



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



NACIONALNA AGENCIJA RS
ZA KAKOVOST V VISOKEM ŠOLSTVU

Prejeto	17-08-2016	Priloge
Sign.znak	Številka zadeve:	Vredn.:
205	024-15/2016/M	

POROČILO O PODALJŠANJU AKREDITACIJE ŠTUDIJSKEGA PROGRAMA

Vlagatelj/i: **Univerza v Ljubljani**

Predlagatelj/i: **Fakulteta za matematiko in fiziko**

Študijski program/i: **FIZIKA, I. stopnja; FIZIKA II. stopnja; MATEMATIKA in FIZIKA III. stopnja**

Datum obiska: **17-18.5.2016**

Svet Nacionalne agencije Republike Slovenije za kakovost v visokem šolstvu je dne 17.3.2016 imenoval skupino strokovnjakov za presojo v postopku podaljšanja akreditacije študijskega programa, v sestavi:

- predsednik(ca) Prof. Dr. Dejan ŠKORJANC; Fakulteta za kmetijstvo in biosistemske vede, Univerza v Mariboru
- član(ica) Prof. Dr. Maja FOŠNER, Fakulteta za logistiko, Univerza v Mariboru
- član(ica) Prof. Dr. Mirko PLANINIĆ, Prirodoslovno-matematični fakultet, Sveučilište u Zagrebu
- član(ica) Igor JESIH, študent

Podpis predsednika(ce) skupine strokovnjakov: _____

Datum oddaje skupnega poročila agenciji: 16.8.2016

Opombe agencije:





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

UVOD

Univerza v Ljubljani je 23.6.2014 in 17.7.2015 vložila vloge za podaljšanje akreditacije univerzitetnega študijskega programa »FIZIKA«, magistrskega študijskega programa »FIZIKA« in doktorskega študijskega programa »MATEMATIKA IN FIZIKA« Fakultete za matematiko in fiziko.

Skupina strokovnjakov je sklep o imenovanju in gradivo za presojo prejela **26.4.2016**. Obisk zavoda **Fakultete za matematiko in fiziko (FMF), Univerze v Ljubljani** je bil opravljen med **17.5.2016 in 18.5.2016** in je potekal po urniku in programu, ki je bil usklajen z vodstvom visokošolskega zavoda.

Skupina strokovnjakov je na pripravljalnem sestanku, ki je potekal **7.4.2016** na sedežu NAKVISA in dne **3.5.2016** na Fakulteti za kmetijstvo in biosistemske vede (FKBV), Univerze v Mariboru in še **6.5.2016** uskladila priprave na obisk in kasneje pripravila skupno poročilo o zunanji evalvaciji. Za uskladitev urnika obiska na FMF UL je potrebovala nekaj več sestankov in medsebojnega dogovarjanja saj smo poskušali v čim krajšem času opraviti več evalvaciji hkrati, zato so usklajevanja potekala tudi z **Dr. Meta DOBNIKAR**, ki je vodila svojo skupino strokovnjakov za evalvacijo študijskega programa II. stopnje **Geofizika**.

Presoja študijskih programov **Fizika I. stopnje, Fizika II. stopnje in Matematika in Fizika III. stopnje** je potekala v dneh **17.5.2016 in 18.5.2016** v prostorih FMF UL.

Zaradi nejasnosti ali pomanjkljivosti nam dosegljivega gradiva smo ob obisku zahtevali v vpogled v sledečo dokumentacijo:

- Trenutno stanje študentov na omenjenih programih I. in II. stopnje po smereh in letnikih
- Trenutno stanje študentov na programu III. stopnje na področju matematike in fizike po letnikih
- Pregled habilitacij
- Kvadratura skupne infrastrukture na lokaciji »stara« in »nova« zgradba
- Spremljanje kompetenc študentov
- Analiza obremenitev za študente po predmetih in regulacija ECTS

Komisija ugotavlja, da gradiv povezanih z obsegom površin na lokaciji »stara« in »nova zgradba« ni dobila, prav tako ne dokumentacije v zvezi z obremenitvami študentov po predmetih.

Presoja je potekala po predvidenem programu obiska na katerem smo se srečali z vodstvom fakultete (Dekan Prof. Dr. Petar PAVEŠIĆ, prodekanja za študijske zadeve Barbara DRINOVEC DRNOVŠEK in prodekan za raziskovalno delo Prof. Dr. Boštjan GOLOB. Po razgovoru uje potekal ogled prostorov FMF UL v katerih poteka pedagoški proces, laboratorije, referat in knjižnico.

