomantov je ena od strateških prioritet Univerze v Mariboru in vseh treh njenih članic vključenih v študijski program.

Zaposlovanje diplomantov doktorskega študijskega programa "Gospodarsko inženirstvo" lahko zaradi njegove interdisciplinarnosti in pričakovanega visokega nivoja znanj predvidimo v široki paleti vej industrije, od strojništva, gradbeništva, proizvodnih tehnologij, pa tudi v segmentih avtomobilske, letalske in drugih vej industrije, v institucijah znanja, akademski sferi, znanstvenih in strokovnih združenjih in državnih organih. Vendar pa je potrebno poudariti, da je danes potrebe po diplomantih določenega profila, predvsem doktorskega študija, izredno težko dolgoročno napovedati in načrtovati. Univerza v Mariboru pripomore k razvoju okolja tudi z organizacijo strokovnih in znanstvenih srečanj, vabljenih predavanj, okroglih miz. Zavod prispeva k dvigu izobrazbene ravni prebivalstva širše regije

Univerza v Mariboru sodeluje s številnimi visokošolskimi zavodi, institucijami znanja, združenji in podjetji iz Slovenije in tujine.

Diplomanti doktorskega študijskega programa "Gospodarsko inženirstvo" bodo z znanji in kompetencami lahko tudi uspešno nadaljevali kariere na visokošolskih zavodih, institucijah znanja, industriji... v Sloveniji in v tujini. Predvsem zaradi poudarka študijskega programa na delu v manjših skupinah študentov ter individualnem znanstvenem in raziskovalnem delu z vrhunskimi instrumenti in tehnologijami ter priznanimi raziskovalci konkurenčnost diplomantov na svetovnem trgu znanja ne bi smela biti vprašljiva.

Čeprav Merila za akreditacijo in evalvacijo visokošolskih študijskih zavodov in študijskih programov 3. stopnje ne predvidevajo izvajanja analiz glede potreb zaposlovanja in zaposlenosti diplomantov, priporočamo izvedbo podrobnejše analize potreb po predvidenem profilu diplomanta študijskega programa v regiji in širšem prostoru v sodelovanju z ustreznimi zavodi in sorodnimi visokošolskimi zavodi. Predlagamo tudi analizo zaposlovanja in zaposlenosti diplomantov ter primerjavo z zaposlenostjo diplomantov sorodnih in povezanih študijskih programov. Visokošolski izobraževalni zavod bi moral podrobneje pojasniti metodologije, ki se uporabljajo za preučevanje akademskih, tržnih in skupnostnih zahtev, ki upravičujejo študijski program in posamezne predmete.

b) razmere za praktično izobraževanje študentov:

(Izpolnjevanje standarda ni obvezno za študijske programe tretje stopnje.)

Izpolnjuje standarde kakovosti

Zanimiv in konceptualno dobro zastavljen študijski program z vidika potreb moderne industrije, raziskovanja in znanosti.

Dvig ravni znanja na področju širše regije.

Delno izpolnjuje standarde kakovosti

Intenzivirati sodelovanje z delodajalci izven mariborske oziroma štajerske regije.

Pisni dogovori o sodelovanju s podjetji in institucijami v regiji in šire.

Ne izpolnjuje standardov kakovosti

ZASNOVA IZVAJANJA ŠTUDIJSKEGA PROGRAMA

4. standard: Zasnova izvajanja študijskega programa ustreza njegovi vsebini, sestavi, vrsti, stopnji in namenu (ciljem), tako da so kakovostno prilagojene in zagotovljene študijske vsebine, izvedbene prakse in viri (kadrovske in materialne).

a) predvideni načini, oblike in potek poučevanja:

Temeljni cilj doktorskega študijskega programa "Gospodarsko inženirstvo" je izobraziti vrhunske znanstvenike, raziskovalce oziroma vrhunske strokovnjake na področju gospodarskega inženirstva, široko zaposljive, tako doma, kot širše.

Doktorski študijski program "Gospodarsko inženirstvo" je interdisciplinarni doktorski študijski program. Program je zasnovan v skladu s kadrovskimi in raziskovalnimi kapacitetami vlagatelja Univerze v Mariboru s področij strojništva, gradbeništva, proizvodnih tehnologij, ekonomije in poslovnih ved. Program je dobro uravnotežen v smislu kombinacije med predavanji in drugimi oblikami študija, ki so bolj primerne za razvijanje posameznih raziskovalnih veščin in doseganje kompetenc, ki se jih pričakuje od programa tretje stopnje. Program se bo izvajal v obliki izrednega študija. Študij se bo izvajal preko predavanj, vaj in individualnega raziskovalnega dela, z izredno pomembno vlogo mentorjev. Študij se ne bo izvajal na daljavo ali kot kombinirana oblika študija.

