


Prof.dr.sc. Mladen Šerčer
Kačićeva 16
10000 Zagreb
Hrvatska


NACIONALNA AGENCIJA RS
ZA KAKOVOST V VISOKEM ŠOLSTVU

Prejeto	18-05-2010	Priloge
Sign.znak	Številka zadeve:	Vredn.:
3102	6033-34/2009/16	

Zagreb, 29.04.2010.

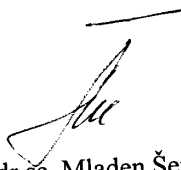
Republika Slovenija
Svet Republike Slovenije za visoko šolstvo
Senat za akreditacijo
Sekretariat – ga. Jožica Kramar
Trg OF 13
1000 Ljubljana

Predmet: **Recenzija**
Študijski program II. stopnje
Magistarski program
Tehnologije in sistemi v strojništvu
Visoke šole za tehnologije in sisteme Novo mesto

Poštovana gđa Kramar,

U prilogu dostavljam recenziju gore navedenog programa, koji sam recenzirao s velikim veseljem. Zahvaljujem na mogućnosti da budem recenzent.
Vezano uz predviđeni honorar moram izjaviti da ga se odričem. Ukoliko postoji mogućnost uplatite predviđeni iznos u neki humanitarni fond u Sloveniji.

Srdačno Vas pozdravljam


Prof.dr.sc. Mladen Šerčer

Prof.dr.sc. Mladen Šercer
Kačičeva 16
10000 Zagreb
Hrvatska

Zagreb, 29.04.2010.

Republika Slovenija
Svet Republike Slovenije za visoko šolstvo
Senat za akreditacijo
Sekretarijat – ga. Jožica Kramar
Trg OF 13
1000 Ljubljana

Predmet: **Recenzija**
Študijski program II. stopnje
Magistarski program
Tehnologije in sistemi v strojništvu
Visoke šole za tehnologije in sisteme Novo mesto

Senat za akreditacijo pri Svetu RS za visoko šolstvo na svoji 22. seji 25.02.2010. imenovalo me članom skupine za ekspertnu ocenu vloge za nov magistarski študijski program druge stopnje (mag./2l.) „ Tehnologije in sistemi v strojništvu“ Visoke šole za tehnologije in sisteme Novo mesto.
Sukladno toj činjenici dajem sljedeće

MIŠLJENJE

1. Opravdanost prijedloga študijskog programa

Potreba za uvođenje tako predloženog študijskog programa opširno je obrazložena. Pri tome se obrazloženje odnosi kako na strateške prioritete proizašle iz razvoja študijskih programa RS, tako i na Regionalni razvojni program za područje jugozapadne Slovenije do 2013-te godine. Študijski program je oblikovan u skladu sa zakonom o visokom školstvu i Merila za akreditacijo visokoškolskih zavodov in študijskih programov. S druge strane za predmetnu regiju je značajno da postoje potrebe za tom vrstom kadrova. Magistarski studij nastavlja se na program I. Stupnja po bolonjskom principu u okviru Visoke strokovne šole za tehnologije i sisteme (VITES). Time će se odgajati stručnjaci koji će moći raditi na radnim mjestima koja zahtjevaju rješavanje najzahtjevnijih tehnoloških problema te za nastavak studija na trećem stupnju.

2. Opća struktura predloženog studijskog programa

Struktura studijskog programa je dobra, na što ukazuje i usporedba srodnih studijskih programa, npr. TU Wien, TUM, TU Delft. Pokazano je da se novi studij svrstava u prosjek onih koji su uzeti za usporedbu (ocena na podlagi 7. i 8. člena Meril). Dobro su zastupljene i temeljne discipline potrebne za profil stručnjaka koji se školuje. Nastavni je program logički razrađen, tako da je prva godina zajednička a u drugoj se godini nastava izvodi u tri modula s osam izbornih kolegija. Takvim pristupom pruža se mogućnost stjecanja znanja potrebnih školovanom kadru.