Zaradi specifičnosti nam dosegljive dokumentacije, saj je bila vloga zavoda posredovana na NAKVIS že 23.6.2014 in 17.7.2015, obisk s strani strokovnjakov pa šele 17-18.5.2016 in zaradi časovnega zamika za skupino strokovnjakov pomanjkljivih informacij v priloženem gradivu smo se odločili, da v program obiska namenimo sprva razgovore s skrbnikom študijskega programa I. stopnja FIZIKA in odgovornim za posamezne smeri programa (Prof. Dr. Boštjan GOLOB (prodekan za raziskovalno delo in predstojnik Oddelka za fiziko, Prof. Dr. Denis ARČON (namestnik predstojnika Oddelka za fiziko) in skrbnikom programa FIZIKA I. stopnja Prof. Dr. Simon ŠIRCA, Prof. Dr. Tomaž ZWITTER (predstavniki smeri ASTRONOMIJA).



n·a·k·v·i·s

Nacionalna agencija Republike Slovenije
za kakovost v visokem šolstvu

s·q·a·a

Slovene Quality Assurance Agency
for Higher Education

V nadaljevanju smo se sestali še z skrbnikom študijskega programa II. stopnja FIZIKA in odgovornim za posamezne smeri programa (Prof. Dr. Boštjan GOLOB (prodekan za raziskovalno delo in predstojnik Oddelka za fiziko, Prof. Dr. Denis ARČON (namestnik predstojnika Oddelka za fiziko) in skrbnikom programa FIZIKA II. stopnja Prof. Dr. Boštjan GOLOB) ter predstavniki smeri FIZIKA KONDENZIRANIH DELCEV (Prof. Dr. Janez BONČA), FIZIKA JEDRA IN SONOVNIH DELCEV (Prof. Dr. Boštjan GOLOB), TEHNIČNA FIZIKA IN FOTONIKA (Prof. Dr. Irena DREVENŠEK) ter ASTROFIZIKA (Prof. Dr. Tomaž ZWITTER).

Na razgovoru so manjkali po programu obiska predvideni predstavniki smeri RAČUNALNIŠKA FIZIKA, MATEMATIČNA FIZIKA, BIOFIZIKA in METEOROLOGIJA.

Opravljen je bil tudi razgovor s skrbnikom študijskega programa III. stopnje MATEMATIK IN FIZIKA na katerem sta bila prisotna Prof. Dr. Irena DREVENŠEK OLENIK (Oddelek za fiziko) in Prof. Dr. Matej BREŠAR (Oddelek za matematiko).

V času našega obiska smo imeli tudi razgovore s predstavniki kadrovske službe, finančno računovodske službe, referata, knjižnice, kariernega centra in Erasmus koordinatorskega centra. V okviru našega obiska na predvidenem sestanku ni bil prisoten predstavnik RAČUNALNIŠKEGA CENTRA.

Prav tako se je skupina strokovnjakov sestala tudi s člani komisije za kakovost FMF UL. Na sestanku so bili prisotni trije člani (Prof. Dr. Anton RAMŠAK, Prof. Dr. Pino KOC in Prof. Dr. Simon ŠIRCA), dva sta manjkala (Prof. Dr. Miha RAVNIK in Prof. Dr. Miran ČERNE).

Skupina strokovnjakov se je sestala tudi z učitelji in asistenti, ki sodelujejo v izvajanju študijskih programov, ki so bili predmet evalvacije.

Od predvidenih 17 študentov je na razgovore prišlo 7 študentov I. in II. stopnje študijskih programov FIZIKA ter 3 študentje od 6 predvidenih na študijskem programu MATEMATIKA IN FIZIKA.

Na sestanku predvidenem z delodajalci iz javnega, zasebnega in diplomanti evalviranih študijskih programov smo se sestali le s 3 predstavniki, diplomantov ni bilo.

Ponoven razgovor z vodstvom fakultete ni bil potreben. Ustna predstavitev predhodnih ugotovitev evalvacijskega poročila kot tudi terminski opomniki oddajanja poročila na NAKVIS in oddaje zaključnega poročila so bili podani 19.5.2016 predstavnikom FMF UL.





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

1. ORGANIZACIJA IN IZVEDBA IZOBRAŽEVANJA

Ugotovljeno dejansko stanje

• Izpolnjevanje meril za akreditacijo

Študijski program FIZIKA I. in II. stopnje kot tudi MATEMATIKA in FIZIKA III. stopnje izpolnjujejo pogoje po področjih presoje in sicer: vpetost v okolje (23. člen); delovanje visokošolskega zavoda (24. člen: 4., 5., 7. do 10. točka); kadri (25. člen: 1., 2., 4. in 7. točka); študenti (26. člen: 1., 2., 4. do 6. in 9. točka); materialne razmere (27. člen: 1. do 3. točka); zagotavljanje kakovosti, inovativnosti in razvojne naravnosti (28. člen).

• Analiza ugotovitev

Študentje evalviranih študijskih programov FMF UL pridobijo dobra temeljna znanja iz fizike.

Uvedba Programskega sveta je pozitivna odločitev za pridobitev povratnih informacij, ki so potrebna pri načrtovanju pedagoškega, znanstvenoraziskovalnega in strokovnega dela FMF UL.