Izvajanje vseh izbirnih predmetov je predvideno v slovenskem jeziku. Da bi prispevali k internacionalizaciji študijskega programa, bi bilo potrebno izvajati predmete tudi v angleškem jeziku.

b) ustreznost kadrov v skladu s 13. členom meril ter:

- **področna primernost izvolitev v naziv visokošolskih učiteljev in sodelavcev;**
- **zagotavljanje minimalnih raziskovalnih standardov in izpolnjevanje pogojev za mentorstvo za študijske programe tretje stopnje:**

Fakulteta za strojništvo, Fakulteta za gradbeništvo, prometno inženirstvo in Ekonomsko-poslovna fakulteta Univerze v Mariboru imajo predvideno kakovostno kadrovske strukturo visokošolskih učiteljev, po številu in kakovosti, primerno za izvajanje

študijskega programa "Gospodarsko inženirstvo" ter znanstvenoraziskovalnega dela in strokovne dejavnosti, kar je razvidno iz priložene dokumentacije.

Študijski program "Gospodarsko inženirstvo" ima predvideno kakovostno kadrovsko strukturo visokošolskih učiteljev, po številu (35) in kakovosti (14 rednih profesorjev, 18 izrednih profesorjev, 3 docente), primerno za izvajanje študijskega programa "Gospodarsko inženirstvo" ter znanstvenoraziskovalnega dela in strokovne dejavnosti, kar je razvidno iz priložene dokumentacije.

Visokošolski učitelji in sodelavci, ki bodo sodelovali pri izvajanju študijskih programov imajo ustrezne znanstvene in strokovne reference, ustrezne veljavne izvolitve in izpolnjujejo pogoje za mentorstvo doktorskim študentom.

Postopki izbire, imenovanja ter napredovanja visokošolskih učiteljev in sodelavcev ter znanstvenih delavcev so predpisani in javni. Merila za izvolitve v naziv in napredovanje so objavljena na spletni strani Univerze v Mariboru in njenih članic.

Usmeritev Univerze v Mariboru in vseh treh članic vključenih v študijski program je, da predavatelji poleg pedagoškega dela, intenzivno opravljajo, vodijo in organizirajo tudi znanstveno, raziskovalno oziroma projektno in strokovno delo.

Na Univerzi v Mariboru je razvita stalna skrb in vzpostavljene so aktivnosti za uveljavljanje in napredovanje (mladih) visokošolskih sodelavcev. Univerza spodbuja strokovno usposabljanje in napredovanje zaposlenih, predvsem pa znanstveno-raziskovalno delo, mednarodno povezovanje na vseh nivojih ter sodelovanje z gospodarstvom.

Univerza v Mariboru intenzivno sodeluje pri izmenjavi visokošolskih učiteljev in sodelavcev ter znanstvenih delavcev z visokošolskimi institucijami in institucijami znanja, doma in v mednarodnem okolju. Univerza v Mariboru ima podpisane številne sporazume o sodelovanju z inštitucijam s katerimi s katerimi sodeluje.

Univerza v Mariboru omogoča vseživljenjsko izobraževanje in usposabljanje ter strokovni, znanstveni in raziskovalni razvoj vseh zaposlenih ter jim svetuje pri razvijanju poklicne poti. Na področju svetovanja pri razvijanju poklicne poti ima pomembno vlogo Karierni center, organiziran v okviru univerze.

Struktura in število delavcev zaposlenih v podpornih službah univerze in vseh treh fakultet bosta vsekakor lahko zagotavljali kakovostno podporo za izvajanje študijskega programa. Predavanja so v slovenskem jeziku, komunikacija med predavatelji, delavci v podpornih službah in študenti pa je možna v slovenskem in tudi v angleškem jeziku. Sodelujoče fakultete so pripravile osnutek sporazuma o medsebojnem sodelovanju pri razvoju in izvajanju skupnega podiplomskega programa 3. stopnje GING, v katerem je definirana odgovornost posamezne fakultete za izvajanje študija, skrb za študente in način izvajanja študijskega programa.

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

Univerza v Mariboru in vse 3 fakultete, ki sodelujejo pri izvajanju programa, imajo v lasti primerne prostore za izvajanje študijskega programa "Gospodarsko inženirstvo" in z njim povezanih dejavnosti na več lokacijah v Mariboru, kar je razvidno iz vloge in priložene dokumentacije.

