



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



Naložba v vašo prihodnost
OPERACIJO DELNO FINANCIRA EVROPSKA UNIJA
Evropski socialni sklad

POROČILO O PODALJŠANJU AKREDITACIJE ŠTUDIJSKEGA PROGRAMA

Vlagatelj/i: **Univerza v Mariboru, Fakulteta za naravoslovje in matematiko**

Predlagatelj/i: **Univerza v Mariboru, Fakulteta za naravoslovje in matematiko**

Študijski program/i: **Matematika, 2. stopnja**

Datum obiska: **27. 11. 2014 in 28. 11. 2014**

Svet Nacionalne agencije Republike Slovenije za kakovost v visokem šolstvu je dne (*vnesite datum*) imenoval skupino strokovnjakov za presojo v postopku podaljšanja akreditacije študijskega programa, v sestavi:

- predsednik(ca) Prof. dr. Nada Trunk Širca, Mednarodna fakulteta za družbene in poslovne študije Celje
- član(ica) Prof. dr. Ninoslav Truhar, Sveučilišta Josipa Jurja Strossmayera u Osijeku
- član(ica) Tjaša Božič, študentka

Predstavnik(ca) agencije je bil(a): Matjaž Štuhec

Podpis predsednika(ce) skupine strokovnjakov: _____

Datum oddaje skupnega poročila agenciji: 11.1.2015

Datum oddaje končnega poročila agenciji: 22.2.1015

Izpolni agencija:

Datum posredovanja evalvacijskega poročila visokošolskemu zavodu:

Datum prejema pripomb visokošolskega zavoda k evalvacijskemu poročilu:

Datum prejema končnega evalvacijskega poročila: _____

Opombe agencije:



UVOD

Skupina strokovnjakov je sklep o imenovanju in gradivo za presojo prejela 18.10.2014. Obisk zavoda Fakulteta za naravoslovje in matematiko (Univerza v Mariboru) je bil opravljen dne/med 27. 11. 2014 in 28. 11. 2014 in je potekal po urniku, ki je bil usklajen z vodstvom visokošolskega zavoda. Skupina strokovnjakov je na pripravljalnem sestanku, ki je potekal 12.11.2014, uskladila priprave na obisk in kasneje pripravila skupno poročilo o zunanji evalvaciji.

Pri razgovorih so sodelovali:

- vodstvo šole (dekani in prodekani),
- visokošolski učitelji in asistenti,
- člani študentskega sveta, drugi študenti,
- strokovni delavci,
- predstavniki delodajalcev,
- predstavniki diplomantov.

Skupini strokovnjakov so bile med obiskom zagotovljene razmere za delo. Omogočen ji je bil vpogled v ključne dejavnosti zavoda. Ogladala si je prostore fakultete na lokaciji Koroška 160 v Mariboru, kjer poteka dejavnost fakultete.

Med obiskom je bil skupini strokovnjakov omogočen vpogled v nekatere dokumente, ki niso bili sestavni del gradiva: diplomska dela vseh programih, zapisnike komisije za kakovost, urniki, gradiva vezana na izvajanje izbranih predmetov.

Skupina strokovnjakov je **pregledala poslane odgovore zavoda**, v katerih se fakulteta ne strinja z zapisom, da poteka raziskovanje predvsem na inštitutu za matematiko, ki ni del fakultete. Res je, da je to delno popravljeno, saj je del raziskovalnega programa s 1.1. 2015 prenesen na UM FNM, vendar pa smo mnenja, da je kljub temu potrebno vzpostaviti večji del znanstveno raziskovalnega dela na fakulteti, kot je zapisano tudi že v prvotnem poročilu. Prvotno poročilo smo delno dopolnili.

1. ORGANIZACIJA IN IZVEDBA IZOBRAŽEVANJA

Ugotovljeno dejansko stanje

• Izpolnjevanje meril za akreditacijo

1. Študijski program je v skladu z zakonom sestavljen formalno in vsebinsko ustrezno po študijskih področjih ter znanstvenih ali umetniških disciplinah, za katere je zavod ustanovljen. **IZPOLNJUJE**
2. Študijski program je strokovno dosleden in konsistenten, sodoben po vsebini in skladen z opredeljenimi cilji, pričakovanimi učnimi izidi študentov in kompetencami diplomantov. **DELNO IZPOLNJUJE**
3. Študijski program vsebuje splošne podatke, kot so:
 - prepoznavno in značilno ime, ki mora biti v skladu z razvrstitvijo študijskega področja po klasifikacijah ISCED in KLASIUS ter znanstvene discipline po klasifikaciji Frascati oziroma umetniškega področja; v primeru interdisciplinarnih študijskih programov so področja razvrščena po obsegu v padajočem vrstnem redu; **IZPOLNJUJE**
 - stopnja, vrsta in trajanje programa; **IZPOLNJUJE**
 - smeri oziroma moduli. **IZPOLNJUJE**
4. Temeljni cilji in učni izidi programa so v skladu z vsebino in ravni študijskega programa; splošne in predmetno-specifične kompetence morajo biti opredeljene za vsak študijski program posebej. **DELNO IZPOLNJUJE**
5. Študijski program je mednarodno primerljiv; primerjava je narejena z najmanj tremi sorodnimi tujimi programi iz različnih držav, od tega vsaj iz dveh držav članic Evropske unije; programi so v državi, kjer se izvajajo, ustrezno akreditirani oziroma priznani; primerljivost se izkazuje s formalno in vsebinsko sestavo programa ter trajanjem študija; v primerjavi so opisane in utemeljene tudi razlike med predlaganim programom in sorodnimi programi. **IZPOLNJUJE**
6. Visokošolski zavod mora dokazati usklajenost študijskih programov, ki izobražujejo za regulirane poklice, z ustrezno zakonodajo Evropske unije. **NI REGULIRAN POKLIC**
7. Predmetnik ustreza ciljem študijskega programa in vodi k usvojitvi opredeljenih učnih izidov in kompetenc. **DELNO IZPOLNJUJE**
8. Študijske obveznosti so ovrednotene po Merilih za kreditno vrednotenje študijskih programov po evropskem prenosnem kreditnem sistemu (v nadaljnjem besedilu: ECTS), v programu je opredeljen delež izbirnosti in priloženi so učni načrti. **IZPOLNJUJE**
9. Določeno je naslednje:
 - število in poimenska navedba ter vrsta in delež učnih enot (predmetov, smeri, modulov ...), **IZPOLNJUJE**
 - razmerje predavanj, seminarjev, vaj, drugih oblik kontaktnih ur ter individualnega dela študenta, **IZPOLNJUJE**
 - delež praktičnega izobraževanja v programu in način njegove izvedbe, **NI PRAKTIČNEGA IZOBRAŽEVANJA**

- vertikalna in horizontalna povezanost predmetov programa, **IZPOLNJUJE**
- kreditno ovrednotenje celotnega programa in posameznih učnih enot, letno in celotno število ur študijskih obveznosti študenta v programu ter letno in celotno število organiziranih skupnih oziroma kontaktnih ur programa (predavanja, seminarji, vaje in druge oblike izvajanja) in samostojnega dela študenta v skladu z zakonom in ECTS, **IZPOLNJUJE**
- učni načrti po posameznih učnih enotah z navedbo pogojev za začetek dela oziroma za opravljanje študijskih obveznosti, opisom vsebine enote, navedbo temeljne literature in virov, opisom ciljev in predvidenih učnih izidov, metod poučevanja in učenja ter načinov preverjanja in ocenjevanja znanja. **IZPOLNJUJE**
- 10. Pogoji za vpis in merila za izbiro ob omejitvi vpisa so v skladu z zakonom. **IZPOLNJUJE**
- 11. Visokošolski zavod kandidatom priznava znanje, usposobljenost ali zmožnosti, pridobljene s formalnim, neformalnim ali izkustvenim učenjem, ki po vsebini in zahtevnosti v celoti ali deloma ustrezajo splošnim oziroma predmetno-specifičnim kompetencam, določenim s posameznim študijskim programom, in sicer kot opravljeno študijsko obveznost, ovrednoteno po ECTS. **IZPOLNJUJE**
- 12. Načini ocenjevanja so opredeljeni tako, da omogočajo ustrezno preverjanje doseženih učnih izidov in kompetenc, študentu pa sproti študij in učinkovito spremljanje lastnega napredka. **IZPOLNJUJE**
- 13. Opredeljeni so pogoji za napredovanje po programu. **IZPOLNJUJE**
- 14. Določbe o prehodih med programi so v skladu z zakonom, merili za prehode med študijskimi programi ter statutom visokošolskega zavoda. **IZPOLNJUJE**
- 15. Načini in oblike izvajanja študija so skladni z vsebinskim področjem študijskega programa. **IZPOLNJUJE**
- 16. Pogoji za dokončanje študija ali posameznih delov programa, če jih program vsebuje, so v skladu z zakonom in statutom visokošolskega zavoda. **IZPOLNJUJE**
- 17. Strokovni naslov ter njegova okrajšava sta tvorjena v skladu z zakonom, ki ureja strokovne in znanstvene naslove. **IZPOLNJUJE**
- 18. Obvezen sestavni del študijskih programov druge stopnje so projektne naloge v delovnem okolju oziroma temeljne, aplikativne ali razvojne raziskovalne naloge. **IZPOLNJUJE**

• Analiza ugotovitev

Fakulteta za naravoslovje in matematiko izvaja drugo stopenjski program Matematika, s katerim nadgrajuje prvo stopenjski program Matematika. Večina nadaljujejo po končani prvi stopnji direktno na drugo stopnjo, saj le stežka po končani prvi stopnji najdejo zaposlitev oziroma so že ob vpisu odločeni, da bodo študij nadaljevali na drugi stopnji.