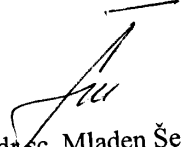
Ukupno nastavno opterećenje je prihvatljivo, a iskazano je s ekvivalentom od 1800 sati predavanja, vježbi, laboratorijskih vježbi i ostalo. Broj kolegija po semestru je primjeren a predviđeni su i odgovarajući ECTS bodovi. U drugoj je godini težište stavljeno na izradu magistarskog seminara i samoga rada. Studentske obveze ravnomjerno su raspoređene na prvu i drugu godinu studija, što se može smatrati prihvatljivim. Završetak studija osigurava stjecanje stručnih sposobnosti, uključujući znanje, vještine i metode zaključivanja nužne za predviđeni profil stručnjaka. Ishod studija je primjeren ciljevima predloženog studijskog programa (ocena na podlagi 9. člena Meril).

3. Predmeti: sadržaj, opterećenje i nastavne metode

Kolegiji su primjereni, možda bi bilo svrsishodno kada bi svi studenti slušali kolegij u kojem se obrađuje problematika dizajna eksperimenata. Inače se nastavne metode mogu ocijeniti prikladnim, a opisana su sredstva (npr. eksperimentalna) pogodna za ostvarivanje ciljeva pojedinih predmeta (ocena na podlagi 7. člena Meril). Mislim da predloženi program slijedi i preporuke europskih strukovnih asocijacija.

Zaključna preporuka recenzenta

Predlažem da se prihvati stručni dio predloženog studijskog programa u dostavljenom obliku.


Prof. dr. sc. Mladen Šercer



NACIONALNA AGENCIJA RS
ZA KAKOVOST V VISOKEM ŠOLSTVU

prof. dr. Ivan Prebil,
Univerza v Ljubljani
Fakulteta za strojništvo
Aškerčeva cesta 6
1000 Ljubljana

Prejeto	18-05-2010	Priloge
Sign.znak	Številka zadeve:	Vredn.:
5102	0033-341/2009/F	

predlog + zložit

Nacionalna agencija Republike Slovenije
za kakovost v visokem šolstvu
Trg OF 13
1000 Ljubljana

Zadeva: Ocena predloga novega magistrskega študijskega programa »Tehnologije in sistemi v strojništvu« Visoke šole za tehnologije in sisteme Novo mesto.

Senat za akreditacijo pri Svetu RS za visoko šolstvo je prof. dr. Ivana Prebila na svoji 22. redni seji dne 25. 2. 2010 imenoval za poročevalca o novem magistrskem študijskem programu »Tehnologije in sistemi v strojništvu«. Študijski program je po načelih bolonjske prenovne študija pripravila Visoka šola za tehnologije in sisteme Novo mesto.

Predlagano strokovno mnenje temelji na določbah Meril za akreditacijo visokošolskih zavodov in študijskih programov (Ur.l. RS št. 101/2004).

1. Splošni podatki o študijskem programu

Predlagani program Tehnologije in sistemi v strojništvu je dvoletni magistrski študijski program, ki po bolonjski prenovi sodi v program II stopnje. Predlagani program vsebinsko nadgrajuje že akreditirani program I. stopnje **Tehnologije in sistemi**. Opredelitev študijskega področja je po Iscedovi klasifikaciji (52) tehniške vede in po KLASIUS klasifikaciji 17003 (KLASIUS-SRV) ter 5200 (KLASIUS-P). Struktura programa zajema v prvem letniku skupni obvezni del z devetimi študijskimi vsebinami in v drugem letniku tri module z dvema študijskima vsebinama iz izbirnega modula in dvema izbirnima študijskima vsebinama. Potrebno je opraviti še obvezni Magistrski seminar in Magistrsko delo.

Program nima študijskih smeri, v drugem letniku je sestavljen iz treh modulov:

- Inovativne tehnologije v strojništvu (5219).
- Inovativni sistemi v strojništvu (5225).
- Sonaravne tehnologije in sistemi (5225).

Program traja dve študijski leti oziroma štiri semestre in je v celoti ovrednoten po ECTS kreditnem sistemu na 120 ECTS. Pri tem so kreditne točke razdeljene na:

- prvi letnik, ki obsega devet skupnih študijskih vsebin (60 ECTS),
- drugi letnik, ki obsega:
 1. dve študijski vsebini iz izbirnega modula (16 ECTS),
 2. dve izbirni študijski vsebini (14 ECTS),
 3. magistrski seminar (5 ECTS),
 4. magistrsko delo (25 ECTS).