Univerza v Mariboru in fakultete, vključene v študijski program, imajo v lasti primerne prostore za izvajanje študija in z njim povezanih dejavnosti na več lokacijah v Mariboru (Smetanova ul. 17, Krekova ul. 2, Razlagova ul. 14, 20, 22).

Predavalnice so opremljene s sodobno, kakovostno informacijsko-komunikacijsko tehnologijo, ki je potrebna za izvedbo izobraževalnih procesov in bo stalno dostopna

študentom. Prostori in oprema so primerni za izvajanje pedagoške, znanstveno-raziskovalne in strokovne dejavnosti.

Študentom so na voljo tudi laboratoriji s primerno raziskovalno opremo ter prostori za samostojno delo. Na voljo imajo tudi računalnike s primerno programsko opremo.

Vse tri fakultete skrbijo za posodabljanje raziskovalne in informacijske opreme ter nakup nove, v skladu z lastnimi finančnimi zmožnostmi (lastna sredstva in sredstva, pridobljena na trgu) in možnostmi sofinanciranja s strani ARRS.

Pravice študentov s posebnimi potrebami so na Univerzi v Mariboru urejene s posebnim statusom. Študentom z gibalnimi ovirami je omogočen dostop do večine prostorov s pomočjo transportnih pripomočkov. Glede na status oziroma potrebe po prilagoditvah se študenti s profesorji individualno pogovorijo o prilagoditvah oziroma o tem odloči Komisija za študijske zadeve, ki obravnava vse vloge študentov, ki imajo prošnje za določene prilagoditve. Predlagatelji programa se tudi sami zavedajo priložnosti za izboljšanje na tem področju in skupaj s študenti in strokovno javnostjo (npr. Društvom študentov invalidov Slovenije) sodelujejo pri načrtovanju in izvedbi ukrepov za izboljšanje pogojev.

Članice imajo v svojem okviru dve visokošolski knjižnici (Fakulteta za strojništvo in Fakulteta za gradbeništvo, prometno inženirstvo ter Ekonomsko-poslovna fakulteta), ki zagotavljata študentom in zaposlenim knjižnično informacijsko dejavnost in dostop do ustreznega knjižničnega gradiva. Predvidena obvezna in večji del priporočljive študijske literature je študentom dostopen brezplačno v sami knjižnici, v digitalni knjižnici ali e-učnem okolju.

Univerza v Mariboru ima sklenjene pogodbe z javnimi in drugimi knjižnicami. Gradivo v knjižnicah je razvrščeno po strokah in praktično v celoti prosto dostopno. Poleg izposoje nudi knjižnica on-line poizvedbe iz javno dostopnih baz in prek medknjižnične izposoje zagotavlja gradivo, ki ga knjižnica nima. Uporabnikom je na voljo tudi čitalnica ter računalniška soba in povsod omogočenim brezžičnim dostopom do svetovnega spleta (EDUROAM). Pomembna naloga knjižnic je tudi vodenje bibliografij raziskovalcev in predavateljev, zaposlenih na Univerzi v Mariboru. Knjižnici sta polnopravni članici v sistemu vzajemne katalogizacije COBISS. Študentom je na voljo tudi dostop do elektronskih znanstvenih in strokovnih publikacij. Na Univerzi v Mariboru so vsa zaključna dela študentov dostopna na portalu Digitalne knjižnice Univerze v Mariboru (DKUM), kjer so študentom na voljo tudi nekateri e-učbeniki.

Visokošolski zavod ima sklenjene srednjeročne in dolgoročne pogodbe za financiranje znanstveno-raziskovalnega in strokovnega dela. Pogodbe so sklenjene z Ministrstvom za izobraževanje, znanost in šport Republike Slovenije, Agencijo za raziskovalno dejavnost Republike Slovenije (ARRS) in drugimi partnerji v Sloveniji in tujini.

V vlogi ni jasno razdelanega finančnega načrta za izvedbo študijskega programa, glede na tri sodelujoče fakultete ni določeno izvajanje skupnih služb in s tem povezano financiranje med njimi, so pa sodelujoče fakultete naknadno pripravile osnutek sporazuma o medsebojnem sodelovanju pri razvoju in izvajanju skupnega podiplomskega programa 3. stopnje GING, v katerem je določeno izvajanje skupnih služb in njihovo financiranje.

Predvideno število razpisanih vpisnih mest študentov v prvi letnik doktorskega študijskega programa "Gospodarsko inženirstvo" je 7. Gre za izredni študij, ki se v celoti financira iz šolnin. Pred oddajo vloge v akreditacijo je bila s strani Univerze v Mariboru potrjena vloga študijskega programa s predvidenim številom vpisanih in izvedeno finančno analizo.