Poučevanje poteka v učilnicah, iz pogovorov na obisku (visokošolski učitelji, študenti) je bilo razbrati, da gradivo (vaje, zapiski...) predavatelji pošiljajo po e-pošti in se le v redkih

primerih poslužujejo Moodle (možnosti Moodle so velike, a neizkoriščene: gradivo, forumi, kolokviji, ...).

Program druge stopnje ne predvideva praktičnega usposabljanja. Sicer študentje se srečujejo z realnimi problemi iz gospodarstva v okviru predmetov: Kombinatorična optimizacija, Operacijske raziskave z matematičnim programiranjem in Temeljni finančnega inženiringa. Poleg tega študentje praktične izkušnje pridobivajo s sodelovanjem v raznih projektih – npr. projektih v okviru Po kreativni poti do praktičnega znanja.

Razvidno je, da so bili učni načrti za dodiplomski in podiplomski študijski program premišljeno zastavljeni. Poleg tega lahko kot prednost izpostavimo, da sta bila oba programa in njuna kurikulumata zastavljena tako, da dodiplomski nivo zajema splošno matematično znanje (kolikor je to mogoče, saj ima le en modul), medtem ko podiplomski študij nudi specifična znanja, ki so podana preko šestih različnih modulov (S1 in S2 sta usmerjena bolj v teoretsko znanje; R1 in R2 sta usmerjena v računalniško in uporabno matematiko, F1 in F2 pa sta usmerjena v optimizacijsko in finančno matematiko).

Kljub temu, da so zgoraj omenjene prednosti fakultete posledice oziroma rezultat velike angažiranosti učiteljev, da so zasnovali takšen kurikulum, lahko glavno slabost takšnega pristopa vidimo v zasnovi predavanj na podiplomskem nivoju. Ker število študentov na podiplomskem nivoju ni zelo visoko in ker so predavatelji zelo obremenjeni z poučevanjem in študijskimi obveznostmi, je organizacija predavanj postala preveč kompleksna in zapletena. Nekateri predmeti se izvajajo v omejenem obsegu, nekateri se izvajajo skupno za več skupin študentov, nekateri se izvajajo vsako drugo leto, in tako naprej.

V predmetniku objavljenem na spletni strani FNM so kompetence prve stopnje enake kompetencam druge stopnje, kar je zavajajoče tako za študente kot delodajalce, saj ne poznajo razlike v kompetencah diplomantom prve in druge stopnje. Iz pogovora z visokošolskimi učitelji je bilo razbrati, da so kompetence podobne, le da pri drugi stopnji gre za bolj poglobljeno znanjem, kar bi bilo potrebno zapisati na ustrezen način.

Prednosti

- Dobri odnosi, pomoč študentom (tutorstvo, demonstratorstvo)
- Povezanost študenti. visokošolski učitelji in sodelavci
- Kurikulumata sta zasnovana tako, da dodiplomski študijski program ponuja splošna matematična znanja (v danem obsegu kot je le mogoče – ponujen je le en modul), medtem ko podiplomski študij ponuja specifična znanja preko različnih modulov.

Priložnosti za izboljšanje

- Sistematično spremljane potreb po kadrih in prilagajanje razpisnih mest
- Vključevanje novih tehnologij v poučevanje
- Več predmetov z elementi praktičnega usposabljanja (projektno delo)
- Kompetenčni profil je na nivoju zapisa na spletni strani FNM premalo razlikovalen med prvo in drugo stopnjo, potrebno je zapisati na ustrezen način



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



Naložba v vašo prihodnost

OPERACIJO DELNO FINANCIRA EVROPSKA UNIJA
Evropski socialni sklad

- Število izbirnih predmetov bi lahko zmanjšali, z namenom poenostaviti organizacijo predavanj.

Neskladnosti

Niso bile ugotovljene.



2. VPETOST V OKOLJE

Ugotovljeno dejansko stanje

• Izpolnjevanje meril za akreditacijo

Visokošolski zavod izkazuje svojo vpetost v okolje:

1. z objavljenim poslanstvom in strategijo svojega razvoja, kjer je opredeljena njegova vloga v gospodarskem, socialnem in kulturnem razvoju ožjega in širšega okolja, posebej z ugotavljanjem učinkov, ki jih ima delovanje visokošolskega zavoda na okolje ter racionalno rabo javnih virov; **IZPOLNJUJE**
2. s povezanostjo z razvojem ožjega in širšega okolja ter dialogom z njima – posebej pa s svojimi diplomanti; **DELNO IZPOLNJUJE**
3. s seznanjenostjo o zaposlenosti svojih diplomantov; **DELNO IZPOLNJUJE**
4. s spremljanjem učnih izidov in pridobljenih kompetenc, da bi omogočili študentom in diplomantom poleg zaposlovanja in nadaljnega izobraževanja tudi vključevanje v družbene procese in javno življenje; **DELNO IZPOLNJUJE**
5. s spremljanjem konkurenčnosti na trgu dela diplomantov študijskih programov. **DELNO IZPOLNJUJE**

• Analiza ugotovitev

Fakulteta za naravoslovje in matematiko (FNM) ima javno objavljeno vizijo in poslanstvo. Delovanje fakultete je potrebno uskladiti z vizijo, kjer je navedeno, da je FNM vodilno središče v Sloveniji za izobraževanje učiteljev z vseh področij naravoslovja, matematike in tehničnih strok na vseh nivojih izobraževanja oziroma redefinirati vizijo. Fakulteta je dobro vpeta v regionalno in širše regionalno okolje.

Glede na to, da je v Sloveniji kar nekaj študijskih programov matematike se mora fakulteta ustrezno pozicionirati v nacionalnem prostoru. FNM pozicioniranje izvaja na več načinov: a) locirani so tako, da pokrivajo Vzhodno Slovenijo; b) drugačna organizacija študija, kot jo ima program matematike na UL – možnost specializacije po prvi stopnji, ki je za vse enaka; študentje se za modul oziroma interesno področje odločijo na drugi stopnji; c) manj kontaktnih ur, študenti več časa namenjenega raziskovanju in sodelovanju v projektih.

Mednarodno vpetost izkazuje predvsem preko sodelovanja visokošolskih učiteljev v mednarodnem prostoru in njihove mednarodne objave, kjer je za pohvaliti zagnanost in zagretost visokošolski učiteljev pri znanstvenih objavah v priznanih revijah, kjer dosegajo tudi veliko število citatov. Potrebno pa bi bilo izboljšati mednarodno vpetost na študijskem področju (več mobilnosti). Fakulteta sicer spodbuja študente, da se udeležijo mednarodne izmenjave (preko organizacije raznih predstavitev študija v tujini oz. mednarodne izmenjave- tako s strani fakultete, kot tudi predstavitev s strani študentov, ki so se izmenjave udeležili), a je interes med študenti za študij v tujini majhen.

Fakulteta sicer sodeluje z gospodarstvom, vendar ne dovolj konkretno in predvsem neformalno. Študentje bi na primer lahko bili bolj vključeni v projektno delo in praktično usposabljanje pri potencialnih delodajalcih, in tako spoznali kaj bodo lahko počeli po

zaključenem študiju. Tudi delodajalci so izrazilo zanimanje za vzpostavitev sodelovanja v smislu opravljanja praktičnega usposabljanja pri njih.