2. Pogoji za vpis

Na predlagani magistrski študijski program se lahko vpiše v I. letnik, kdor je končal:

- Študijski program prve stopnje (180 ECTS) s področja tehničnih ved, proizvodnih tehnologij, arhitekture in gradbeništva, računalništva in varstva okolja.
- Študijski program prve stopnje (180 ECTS) z drugih sorodnih področij. Vpisanim kandidatom se določijo obveznosti v obsegu (30 ECTS) iz študijskega programa I. stopnje Tehnologije in sistemi, ki jih morajo odpraviti pred vpisom.
- Visokošolski študijski program, sprejet pred 11. 6. 2004, s področja tehničnih ved, proizvodnih tehnologij, arhitekture in gradbeništva, računalništva in varstva okolja.
- Visokošolski študijski program, sprejet pred 11. 6. 2004, z drugih sorodnih področij. Vpisanim kandidatom se določijo obveznosti v obsegu (30 ECTS) iz študijskega programa I. stopnje Tehnologije in sistemi, ki jih morajo odpraviti pred vpisom.

Na predlagani magistrski študijski program se lahko vpiše v II. letnik, kdor je končal:

- diplomo štiriletnih univerzitetnih programov (240 ECTS) s področja tehničnih ved, proizvodnih tehnologij, arhitekture in gradbeništva, računalništva in varstva okolja.
- Kandidati, ki so končali I. stopnjo v tujini, se vpišejo pod enakimi pogoji.

Program predvideva 30 vpisnih mest za redni študij, 30 vpisnih mest za izredni študij in študij na daljavo. Vsi načini študija so enakovredni. Pri omejitvi vpisa program predvideva izbor kandidatov glede na povprečno oceno pri predhodnem študiju (70%) in oceno diplomske naloge (30%).

3. Pogoji za dokončanje študija

Pogoj za dokončanje študija in pridobitev strokovnega znanstvenega naslova magister inženir/magistrica inženirka strojništva, okrajšava mag. inž. str., je, da kandidat uspešno opravi vse s programom določene študijske obveznosti v obsegu 120 ECTS in uspešno zagovarja magistrsko nalogo.

Mnenja sem, da je program zasnovan sodobno in omogoča študentu kreativno in samostojno delo pod vodstvom mentorja ter da pridobljena znanja in predviden način dela v času študija omogočata magistrantu obvladovanje izbranega znanstvenega področja in s tem uspešno delo v nadaljnjem razvojno-raziskovalnem delu.

4. Temeljni cilji in kompetence

Temeljni cilji programa in kompetence, ki se jih pridobi s programom, so opredeljeni v poglavju 4.2 programa. Kompetence, ki so našteje v programu, so skladne z načrtovanimi cilji programa.

5. Mednarodna primerljivost

V predlogu programa je v poglavju 4.3 prikazana primerjava predlaganega programa s tremi mednarodnimi programi II. stopnje (Technische Universität Wien (TU Wien), Maschinenbau; Technische Universität München (TUM), Maschinenwesen; Delft University of Technology (TU Delft)). Iz Primerljivosti koncepta, formalne in vsebinske strukturiranosti (4.3.a), Primerljivosti možnosti dostopa in pogojev za vpis v študijski program (4.3.b), Primerljivosti trajanja študija, napredovanja, dokončanja študija in pridobljenih nazivov (4.3.c), Primerljivosti načinov in oblik študija (4.3.d), Možnosti za vključevanje programa v mednarodno sodelovanje (4.3.e), Razlik med predlaganim in tujimi programi glede na specifične potrebe in pogoje domačega gospodarstva in javnih služb (4.3.f) izhaja, da so vsi trije primerjani programi kreditno ovrednoteni in konceptualno ter vsebinsko primerljivi s predlaganim programom Tehnologije in sistemi v strojništvu.

6. Mednarodno sodelovanje

Visoka šola za tehnologije in sisteme deluje šele tri leta, zato še nima razvitega mednarodnega sodelovanja. Navezuje pa mednarodne stike na področju znanstvenih posvetov, izmenjave študentov in visokošolskih učiteljev in sodelovanja v mednarodnih projektih.