Izpolnjuje standarde kakovosti

Usmeritev, da predavatelji poleg opravljanja pedagoškega dela, velik del svojega časa porabijo za znanstveno in raziskovalno oziroma projektno in strokovno delo.

Skrb in vzpostavljene aktivnosti za uveljavljanje in napredovanje (mladih) visokošolskih sodelavcev.

Intenzivno sodelovanje visokošolskih učiteljev, sodelavcev ter znanstvenih delavcev z visokoškolskimi institucijami in institucijami znanja, doma in v mednarodnem okolju.

Opremljenost s sodobno, kakovostno IK tehnologijo.

Dve visokošolski knjižnici, ki zagotavljata študentom in zaposlenim knjižnično informacijsko dejavnost in dostop do ustreznega knjižničnega gradiva.

Široka zunanja podpora na področju znanstvenoraziskovalnega dela.

Delno izpolnjuje standarde kakovosti

Ne izpolnjuje standardov kakovosti

5. standard: Pogoji za študij in obvezne sestavine študijskega programa so določeni, pregledni in razumljivi. Omogočajo uveljavljanje pravic in izpolnjevanje obveznosti vseh deležnikov v študijskem procesu.

a) pogoji za vpis v študijski program in napredovanje študentov:

Pogoji za vpis študentov v študijski program, pogoji za napredovanje in pogoji za dokončanje študija so jasno določeni in v skladu z veljavno zakonodajo.

Zaradi nejasnosti zapisa v akreditacijski vlogi je prijavitelj to točko spremenil in spremembo potrdil na Senatu Univerze v Mariboru: Pri izbiri kandidatov za vpis v študijski program 3. stopnje GING se upošteva uspeh pri predhodnem študiju: Povprečna ocena študija: 100 %.

b) merila za priznavanje znanja in spretnosti, pridobljenih pred vpisom v študijski program:

Merila za priznavanje znanja in spretnosti, ki so jih študenti pridobili pred vpisom v študijski program, so določena. Omogočajo tudi priznavanje pomembnih dosežkov v industriji ali opravljenih obveznostih na predbolonjskih magistrskih programih, vendar v obsegu največ 30 ECTS.

c) načini ocenjevanja:

Načini ocenjevanja v okviru doktorskega študijskega programa "Gospodarsko inženirstvo" so ustrezno definirani v učnih načrtih.

č) pogoji za dokončanje študija:

Pogoji za dokončanje študija so navedeni: opravljene študijske obveznosti, objava znanstvenega članka s prvim avtorstvom študenta v (prvih 75% znanstvenih revij s področja glede na faktor vpliva), izdelava in uspešen zagovor doktorske disertacije.

d) pogoji za dokončanje posameznih delov programa, če jih ta vsebuje:

-

e) strokovni oziroma znanstveni naslov:

Znanstveni naslov ustreza študijskemu programu doktorskemu študijskemu programu "Gospodarsko inženirstvo".

f) pogoji za prehode med študijskimi programi:

Pogoji za prehod med študijskimi programi so ustrezni.

(Točka d ne velja za študijske programe tretje stopnje.)

Izpolnjuje standarde kakovosti

Načini ocenjevanja so ustrezno definirani v učnih načrtih.

Ustrezna merila za priznavanje predhodne izobrazbe in prehode med programi, ustrezen naziv.

V primeru omejitve vpisa so merila eksaktno definirana.

Znanstveni naslov ustreza študijskemu programu.

Delno izpolnjuje standarde kakovosti

Ne izpolnjuje standardov kakovosti

POVZETEK

Doktorski študijski program "Gospodarsko inženirstvo" je triletni interdisciplinarni študijski program.

Temeljni cilj doktorskega študijskega programa "Gospodarsko inženirstvo" je izobraziti znanstvenike in vrhunske strokovnjake na področju gospodarskega inženirstva, široko zaposljive, tako doma, kot širše, in je v osnovi namenjen diplomantom drugostopenjskih študijskih programov "Gospodarsko inženirstvo" in programov s področij tehnike in ekonomije, ki želijo nadgraditi svoja znanja na področju gospodarskega inženirstva.

Formalna in vsebinska sestava študijskega programa je skladna z zakonom in ustreza po področjih izobraževalnih in znanstvenih disciplin. Splošni podatki o študijskemu programu so jasno opredeljeni, prav tako so opredeljeni cilji in učni izidi.