Kompetence diplomantov so opredeljene (čeprav so enake za prvo in drugo stopnjo), FNM pa nima vzpostavljenega sistema za spremljanje zaposlenosti diplomantov. Fakulteta še ni naredila resnih analiz zaposljivosti, saj kot pravi še nima ustreznega bazena diplomantov. Večina študentov študij nadaljuje na drugi stopnji, saj menijo da imajo po drugi stopnji boljše možnosti za službo, dobijo več uporabnih znanj in se bolj usmerijo v interesno področje. Po prvi stopnji imajo namreč vsi študentje enaka znanja, osnovna matematična znanja, na drugi stopnji pa se odločijo za neko interesno področje, ter svoje znanje nadgradijo z bolj specifičnimi znanji ter pridobijo praktične izkušnje. Diplomanti 2. stopnje so bili pohvaljeni s strani delodajalcev (delodajalca, ki sta pohvalila diplomante sta bila tudi sama diplomanta FNM). FNM bi lahko tudi bolj aktivno sodeloval z Alumni klubom in vključil njihov potencial v izboljšanje in razvoj same fakultete.

Alumni klub je vzpostavljen, srečanja so bila najprej organizirana na letni ravni, nato pa so diplomanti sami izrazili željo, da se srečujejo na tri do pet let, zato so se odločili, da srečanja Alumni kluba ne bodo vsako leto. Prav tako je na to odločitev vplival usip udeležencev na drugem zaporednem srečanju.

Organizacija poučevanja na podiplomskem nivoju je preveč zapletena, glede na dejstvo, da je možnih preveč kombinacij med šestimi različnimi moduli (S1 in S2 sta orientirana bolj teoretsko, ponujata teoretska znanja; R1 in R2 sta usmerjena v računalniško in uporabno matematiko in F1 in F2 sta usmerjena v optimizacijsko in finančno matematiko). Zaradi tega priporočamo znižanje števila izbirnih predmetov, kar bo poenostavilo organizacijo učnega procesa. Poleg neposredne koristi na organizacijski ravni, je lahko posledična korist zmanjšanja izbirnih predmetov tudi več prostega časa za znanstveno delo, še posebej za mlade raziskovalce (več časa bi lahko preživeli v tujini).

Prednosti

- Fakulteta je dobro vpeta v širše regionalno okolje
- Mednarodno vpetost izkazuje predvsem preko sodelovanja visokošolskih učiteljev v mednarodnem prostoru in njihove mednarodne objave
- Obstoj Alumni kluba
- Vključenost študentov in zaposlenih v projekte

Priložnosti za izboljšanje

- Vzpostaviti konkretnije sodelovanje z gospodarstvom
- Izboljšati mednarodno vpetost na študijskem področju (več mobilnosti)
- Uskladiti delovanje fakultete z vizijo na področju »vodilno središče v Sloveniji za izobraževanje učiteljev z vseh področij naravoslovja, matematike in tehničnih strok na vseh nivojih izobraževanja« oziroma redefinirati vizijo
- Vzpostaviti je potrebno sistematično spremljanje zaposlenosti diplomantov
- Bolj aktivno sodelovanje z Alumni klubom
- Oddelek za matematiko ima možnost postati prepoznavna institucija, ki izobražuje kakovostne matematike za različne oz. vse možne namene, s poudarkom na aplikativnih/uporabnih znanjih. Zaradi tega je zelo zaželena boljša povezava s potencialnimi delodajalci iz realnega sektorja.



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



Naložba v vašo prihodnost

OPERACIJO DELNO FINANCIRA EVROPSKA UNIJA
Evropski socialni sklad

Neskladnosti

Niso bile ugotovljene.



3. DELOVANJE VISOKOŠOLSKEGA ZAVODA

Ugotovljeno dejansko stanje

• IZPOLNJEVANJE MERIL ZA AKREDITACIJO

Visokošolski zavod deluje v skladu s svojim poslanstvom in vizijo svojega razvoja, kar izkazuje:

1. z jasno razvidnimi izobraževalnimi, znanstvenimi, raziskovalnimi, umetniškimi oziroma strokovnimi cilji ter strategijo delovanja in razvoja zavoda in študijskih programov; **IZPOLNJUJE**

2. z načrtom in načini uresničevanja postavljenih ciljev; **IZPOLNJUJE**

3. z jasno notranjo organiziranostjo in preglednim delovanjem vseh organov; **IZPOLNJUJE**

4. z razvidno opredeljenimi pristojnostmi, nalogami in dolžnostmi vodstva, zaposlenih in študentov v organih upravljanja; **IZPOLNJUJE**

5. s tem, da vsi zaposleni in študenti ter organi delujejo v skladu z relevantnimi splošnimi pravnimi akti; **IZPOLNJUJE**

6. z delovanjem na področjih, za katera je bil ustanovljen, kar izkazuje z:

– znanstvenim, raziskovalnim, umetniškim oziroma strokovnim delom v okviru programov in projektov; **IZPOLNJUJE**

– ustrezno organizirano izvedbo teh programov in projektov ter **DELNO IZPOLNJUJE**

– objavami dosežkov tega dela na način, ki mu stroka priznava znanstveno, raziskovalno, umetniško oziroma strokovno relevantnost; **IZPOLNJUJE**

7. z utečenim znanstvenim, raziskovalnim, umetniškim oziroma strokovnim sodelovanjem z drugimi visokošolskimi zavodi, inštituti oziroma drugimi organizacijami; **IZPOLNJUJE**

8. univerze izkazujejo znanstvene, raziskovalne, umetniške oziroma strokovne rezultate svojega delovanja najmanj s področja treh znanstvenih disciplin, fakultete pa s področja vsaj ene znanstvene discipline; **IZPOLNJUJE**

9. s stalnim vključevanjem rezultatov znanstvenega, raziskovalnega, umetniškega oziroma strokovnega dela v izobraževanje v skladu s strategijo visokošolskega zavoda; **IZPOLNJUJE**

10. s stalnim prenavljanjem in aktualizacijo učnih vsebin z rezultati znanstvenega, raziskovalnega, umetniškega oziroma strokovnega dela, ki se presoja s kriteriji kakovosti; **IZPOLNJUJE**

11. z usklajevanjem vpisa študentov s potrebami relevantnih okolij; **DELNO IZPOLNJUJE**

12. s sklenjenimi dogovori z različnimi organizacijami o praktičnem usposabljanju svojih študentov (če je to del študijskih programov); visoke strokovne šole pa z organiziranjem praktičnega izobraževanja in usposabljanja svojih študentov ter stalnim preverjanjem

usposobljenosti in kompetenc mentorjev na praksi; **NI PRAKTIČNEGA IZOBRAŽEVANJA**

13. s stalnim primerjanjem načrtovanih in doseženih učnih izidov študentov in kompetenc diplomantov ter posodabljanjem izvajanja študijskih programov; **IZPOLNJUJE**

14. s tem, da je zagotovljena odgovornost zavoda do študentov pri:

– pomoči pri organiziranem pridobivanju znanja, spretnosti in veščin na drugih visokošolskih zavodih, vključno z interno, nacionalno in mednarodno podprto mobilnostjo; **IZPOLNJUJE**

– priznavanju znanj, spretnosti in veščin, pridobljenih na drugih visokošolskih zavodih; **IZPOLNJUJE**

– svetovalnih storitvah, povezanih z vpisom, in drugih informacijah, povezanih s študijem, kot npr. karierni centri; **DELNO IZPOLNJUJE**

15. z ustrezno organiziranostjo študentov in njihovim soodločanjem v vseh organih upravljanja zavoda; **IZPOLNJUJE**

16. z rednim spremljanjem napredovanja študentov po študijskem programu in dolžine študija ter z oblikovanjem in izvajanjem ukrepov v primeru prenizke prehodnosti; **IZPOLNJUJE**

17. s seznanjenostjo o zaposlenosti svojih diplomantov; **DELNO IZPOLNJUJE**

18. s spremljanjem konkurenčnosti na trgu dela diplomantov študijskih programov. **DELNO IZPOLNJUJE**

• Analiza ugotovitev

Visokošolski učitelji izkazujejo obsežno znanstveno raziskovalno delo, kjer imajo številne objave v priznanih mednarodnih revijah, tudi z močnim faktorjem vpliva. Kakovost samih objav dokazujejo tudi številni citati.