7. Predmetnik

Program za posamezni modul sestavlja 13 študijskih vsebin, ki so sestavljene iz treh skupin in sicer:

- Skupni obvezni del obsega devet študijskih vsebin (Izbrana poglavja iz fizike, Toplotne obdelave, Numerična dinamika tekočin, Numerično modeliranje trdin, Metode raziskovanja, Sodobni obdelovalni sistemi, Računalniško podprti tehnični procesi, Mehatronika, Virtualni prototipi) - 60 ECTS.
- Obvezne strokovne študijske vsebine v posameznem modulu obsegajo dve študijski vsebini:
 1. Inovativne tehnologije v strojništvu (Obdelovalni pripomočki in priprave, Tehnologije spajanja materialov) - 16 ECTS,
 2. Inovativni sistemi v strojništvu (Konstruiranje naprav, Načrtovanje proizvodnje) - 16 ECTS;
 3. Sonaravne tehnologije in sistemi (Energetske tehnologije, Energetski sistemi) - 16 ECTS.
- Izbirne strokovne študijske vsebine, v posameznem modulu se izbereta dve študijski vsebini – 14 ECTS od osmih predlaganih študijskih vsebin (Hidravlični stroji za obnovljive vire energije, Toplotne naprave, Povratni inženiring, Merilni instrumenti in načrtovanje eksperimentov, Procesna tehnika, Oblikovanje izdelkov, Stohastični procesi v inženirstvu, Tehnologije tankih plasti).
- V program sodi še Magistrski seminar – 5 ECTS in Magistrsko delo, ki vključuje raziskovalno delo, potrebno za izdelavo magistrskega dela ter zagovor magistrskega dela – 25 ECTS.

Študijske vsebine in posamezni učni načrti so predstavljeni v Prilogi 9. Pri pregledu učnih vsebin ni zaslediti vsebinskega neskladja.

8. Nosilci in izvajalci programa

Učne vsebine naj bi izvajalo skupaj 15 visokošolskih učiteljev. V prilogi 5 so navedeni habilitacijski nazivi, habilitacijska področja, veljavnost izvolitve, način sodelovanja in reference. Habilitacijski nazivi so urejeni, habilitacija se je časovno iztekla leta 1998 le izrednemu profesorju za področje Konstruiranje strojev in mehanika, učne vsebine naj bi izvajali tudi štirje redni profesorji, ki so upokojeni. Pet visokošolskih učiteljev je pripravljeno skleniti novo delovno razmerje, eden – dopolnilno delovno razmerje in devet – avtorske pogodbe. Pri pregledu referenc nosilcev in izvajalcev ter vsebin posameznih učnih vsebin ni opaziti neskladnosti.

9. Predvideni stroški

Pri pripravi ocene stroškov so upoštevana zakonska določila za opravljanje izobraževalne dejavnosti v visokem strokovnem šolstvu, in sicer: Zakon o visokem šolstvu (Uradni list RS, št. 119/06 in št. 64/08), Sklep o financiranju podiplomskega študija (Uradni list RS, št. 77/04), Uredbo o javnem financiranju visokošolskih in drugih zavodov, članic univerz, od leta 2004 do 2009 (Uradni list RS, št. 30/09) in Pravilnik o metodologiji za določitev sredstev za nov

visokošolski zavod (Uradni list RS, št. 55/07 in št. 41/08). Za izvedbo obeh letnikov bi znašali stroški izvedbe programa magistrskega študija 353.235,40 EUR oziroma 12.783,78 EUR na vpisanega študenta.

10. Sklep

Magistrski študijski programa Tehnologije in sistemi v strojništvu Visoke šole za tehnologije in sisteme Novo mesto je izdelan v skladu z zakonskimi priporočili in merili, ki so obvezna za prenovo študijskih programov v skladu z zahtevami bolonjske deklaracije. Kot ocenjevalec pozitivno ocenjujem tako vsebinsko kakor tudi organizacijsko sestavo predloženega študijskega programa.

Na osnovi priložene dokumentacije predlagam Senatu za akreditacijo pri Svetu RS za visoko šolstvo, da predloženem magistrskem študijskem programu Tehnologije in sistemi v strojništvu izda soglasje.

Ljubljana, 11. maj 2010



prof. dr. Ivan Prebil