Doktorski študijski program "Gospodarsko inženirstvo" se bo izvajal enovito v okviru 10 vsebinskih sklopov. Predmetnik obsega 9 (3) obveznih predmetov, 33 izbirnih predmetov, znanstvenoraziskovalno in projektno delo in se zaključi z doktorsko disertacijo. Študij poteka v slovenskem in angleškem jeziku.

Skupina strokovnjakov ugotavlja, da merila za prvo akreditacijo doktorskega študijskega programa niso izpolnjena v celoti.

SUMMARY

The Doctor's study programme "Industrial Engineering" is a three-year interdisciplinary study programme.

The Doctor's programme's main objective is to educate high scientists and quality professionals in the field of industrial engineering, broadly employable both at home and in other regions. Its purpose is to attract graduates of second cycle study programme "Industrial Engineering" and programmes from the field of engineering and economics who wish to upgrade their knowledge in the field industrial engineering.

In form and content, the programme's composition is in accordance with legal provisions and meets the criteria according to fields of education and scientific disciplines. General information about the programme is clear and includes clear objectives and learning outcomes.

The doctoral study program "Industrial Engineering" will be implemented uniformly within 10 content sets. The syllabus comprises 9 (3) compulsory courses, 33 elective courses, scientific research and project work and concludes with a doctoral dissertation. Language of instruction is Slovene and English.

The group of experts finds that the criteria for initial accreditation of this Doctor's study programme have not been met in full.

Izpolnjevanje standardov kakovosti

Izpolnjuje standarde kakovosti

Interdisciplinarnost študijskega programa.

Znanstvenoraziskovalno in strokovno delo v manjših skupinah pod mentorstvom visoko usposobljenih pedagogov, znanstvenikov, raziskovalcev in strokovnjakov.

Relativno širok spekter pridobljenih znanj, ki pa je lahko na drugi strani tudi pomanjkljivost.

Študenti intenzivno vpeti v znanstvenoraziskovalno delo laboratorijev in centrov.

Študenti bodo po zaključenem študiju sposobni izvedbe poglobljenih analiz in reševanja konkretnih problemov na tehničnih področjih v povezavi z ekonomskimi in poslovnimi znanji na vrhunskem strokovnem in znanstvenem področju.

Študijski program se po imenu in namenu ustrezno umešča v predvidene discipline.

Ustrezna KLASIUS-P-16 klasifikacija programa.

Zanimiv in konceptualno dobro zastavljen študijski program z vidika potreb moderne

industrije, raziskovanja in znanosti.

Dvig ravni znanja na področju regije, države in širše.

Usmeritev, da predavatelji poleg opravljanja pedagoškega dela, velik del svojega časa porabijo za znanstveno in raziskovalno oziroma projektno in strokovno delo.

Dve visokošolski knjižnici, ki zagotavljata študentom in zaposlenim knjižnično informacijsko dejavnost in dostop do ustreznega knjižničnega gradiva.

Skrb in vzpostavljene aktivnosti za uveljavljanje in napredovanje (mladih) visokošolskih sodelavcev.

Intenzivno sodelovanje visokošolskih učiteljev, sodelavcev ter znanstvenih delavcev z visokoškolskimi institucijami in institucijami znanja, doma in v mednarodnem okolju.

Opremljenost s sodobno, kakovostno IK tehnologijo.

Široka zunanja podpora na področju znanstvenoraziskovalnega dela.

Načini ocenjevanja so ustrezno definirani v učnih načrtih.

Ustrezna merila za priznavanje predhodne izobrazbe in prehode med programi, ustrezen naziv.

V primeru omejitve vpisa so merila eksaktno definirana.

Znanstveni naslov ustreza študijskemu programu.

Delno izpolnjuje standarde kakovosti

Različno (ekstremno) število kontaktnih ur pri predmetih s področja strojništva in gradbeništva napram predmetom s področja ekonomije.

Majhno število ur za organizirane oblike študija.

V prvem letniku študija je delež individualnega raziskovalnega dela kar 60 %.

Intenzivirati sodelovanje z delodajalci izven mariborske oziroma štajerske regije in namero o sodelovanju podkrepiti s pisnimi dogovori o sodelovanju.

Ne izpolnjuje standardov kakovosti

Organiziranih oblik študija le za 30 KT, kar je v neskladju z Zakonom o visokem šolstvu (35. člen).

Odličnost

/

Zahvala

Zahvala strokovnemu sodelavcu Nacionalne agencije Republike Slovenije za kakovost v visokem šolstvu dr. Matjažu Štuhecju za nudeno pomoč pri organizaciji dela in pri pripravi poročila.

Priloge:

- soglasje članov skupine strokovnjakov k poročilu