Kljub temu je potrebno vzpostaviti večji del znanstveno raziskovalnega dela na fakulteti, le- to trenutno namreč vzpostavljeno predvsem na IMFM. Sicer na fakulteti potekajo raziskovalni projekti, ki se delno ali v celoti izvajajo v okviru Oddelka za matematiko in računalništvo, ter raziskovalni seminarji z različnih področij matematike, v katere se vključujejo tudi študenti, vendar pa večji del znanstveno-raziskovalnega dela ostaja baziran na IMFM.

Znotraj Univerze v Mariboru deluje Karierni center UM. Fakulteti predlagamo, da aktivneje promovira KCUM ter tudi sama organizira s pomočjo sredstev KCUM dogodke, ki bodo študentom omogočili lažje zaposlovanje. Smiselno bi bilo, da fakulteta začne študente obveščati tudi o možnostih zaposlitve, ki so namenjeni profilu diplomanta obravnavanega študijskega programa. Karierni center bi moral biti prepoznaven tudi navzven (delodajalci bi morali biti bolj vključeni in poznati vlogo kariernega centra), saj KC ni dovolj prepoznaven med študenti in delodajalci.

Potrebno je, za stabilnejše delovanje fakultete, zagotoviti diverzifikacijo finančnih virov.

FNM razpolaga s skoraj 3000m², kjer so učilnice sodobno opremljene in omogočajo delo v manjših skupinah.

Prednosti

- Izkazano obsežno znanstveno raziskovalno delo z vidika referenc učiteljev
- Dobri materialni pogoji (prostori)

Priložnosti za izboljšanje

- Vzpostaviti je potrebno znanstveno raziskovalno delo na fakulteti (sedaj je predvsem na IMFM)
- Za stabilnejše delovanje fakultete je potrebno zagotoviti diverzifikacijo finančnih virov
- Večja prepoznavnost funkcije kariernega centra
- Vzpostaviti sistematično spremljanje potreb na trgu dela in usklajevanje vpisa s temi potrebami

Neskladnosti

Niso bile ugotovljene.

4. KADRI

Ugotovljeno dejansko stanje

• Izpolnjevanje meril za akreditacijo

Ustreznost kadrovske strukture se izkazuje:

1. s številom in strukturo sodelujočih v študijskih programih, ki opravljajo znanstveno, raziskovalno, umetniško oziroma strokovno delo; **IZPOLNJUJE**
2. s kadrovskim načrtom ter dokazili o oblikah sodelovanja vseh visokošolskih učiteljev in sodelavcev in znanstvenih delavcev ter mednarodni mobilnosti, organizaciji in izvajanju sobotnega leta; **IZPOLNJUJE**
3. z učinkovitimi in transparentnimi postopki za izvolitve v naziv ter s takšno strukturo področij za izvolitve, ki zagotavlja stabilno kadrovske strukturo in njen razvoj; **IZPOLNJUJE**
4. z dokazili o veljavni izvolitvi v nazive vseh visokošolskih učiteljev in visokošolskih sodelavcev, ki izvajajo študijski program; **IZPOLNJUJE**
5. s strukturo in številom podpornih delavcev – tj. strokovnih, upravnih in tehničnih sodelavcev, ki zagotavljata kakovostno podporo za izvajanje študijskih programov; **IZPOLNJUJE**
6. s tem, da so člani senata izbrani tako, da so enakopravno zastopana vsa študijska področja, znanstvene discipline oziroma umetniška področja zavoda; **IZPOLNJUJE**
7. z upoštevanjem minimalnih standardov agencije za izvolitve v nazive visokošolskih učiteljev, znanstvenih delavcev in visokošolskih sodelavcev na visokošolskih zavodih v merilih za izvolitve v nazive visokošolskih učiteljev, znanstvenih delavcev in visokošolskih sodelavcev zavoda; **IZPOLNJUJE**
8. z ustrezno organizirano službo za podporo pedagoškemu procesu; zaposleni v tej službi so na zavodu v delovnem razmerju. **IZPOLNJUJE**

• Analiza ugotovitev

Število visokošolskih učiteljev je zadostno in so primerno obremenjeni s pedagoškim in znanstveno raziskovalnim delom. Večina jih je redno zaposlenih. Visokošolski učitelji so ustrezno habilitirani in imajo razmeroma visoke nazive (veliko je rednih in izrednih profesorjev). Med razgovorom s visokošolskimi učitelji in sodelavci je bilo razbrati, da so pripadni fakulteti, svoji stoki in študentom.

FNM ima razmeroma personaliziran odnos med vodstvom in zaposlenimi in sistematično izvaja kadrovske razgovore, s poudarkom na povratni informaciji o zadovoljstvu študentov. Najslabše ocenjeni visokošolski učitelji imajo razgovore z dekanijo, kjer poizkušajo ugotoviti razloge za nizko oceno in skupaj naredijo plan/predloge za oceno izboljšati.

Med razgovorom z asistenti je bilo razbrati, da zelo malo (skoraj nobeden) še ni bil na usposabljanju v tujini. Usposabljanje v tujini, bi omogočilo asistentom spoznavanje

dobrih praks po svetu in le te kasneje prenesti na FNM. Potrebno bi bilo povečati tudi mobilnost visokošolskega osebja.

Prednosti

- Visokošolski učitelji so ustrezno habilitirani in imajo razmeroma visoke nazive (rp, ip)
- Visokošolski učitelji in sodelavci so pripadni fakulteti, svoji stroki in tudi študentom
- Administrativno osebje je pripadno fakulteti in študentom
- Razmeroma personaliziran odnos med vodstvom in zaposlenimi in sistematično izvajanje kadrovskih razgovorov, s poudarkom na povratni informaciji o zadovoljstvu študentov

Priložnosti za izboljšanje

- Asistentom omogočiti usposabljanje v tujini
- Povečati mobilnost visokošolskega osebja

Neskladnosti

Niso bile ugotovljene.

5. ŠTUDENTI

Ugotovljeno dejansko stanje

• Izpolnjevanje meril za akreditacijo

Visokošolski zavod izkazuje usmerjenost na študente in njihovo kakovostno izobraževanje:

1. z usklajevanjem vpisa študentov s potrebami relevantnih okolij; **DELNO IZPOLNJUJE**
2. z vključevanjem študentov v znanstveno, raziskovalno, umetniško oziroma strokovno dejavnost zavoda, in sicer tako, da jih povezuje s programskimi in projektnimi skupinami ter vključuje v njihovo tekoče delo; **IZPOLNJUJE**
3. s tem, da se študentom zagotavljajo:
 - pomoč pri organiziranem pridobivanju znanja, spretnosti in veščin na drugih visokošolskih zavodih; **IZPOLNJUJE**
 - priznavanje znanj, spretnosti in veščin, pridobljenih na drugih visokošolskih zavodih; **IZPOLNJUJE**
 - svetovalne storitve, povezane z vpisom, in druge informacije, povezane s študijem; **IZPOLNJUJE**
4. z razvidno opredeljenimi pristojnostmi, nalogami in dolžnostmi študentov v organih upravljanja; **IZPOLNJUJE**
5. s tem, da študenti sodelujejo pri vrednotenju in posodabljanju izvajanja študijskih programov; **IZPOLNJUJE**
6. s tem, da študenti delujejo v skladu z relevantnimi splošnimi pravnimi akti; **IZPOLNJUJE**
7. z ustrezno organiziranostjo študentov, in njihovim soodločanjem v vseh organih upravljanja zavoda ter pri izboljševanju kakovosti visokošolskega zavoda; **IZPOLNJUJE**
8. s spremljanjem učnih izidov in pridobljenih kompetenc, da bi omogočili študentom in diplomantom poleg zaposlovanja in nadaljnega izobraževanja tudi vključevanje v družbene procese in javno življenje; **DELNO IZPOLNJUJE**
9. z informiranjem študentov o zaposljivosti diplomantov. **DELNO IZPOLNJUJE**

• Analiza ugotovitev

Fakulteta vsako leto razpiše 40 prostih **vpisnih mest**. To število je bilo določeno glede na analizo vpisa, prehodnost v višje letnike in diplomante. Fakulteta zbira in analizira informacije o zanimanju kandidatov za vpis – preko predstavitev študijskih programov na srednjih šolah in anketiranjem dijakov na informativnih dnevih. Izvaja se tudi analiza vpisa in analiza zaposljivosti diplomantov starih in novih študijskih programov, pridobljene informacije pa so eden izmed kriterijev za oblikovanje kvote razpisnih mest. Fakulteta se zaveda, da je 40 mest glede na zaposlovanje v regionalnem okolju in obstoj podobnega študijskega programa na UL, veliko, a ta mesta utemeljuje z razlago, da

mного študentov po prvem letniku odpade (zaradi različnih razlogov, kot so težavnost študija, fiktivni vpis in podobno). Ustreznost števila vpisnih mest in omenjeno utemeljitev potrjujejo tudi delodajalci. Vpis je stabilen.

Šola izkazuje izredno **skrb za študente** ter aktivno **sodelovanje s študenti**. Študentje so dobro povezani s šolo in z njenim vodstvom. Ob obisku šole je bilo opaženo dobro in pristno sodelovanje med študenti in zaposlenimi. Študenti se na fakulteti počutijo dobro, še posebej cenijo dober odnos med njimi in visokošolskimi učitelji in sodelavci. Na razgovorih je bilo čutiti močno pripadnost fakulteti.

Študenti imajo možnosti **vkjučevati se v raziskovalno in strokovno delo**, predvsem preko opravljanja projektnega dela (projektnih nalog in seminarskih nalog) pri posameznih predmetih, preko vključevanja v projekte v sklopu Po kreativni poti do praktičnega znanja, ter preko razvijanja lastnih raziskovalnih idej.. Profesorji zainteresirane študente povabijo k raziskavam, ki potekajo v sklopu projektov, prav tako jim nudijo podporo pri razvijanju lastnih raziskovalnih idej – kar nekaj študentov namreč že piše lastne članke. FNM je prijavil deset projektov na razpis Po kreativni poti do praktičnega znanja, odobrenih pa je bilo devet projektov. Najboljša raziskovalna dela študentov so nagrajena z univerzitetno Perlachovo nagrado. Fakulteta je uvedla tudi Perlachove nagrade za nagrajevanje najboljših študentov s področja raziskovalnega dela ter s tem še dodatno spodbuja raziskovalno delo med študenti. Z raziskovalnim delom se študenti srečujejo tudi preko problemskega učenja pri obveznih in izbirnih predmetih ter pri izdelavi seminarskih in diplomskih nalog. Poleg tega se nekateri študenti udeležujejo tudi znanstvenih konferenc. Študentje so možnost vključevanja v projekte in raziskovalno delo izpostavili kot eno izmed ključnih prednosti fakultete. Predvsem na drugi stopnji imajo študentje več seminarjev, več projektnega in strokovnega dela.

Vse **svetovalne storitve in informacije** lahko študentje dobijo v referatu za študentske zadeve. Komunikacija med študenti in referatom poteka v večini preko spletnega referata in spletne pošte. Uradne ure ima referat le dve uri na dan; poleg uradnih ur so na voljo v prostorih vsak dan od 8h do 16h, kjer študente sprejemajo in rešujejo nastale probleme tudi izven uradnih ur. Na referat se študenti večinoma obračajo v zvezi z vpisom, študentskimi domovi, potrdili o vpisu, vsebino programov, menjavo predmetov, izpiti, ipd. V referatu sta zaposleni dve referentki. Prav tako se lahko za pomoč obrnejo na prodekana za izobraževalno dejavnost, prodekana za študentska vprašanja in Študentski svet FNM. Iz razgovorov je bilo moč razbrati, da so študenti zadovoljni z delom podpornih služb. Poleg podpornih služb pa študentom podporo pri študiju nudijo tudi tutorji in demonstratorji. Sistem tutorstva poteka v okviru Študentske organizacije UM (ŠOUM) in Študentskega sveta FNM. ŠOUM tutorstvo financira, Študentski svet FNM pa izbira tutorje, ki študentom svetujejo tako glede študija kot tudi obštudijskih aktivnosti. Za študijski program matematika so trenutno imenovani trije tutorji. Demonstratorstvo pa poteka v okviru fakultete, in sicer je organizirano kot predmetno demonstratorstvo – za temeljne in težje predmete. Enkrat letno se izvede razpis, prijave študentje pošljejo nosilcem predmetov, ki pregledajo prijave skupaj z asistenti, povabijo prijavitelje na razgovor, nato pa izberejo demonstratorje. Študentje demonstratorji nudijo inštrukcije za posamezne predmete, razpisane imajo tudi uradne ure.

Pomoč pri organiziranem pridobivanju znanj, spretnosti in veščin na drugih visokošolskih zavodih, ter priznavanje le-teh je urejeno in študenti s tem nimajo težav. Študenti vedo, da lahko izbirajo učne enote tudi na drugih fakultetah – tako v nacionalnem kot mednarodnem prostoru, a se tega ne poslužujejo. Ugotavljamo tudi, da je **mobilitetna fakulteti** urejena in da fakulteta podpira študijske izmenjave in študente spodbuja k temu, da se mednarodne izmenjave udeležijo – predvsem preko predstavitev mednarodne izmenjave po razredih, tako s strani fakultete kot tudi s strani tistih študentov, ki so se mednarodne izmenjave udeležili. Kljub temu se večina študentov mednarodne izmenjave ne udeleži – v zadnjih letih se je izmenjave na letni ravni udeležilo med tri do šest študentov. Sicer se študenti v okviru mobilnosti lahko udeležijo programov kot sta Socrates Erasmus in CEEPUS. Nabor visokošolskih ustanov, s katerimi ima fakulteta sklenjene sporazume, je obsežen (okoli 40 institucij). Poskrbljeno je za tuje študente, ki v sklopu mednarodne študijske izmenjave pridejo del obveznosti opraviti na FNM. V kolikor študentje lahko sledijo predavanjem (z vidika jezika), se jih udeležujejo, sicer pa za njih profesorji organizirajo osebne konzultacije. Glede na nizko raven posluževanja mednarodne izmenjave s strani študentov bi lahko fakulteta izboljšala sistem promocije le-te.

Študenti ocenjujejo, da so se s študijem na obravnavanem programu izpolnila pričakovanja, ki so jih oblikovali na osnovi lastnega interesa in informacij, ki so jih dobili na informativnih dneh, spletni strani idr.

Študentje sodelujejo pri **vrednotenju in posodabljanju** izvajanja študijskih programov, preko obveznega izpolnjevanja študentskih anket ter preko svojih predstavnikov v organih upravljanja in komisijah. Reševanje anket je obvezno, saj predstavlja pogoj za vpis v višji letnik, tako da ankete rešujejo vsi študentje. Študenti ocenjujejo pedagoško delo in obremenitev pri posameznem predmetu preko **ankete**, ki se izvaja s strani univerze. Na podlagi rezultatov anket se nato pripravi predloge za izboljšanje kakovosti ter sprememb študijskih programov. Prav tako v primeru večjih odstopanj med potrjenim kreditnim vrednotenjem in izmerjeno dejansko obremenitvijo študentov pri posameznem predmetu fakulteta ustrezno ukrepa – npr. prerazporeditev KT, prilagoditev kontaktnih ur. Študentje menijo, da se njihovi predlogi upoštevajo in da prihaja do sprememb oz. izboljšav študijskega programa, na podlagi njihovih predlogov. Ugotovljeno je bilo, da študenti na kak drug način niso sodelovali pri vrednotenju in posodabljanju študijskega programa, zato predlagamo, da fakulteta po zaključku študija organizira srečanja s študenti in na tak način skuša ugotoviti, kako bi bilo možno program izboljšati. Študentje so o vsaki spremembi študijskega programa obveščeni, saj se te spremembe ažurirajo na spletni strani FNM.

Znotraj Univerze v Mariboru deluje **Karierni center UM**, ki dvakrat mesečno gostuje tudi na sami fakulteti. Študenti KC poznajo, a se njegovih storitev ne poslužujejo. Fakulteti predlagamo, da aktivneje promovira KC ter tudi sama organizira s pomočjo sredstev KCUM dogodke, ki bodo študentom omogočili lažje zaposlovanje. Smiselno bi bilo, da fakulteta začne študente obveščati tudi o možnostih zaposlitve, ki so namenjeni profilu diplomanta obravnavanega študijskega programa. Karierni center bi moral biti prepoznaven tudi navzven (delodajalci bi morali biti bolj vključeni in poznati vlogo kariernega centra).

Fakulteta delno preverja učne izide in pridobljene kompetence študentov in diplomantov. Pri tem fakulteta spremlja in analizira prehodnost študentov, odstotek ponavljavcev, povprečno število let trajanja študija, število diplomantov različnih stopenj študija, število diplom glede na število vpisanih, povprečne ocene opravljenih izpitov, uspešnost pri študiju glede na zaključeno srednjo šolo, ipd. Ni pa razvidno kako so zbrani podatki prediskutirani v interesnih skupinah ter kako oblikujejo ukrepe in nadzor njihovega uresničevanja.

Fakulteta zbira **informacije o zaposljivosti diplomantov** preko Zavoda za zaposlovanje RS, Kariernega centra UM ter Alumni kluba. Prav tako na svoji spletni strani objavlja aktualno ponudbo podjetij, ki iščejo kadre. Sicer pa fakulteta nima vzpostavljenih kakšnih drugih mehanizmov za seznanjanje oz. informiranje študentov o zaposljivosti diplomantov. Fakulteta še ni naredila resnih analiz zaposljivosti, saj kot pravi še nima ustreznega bazena diplomantov. Zaposljivosti po prvi stopnji skorajda ni, saj večina študentov nadaljuje s študijem na drugi stopnji.

Fakulteta redno analizira ankete o načrtovanju karijerne poti študentov FNM, kjer opravi statistiko vpisanih študentov na FNM, nato pa analizira njihove delovne izkušnje, dodatna izobraževanja, načrtovanje kariere, ter seznanjenost s Kariernim centrom. Poleg tega analizira ankete izvedene med podjetji, kjer pridobivajo podatke o ponujanju študentskega dela, študijske prakse, zaposlovanja, povratne informacije o študijskem programu, možnostih za sodelovanje in podobno.

Študentje so **vkjučeni v organe upravljanja zavoda** in so tako polnopravni člani pri soupravljanju fakultete. V vseh organih in komisijah imajo zagotovljeno 1/5 članov. Imajo tri predstavnike v Senatu fakultete, dva predstavnika v Komisiji za študijske zadeve, dva predstavnika v Komisiji za ocenjevanje kakovosti, dva predstavnika v Komisiji za znanstveno raziskovalne zadeve in predstavnika v disciplinski komisiji 1. stopnje. Študentje so tudi člani delovnih skupin in člani Akademskega zbora fakultete. Študente v organe fakultete in komisije voli študentski svet. Predstavniki študentov potrjujejo, da so v organih fakultete in komisijah upoštevani, ter imajo glasovalno pravico za vse zadeve. Prav tako izražajo zadovoljstvo nad dobrim sodelovanjem z vodstvom. Pristojnosti, naloge in dolžnosti študentov v organih upravljanja so razvidno opredeljene. Fakulteta spodbuja delovanje študentov. Študentje so vključeni v izboljševanje kakovosti visokošolskega zavoda, in sicer preko predstavnikov v Komisiji za ocenjevanje kakovosti. Preko Komisije za ocenjevanje kakovosti sodelujejo tudi pri **samoevalvaciji**, predstavnika študentov morata napisati del poročila, ki se tiče študentov.

Poleg tega so študentje organizirani v **Študentski svet FNM**. Študentski svet je sestavljen iz po dveh predstavnikov vsakega letnika dodiplomskega študija in absolventov, ter dveh študentskih predstavnikov podiplomskih študentov in prodekana za študentska vprašanja. Študentski svet obravnava vsa vprašanja in problematiko povezano s študenti, obravnava habilitacije, naredi analizo študentskih anket, ter organizira projekte za študente (brucovanje, predavanja, ipd.) Študentski svet se srečuje enkrat do dvakrat na mesec. Delo Študentskega sveta FNM med študenti ni dobro prepoznano, nekateri študentje ne vedo kdo so njihovi predstavniki, kaj počnejo ter v katerih primerih se lahko obrnejo nanje za razne informacije ali pomoč. Predstavniki



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



Naložba v vašo prihodnost
OPERACIJO DELNO FINANCIRA EVROPSKA UNIJA
Evropski socialni sklad

študentov ocenjujejo, da na splošno na fakulteti ni veliko zanimanja za študentsko organiziranje. Zaradi tega bi bilo dobro povečati prepoznavnost predstavnikov študentov in študentskega sveta. Prav tako na fakulteti deluje prodekan za študentska vprašanja, ki je študent in na katerega se ostali študenti lahko obrnejo za pomoč v zvezi s študijskimi in obštudijskimi dejavnostmi. Prodekan za študentska vprašanja se študentom predstavi vsako leto na sprejemu brucev, ter jim pove kakšen je postopek reševanja problemov. Študentje se organizirajo tudi preko novoustanovljenega društva – Društvo študentov naravoslovja, kjer nadgrajujejo znanje pridobljeno v formalnem učnem procesu ter pridobivajo praktične izkušnje s študijskega področja. Študenti delujejo v skladu z relevantnimi splošnimi pravnimi akti.

Prednosti

- Visoko motivirani študenti za raziskovalno delo (projekt Po kreativni poti do praktičnega znanja);
- Zelo dobri osebni odnosi študenti – visokošolski učitelji – visokošolski sodelavci;
- Dobra podpora in vzpodbuda pedagoškega osebja pri delu študentov.
- Pripadnost fakulteti
- Dobra formalna organiziranost študentov v organih in študentski svet
- Obstoj funkcije prodekana za študentska vprašanja ter dobro delovanje le-tega
- Dobro organizirani demonstratorji preko oddelka oziroma fakultete
- Stabilen vpis

Priložnosti za izboljšanje

- Večja vzpodbuda študentov za mednarodne izmenjave (vzpostavitev sistema za promocijo mednarodne izmenjave)
- Obveščanje študentov o možnostih zaposlitve v regionalnem in mednarodnem okolju;
- Večje sodelovanje študentov pri posodabljanju študijskih programov
- Okrepitev prepoznavnosti študentskega sveta in dela predstavnikov študentov med študenti nefunkcionarji
- Okrepitev prepoznavnosti Kariernega centra

Neskladnosti

Niso bile ugotovljene.



6. MATERIALNE RAZMERE

Ugotovljeno dejansko stanje

• IZPOLNJEVANJE MERIL ZA AKREDITACIJO

Visokošolski zavod izkazuje kakovostne materialne razmere za izvajanje vseh svojih dejavnosti, in sicer tako, da:

1. ima primerne prostore in opremo za uresničevanje svojega poslanstva, vizije in ciljev; **IZPOLNJUJE**
2. ima primerne prostore in opremo za izvajanje študijskih programov in drugih, s tem povezanih dejavnosti zavoda, kot so znanstveno, raziskovalno, umetniško oziroma strokovno delo; **IZPOLNJUJE**
3. je delovanje zavoda in izvajanje študijskih programov podprto s sodobno informacijsko-komunikacijsko ter drugo učno tehnologijo in drugo opremo, ki je potrebna za izvajanje študijskih programov ter znanstvene, raziskovalne, umetniške oziroma strokovne dejavnosti; **DELNO IZPOLNJUJE**
4. je kakovostna informacijsko-komunikacijska tehnologija stalno na voljo tudi študentom; **IZPOLNJUJE**
5. z visokošolsko knjižnico v okviru zavoda, ki zagotavlja ustrezne knjižnične informacijske storitve, dostop do ustreznega knjižničnega gradiva s področij študijskih programov zavoda ter znanstvenih, raziskovalnih, umetniških in strokovnih področij; ki jih zavod razvija; študijsko gradivo in elektronske baze podatkov ustrezajo vsebini in stopnji študijskih programov, visokošolska knjižnica pa določilom zakona o knjižničarstvu; **IZPOLNJUJE**
6. študijsko gradivo in elektronske baze podatkov ustrezajo vsebini in stopnji študijskih programov ter da knjižnica ustreza določilom zakona o knjižničarstvu; **IZPOLNJUJE**
7. dokazuje ustreznost prostorov in opreme z dokazili o lastništvu ali najemu ter s popisom opreme, ki se uporablja za izvajanje dejavnosti visokošolskega zavoda; **IZPOLNJUJE**
8. so prostori zavoda na taki lokaciji, kjer je omogočeno nemoteno izvajanje študijskih programov in znanstveno, raziskovalno, umetniško oziroma strokovno delo, ter ustrezajo številu vpisanih študentov; **IZPOLNJUJE**
9. so prostori in oprema primerni za študente s posebnimi potrebami; **IZPOLNJUJE**
10. redno pripravlja načrte za zagotavljanje finančnih, materialnih in drugih virov (vložkov), ki so potrebni za delovanje zavoda, ter preverja njihovo izvajanje; **IZPOLNJUJE**
11. so sredstva zagotovljena za vse študijske programe, ki jih zavod izvaja, in vse dejavnosti zavoda, ki so s tem povezane (znanstveno, raziskovalno, umetniško oziroma strokovno delo) ter druge podporne dejavnosti. **IZPOLNJUJE**

• Analiza ugotovitev

Prostori so primerni za izvajanje obravnavanih študijskih programov, ter s tem povezanih dejavnosti zavoda, kot so znanstveno, raziskovalno in strokovno delo. Zavod ima del prostorov v lasti, del prostorov pa v najemu. Razpolaga skupno s 2785 m² funkcionalnih površin, ima svoje predavalnice, laboratorije, računalniško učilnico, kabinete in podobno, nekaj predavalnice pa ima v skupni uporabi s FF in PEF. FNM najema še dodatnih 550m² površin za pedagoške namene, vse v neposredni bližini fakultete.

Površina prostorov je primerna. Predavalnice so opremljene s projektorji, nekatere tudi z elektronskimi tablamami, v vseh je na razpolago brezžični internet.

Fakulteta razpolaga s tremi računalniškimi učilnicami (v katerih je skupno na voljo 52 računalnikov) in številnimi laboratoriji. Posebna pozornost je namenjena opremljanju laboratorijev z novo računalniško opremo, saj je laboratorijska oprema ključna za izvedbo študijskega programa s področja matematike. Študenti lahko po dogovoru koristijo računalniško učilnico tudi izven študijskega procesa za potrebe raziskovalnega dela. Prav tako imajo na strežniku FNM na voljo določen osebni diskovni prostor, kamor lahko trajno shranjujejo svoje dokumente in spletne strani, ki jih potrebujejo pri študiju. Študentje so z računalniško opremo zelo zadovoljni.

Velik del površine celotne fakultete so ozki hodniki in stopnišča, ki ne omogočajo druženja studentov, zato je fakulteta namenila določene »dodatne« prostore za druženje studentov, npr. kotichek v knjižnici/glasna soba, ter avle, kjer so postavljeni kavči in avtomati, kjer se lahko študentje sestajajo in družijo.

Delovanje zavoda in izvajanje študijskih programov je podprto s **informacijsko-komunikacijsko ter drugo učno tehnologijo in opremo**. IKT je stalno na voljo tudi študentom. Fakulteta je vključena v univerzitetni informacijski sistem (AIPS, KIPS, FIPS). Vsem na fakulteti je v vseh prostorih fakultete dostopen brezžični internet Eduroam. Fakulteta sicer ponuja storitve e-okolja Moodle, a te na obravnavanih programih niso dovolj v uporabi. Študenti gradiva za študij dobivajo preko skupnih mailov, ki so bili kreirani za posamezen letnik. Predlagamo, da fakulteta začne uporabljati to orodje, saj nima razvite alternative, komunikacija po mailih pa ne omogoča sodobnih načinov študija. Študentom je na razpolago elektronski sistem prijav na izpite in sledenje opravljenim obveznostim preko e-indeksa.

Fakulteta si deli **knjižnico** z dvema drugima fakultetama – UM PEF in UM FF. Knjižnica razpolaga s knjižnimi gradivi in dostopi do baz podatkov, ki so relevantni za obravnavana študijska programa. Študentje lahko do elektronskih virov dostopajo v knjižnici, na hodnikih fakultete in v računalniških učilnicah, omogočena pa jim je tudi storitev oddaljenega dostopa do elektronskih virov UM. Študenti so ob vpisu seznanjeni tudi z oddaljenim dostopom. Delo knjižnice je učinkovito, osebje pa zelo prijazno. Študenti in zaposleni lahko knjižno gradivo prevzamejo tudi izven delovnega časa knjižnice pri vratarju ali v kabinetih. Knjižnica skrbi tudi za bibliografske vnose zaposlenih. Je polnopravna članica sistema COBISS.SI. Knjižnica razpolaga s 144 čitalniškimi mesti ter kotichek za druženje. V knjižnici se nahajajo zastareli računalniki, ki bi jih bilo potrebno

nadomestiti z novejšimi v okviru finančnih zmožnosti. V knjižnici je zaposlenih devet oseb, opravljajo pa storitve za vse tri fakultete. Za študente organizirajo uvodne ure, da se spoznajo s knjižnico.

Prostori na fakulteti so prilagojeni gibalno oviranim osebam, urejen je dostop do fakulteto, parkirišče neposredno pred fakulteto in dostop do predavalnic. Za ostale osebe s **posebnimi potrebami** (gluhi in naglušni ter slepi in slabovidni) naj bi bilo poskrbljeno, v kolikor pride do konkretnega vpisa (prilagajanje posameznemu študentu glede na potrebe). Študentje s posebnimi potrebami v prošnji za priznanje posebnega statusa študenta namreč navedejo zelene oblike prilagoditve študijskega procesa, glede na svoje individualne potrebe, v skladu s katerimi se jim potem prilagodi študijski proces. Poleg tega fakulteta na začetku vsakega študijskega leta organizira srečanje študentov s posebnimi potrebami in predstojniki oddelkov, kjer študentje predstavijo svoje posebne potrebe, nato pa se skupaj s predstojniki in posameznimi profesorji dogovorijo za konkretne ukrepe in prilagoditve.

Iz računovodskega poročila je razviden nestabilen **finančni položaj fakultete** (predvsem zaradi odplačevanja dolga UM, katerega poskušajo v dogovoru s UM odpisati. Iz razgovora z dekanijo je zaslediti, da razdelitev sredstev med članicami UM ni »pravična«. Finančna vzdržnost evalviranih programov iz samega računovodskega poročila ni razvidna.

Prednosti

- Primerni prostori za kakovostno pedagoško delo
- Delo knjižnice je učinkovito in omogoča izposojajo tudi izven delovnega časa knjižnice
- Domiselna ureditev glasne sobe v knjižnici
- Stalna dostopnost računalniške opreme v računalniški učilnici

Priložnosti za izboljšanje

- Preučiti možnosti uporabe IKT v poučevanju (npr. Moodle);
- Posodobitev IKT opreme, predvsem v knjižnici
- Zagotavljati finančno stabilnost z diverzifikacijo virov
- Racionalnost pri najemanju prostorov izven matične stavbe

Neskladnosti

Niso bile ugotovljene.

7. ZAGOTAVLJANJE KAKOVOSTI

Ugotovljeno dejansko stanje

• Izpolnjevanje meril za akreditacijo

Zavod redno izvaja samoevalvacijo, ki vključuje:

1. evalvacijo poučevanja, ki jo podajo študenti in drugi relevantni deležniki iz okolja, **IZPOLNJUJE**
2. evalvacijo vseh dejavnosti, **IZPOLNJUJE**
3. evalvacijo zadostnosti in raznovrstnosti virov iz nacionalnega in mednarodnega okolja ter finančne uspešnosti, **IZPOLNJUJE**
4. dokumentiranje razvoja visokošolskega zavoda v povezavi z razvojem relevantnega okolja, **DELNO IZPOLNJUJE**
5. dokumentiranje pomanjkljivosti in napak, **DELNO IZPOLNJUJE**
6. analizo dosežkov, **DELNO IZPOLNJUJE**
7. oceno kakovosti vseh dejavnosti visokošolskega zavoda in oblikovanje predlogov za izboljšave, **IZPOLNJUJE**
8. dokumentiranje ugotovitev o kakovosti delovanja zavoda in njihovo analizo ter predloge ukrepov za izboljšanje, kateri so dostopni v samoevalvacijskih poročilih in objavljeni ter **IZPOLNJUJE**
9. zagotavljanje kakovosti visokošolskega zavoda (usmerjanje in razvijanje kulture kakovosti). **DELNO IZPOLNJUJE**

• Analiza ugotovitev

Proces zagotavljanja kakovosti opredeljuje Poslovnik kakovosti sprejet na nivoju UM. Kazalniki kakovosti niso eksplicitno opredeljeni in se ne spremljajo longitudinalno, vsaj iz dostopnih dokumentov to ni bilo mogoče zaznati.

Sistem za spremljanje kakovosti je vzpostavljen. Samoevalvacijo vodi Komisija za kakovost in evalvacije, ki jo sestavljajo visokošolski učitelji in sodelavci in študenti. Komisija se redno sestaja, v času priprave samoevalvacijskega poročila pogosteje.

Samoevalvacijsko poročilo je strukturno dobro zastavljeno.

Zavod ima vzpostavljene posamične mehanizme oziroma instrumente spremljanja kakovosti, npr. prehodnost, stopnja dokončanja študija, mnenjske ankete in merjenje dejanske obremenitve študentov. Predvsem pri slednjih je vezana na centralizirani sistem, ki ga vodi rektorat, ki tudi javno objavlja analize.

Postopki za zagotavljanje kakovosti pri organizaciji in izvedbi izobraževanja, upravljanja, in zaposlovanja niso pisno opredeljeni, npr. kako fakulteta postopa z obravnavo analiz in kako sprejema ukrepe za izboljšanje delovanja. Iz razgovorov pa je bilo moč ugotoviti, da se analize obravnavajo na kolegiju dekanije in da ima dekanija oz. vodja oddelka kadrovske razgovore z učitelji/asistenti, ki imajo slabše rezultate. Primanjkujejo podatki

o izvedenih aktivnostih za zagotavljanje kakovosti na področjih načrtovanja, kadrovske politike, strateških ciljev, vpetosti v okolje, kakovosti kadrov ter predlogi za izboljšave.

Vloge obeh programov za akreditacijo se med seboj praktično ne razlikujejo in se tudi znotraj posameznega programa na več mestih ponavljajo. Poudarki presojanih programov bi morali biti različni. Svetujemo, da se v prihodnje izboljša tudi ta vidik kakovosti.

Prednosti

- Univerza v Mariboru ima na formalnem nivoju centralizirano in obdelavo podatkov o zadovoljstvu študentov in o obremenitvah s študijskimi rezultati

Priložnosti za izboljšanje

- Potrebno je pripraviti smiselne analize na nivoju fakultete o dosežkih študentov in o rezultatih učiteljev
- Evidence o procesih obravnavanja analiz je potrebno dokumentirati
- Dokumentirati je potrebno tudi sprejete ukrepe za izboljšanje in popise o odpravljanju napak/pomanjkljivosti

Neskladnosti

Niso bile ugotovljene.

POVZETEK

Fakulteta za naravoslovje in matematiko večinoma dobro izpolnjuje merila za podaljšanje akreditacije študijskega programa. Fakulteta je dobro vpeta v lokalno okolje in izkazuje precejšen napredek in rast v smislu količine in kakovosti svojega delovanja. Zavod razpolaga z ustreznimi kadrovskimi in materialnimi razmerami za izvajanje študijskih programov. Posebej bi izpostavili dobre odnose oziroma povezanost med študenti, visokošolskimi učitelji in sodelavci, ter skrb za študente.

Neskladnosti nismo ugotovili.

Predlagamo pa številne priložnosti za izboljšanje, o katerih naj fakulteta razpravlja z vsemi deležniki in povzame ustrezne aktivnosti za izboljšanje delovanja. Predvsem naj FNM vzpostavi konkretnije sodelovanje z gospodarstvom in s tem tudi doseže še večjo prepoznavnost diplomantov na trgu dela. Priporočljivo bi bilo še povečati mednarodno sodelovanje, predvsem z mobilnostjo (tako študentov kot visokošolskih učiteljev in sodelavcev). Priložnost za izboljšanje vidimo tudi v bolj aktivni uporabi IKT v poučevanju (Moodle). Predlagamo tudi bolj aktivno in celostno spremljanje študijskih programov, jasnejši ločitvi kompetenc presojanih programov in večja povezanost s prakso. Potrebna bo tudi nadgradnja sistema kakovosti in samoevalviranja.

Oddelek za matematiko ima možnost postati prepoznavna institucija, ki izobražuje kakovostne matematike za različne oz. vse možne namene, s poudarkom na aplikativnih/uporabnih znanjih. Zaradi tega je zelo zaželena boljša povezava s potencialnimi delodajalci iz realnega sektorja.

SUMMARY

Faculty of Natural Sciences and Mathematics mostly well meets the criteria for renewal of accreditation of the study program. Faculty is well integrated into the local environment and demonstrates significant progress and growth in terms of quantity and quality of its operations. Faculty has adequate human and material conditions for the implementation of the curriculum. In particular we point out the good relationship and connection between students, teachers and staff, as well the concern for the students.

Inconsistencies were not found.

We suggest, however a number of opportunities for improvement, about which the faculty should discuss with all stakeholders and summarize the relevant activities to improve the efficiency of faculty. In particular, the FNSM should establish concrete cooperation with the economy and thus achieve greater visibility of graduates in the labor market. It would be advisable to further increase international cooperation, especially with mobility (both students and academics). Opportunity for improvement can be seen in more active use of ICT in teaching (Moodle). We also propose a more active and comprehensive monitoring of study programs, a clearer separation of competences for audit programs and greater interaction with the practice. It will be necessary to upgrade the quality and self-evaluation system.



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



Naložba v vašo prihodnost

OPERACIJO DELNO FINANCIRA EVROPSKA UNIJA
Evropski socialni sklad

It looks that Department of mathematics has a chance to become a recognized institution which educates a quality mathematicians for all different purposes, with a slight emphasis on the applications. Thus the better connection with the possible employers from the real sector is more than welcome.

Prednosti in priložnosti za izboljšanje

Prednosti	Priložnosti za izboljšanje
<ul style="list-style-type: none"> • Dobri odnosi, pomoč študentom (tutorstvo, demonstratorstvo) • Povezanost študenti, visokošolski učitelji in sodelavci • Znatna predanost vseh učiteljev (tako profesorjev kot tudi asistentov) pedagoškemu oz. učnemu procesu • Mednarodno vpetost izkazuje predvsem preko sodelovanja visokošolskih učiteljev v mednarodnem prostoru in njihove mednarodne objave • Dobri materialni pogoji (prostori) • Visokošolski učitelji in sodelavci so pripadni fakulteti, svoji stroki in tudi študentom • Dobro organizirani demonstratorji preko oddelka oziroma fakultete • Domiselna ureditev glasne sobe v knjižnici • Vključenost študentov in zaposlenih v projekte 	<ul style="list-style-type: none"> • Kompetenčni profil je na nivoju zapisa na spletni strani FNM premalo razlikovalen med prvo in drugo stopnjo, potrebno je zapisati na ustrezen način • Organizacija predavanj je preveč kompleksna in zapletena • Vzpostaviti konkretnije sodelovanje z gospodarstvom • Vzpostaviti večjo prepoznavnost diplomantov na trgu dela, tudi izven regionalnega okolja • Večja prepoznavnost funkcije kariernega centra • Asistentom omogočiti usposabljanje v tujini • Večja vzpodbuda študentov za mednarodne izmenjave (organizacija predstavitev izkušenj študentov, ki so že bili na izmenjavi); • Preučiti možnosti uporabe IKT v poučevanju (npr. Moodle); • Posodobitev IKT opreme, predvsem v knjižnici • Evidence o procesih obravnavanja analiz je potrebno dokumentirati

Zahvale

Skupina strokovnjakov se zahvaljuje vodstvu in osebju FNM za korektno sodelovanje med obiskom in sodelavcu NAKVIS g. Matjažu Štuhecju za podporo pri izvedbi same akreditacije.

Priloge

- Besedilo tujega strokovnjaka, v kolikor je pisano v tujem jeziku (originalen zapis)



Besedilo tujega strokovnjaka:

Strengths: One of the main strengths of the mathematical department is a substantial commitment of all teachers (professors as well as assistants) to the teaching process. One could immediately see that the new curricula for the undergraduate as well as for the graduate level have been thoughtfully designed. Further, as the strength we can emphasize that the both curricula have been designed so that undergraduate level covers general mathematical knowledge as much as it is possible (only one module), while the graduate level covers specific knowledge which are given in 6 different modules (S1 and S2 oriented more to theoretical knowledge; R1 and R2 oriented to computational and applied mathematics and F1 and F2 are oriented to optimization and financial mathematics)

Weaknesses: Although all above mentioned strengths are natural consequence of the great engagement of teachers to design such a curricula, the main disadvantage of this approach can be seen in the design of the lectures in the graduate level. Since the number of students on the graduate level is not too big, and the fact that the teachers are heavily loaded with the teaching obligations, the organization of the lectures become complicated. Some classes are performed in a limited scope, while in some cases a the two groups (or more) are joint, some classes are organized every second year, and so on.

Opportunities and threats: Thus we suggest, that the number of elective courses can be reduced, which will simplify the organization of lectures. This simplification will have at least two important benefits. The first will be the simplification of the teaching organization as well as the reduction of the number of teaching hours. The second important benefit could be the more time for the scientific work, especially for the younger researcher. This could allow more time for visits abroad or more time for direct scientific research to the the younger researchers. Further, due to the suggestions of interviewed students as well as from possible employers we think that at least one more obligatory course based on modeling and/or application of mathematics should be added to the undergraduate curricula.

Conclusion:

It looks that Department of mathematics has a chance to become a recognized institution which educates a quality mathematicians for all different purposes, with a slight emphasis on the applications. Thus the better connection with the possible employers from the real sector is more than welcome.