Enako velja za uvedbo ZPS fakultete, ki je pozitivna rešitev kot posvetovalno telo Senata FMF UL.

Vodstvo fakultete skrbi za zagotavljanje kakovostnega izobraževanja in raziskovanja na fakulteti.

V študijski proces na FMF UL vključujejo učitelje iz tujine.

Vključevanje članov iz tujih univerz v komisije doktorskega študija predstavlja trajnostno skrb za kakovostne doktorate na FMF UL.

Študentom I. in II. stopnje je omogočen obisk pomembnih raziskovalnih ustanov.

Študentom III. stopnje fakulteta zagotavlja obisk kakovostnih poletnih šol in kongresov.

Za natančnejše spremljanje delovanja, izvajanja in izboljševanja evalviranih študijskih programov FMF UL je le ta postavila skrbnike programov in posameznih usmeritev.

Študente II. stopnje fakulteta že v 1. letniku usmerijo v izbiro teme in na ta način pravočasno spodbujajo k izbiri in pripravi magistrskega dela.

Na FMF UL posvečajo veliko pozornost skrbnemu načrtovanju praktikuma na nivoju študijskega programa I. stopnja FIZIKA.

Študentje študijskega programa II. stopnje FIZIKA se vključujejo s svojim delom v raziskovalne skupine, programe in projekte FMF UL.

Komisija ugotavlja problematiko ECTS, ki v kombinaciji z izbirnimi predmeti ne moreš izbrati vedno kombinacije, ki bi zagotavljala predpisanih 30 ECTS na posamezni semester.

Referat ima ob konicah kot je vpis težave z zagotavljanjem dostopnosti, zato je morda potrebno razmisliti o spremembi vezanih na večjo podporo v človeški pomoči/zaposlenih.

Razmisliti o daljšem delovnem času knjižnice.

Prednosti

- FMF UL ima po opažanju komisije NAKVISA dva ERC »top projekta« na svojem področju (eden advanced in drugi starting) kar dokazuje, da ima in razvija odličnost v znanosti na svojem področju.
- Odlične objave članov FMF UL dokazujejo in potrjujejo visok nivo raziskovalnega dela.
- FMF UL je prav tako zelo uspešna pri pridobivanju domačih in drugih tujih raziskovalnih projektov kot tudi »mladih raziskovalcev«.



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

- Fakulteta ima razvito sodelovanje z odličnimi raziskovalnimi ustanovami doma in v tujini.
- Fakulteta prepoznava dobre študentje – podeljevanje nagrad.
- Številni zaposleni FMF UL so nagrajenci najvišjih državnih priznanj.
- Vodstvo fakultete se zaveda potrebe povečanja redne zaposlitve večjega števila asistentov.
- Skrbniki programov izražajo odgovorno skrb za izvajanje in izboljševanje študijskih vsebin in izvajanja programov (I. II. in III. stopnje).
- Zaposleni na FMF UL izvajanje različnih oblik posredovanja znanj na neformalni način.
- V študijski proces poskušajo vključevati tudi tuje strokovnjake oziroma znanstvenike.
- Tutorski sistem je bil pohvaljen s strani študentov (tutorji izvajajo vaje, tedensko imajo načrtovane ure,..).
- V izvajanje pedagoškega procesa se vključujejo tudi mladi raziskovalci.
- Vpisani študentje s katerimi je imela komisija možnost opraviti razgovore so se izkazali kot izredno motivirani in zahtevni študentje.
- Na III. stopnji je vključenih v izobraževanje velik delež tujih študentov (Ukrajina, Hrvaška, Egipt).

Priložnosti za izboljšanje

- Izboljšati »vidnost« na spletni strani FMF UL v zvezi s tutorskim sistemom.
- Razmislek o uvedbi kolegija rednih profesorjev na Oddelku za fiziko.
- Nadaljevati prizadevanja s strani vodstva FMF UL v zagotavljanju prostorskih kapacitet knjižnice in kadrovske ojačitve.
- Razmisliti o obliki pred vstopnega preverjanja znanja (sprejemni izpiti) in tako dobiti »boljše« študentje za študij FIZIKE I. stopnje ter tako izboljšati nizko prehodnost iz 1. v 2. letnik študija.
- S študenti skupaj s ŠS FMF UL urediti skladnost nabora predmetov z ujemanjem ECTS (izbirni).
- Povečati napore in oblike spodbujanja k večji mobilnosti študentov.
- Skleniti mednarodne sporazume za izmenjavo študentov »boljšimi« inštitucijami saj je med študenti popularen samo Berlin.
- Študentje slabo poznajo delovanje in aktivnosti Kariernega centra.
- Skupne službe so izrazile potrebo po informacijskem sistemu za podporno dejavnost delovanja služb.
- Razmisliti o manjšem številu nabora izbirnih predmetov.
- Razmisliti o drugačni obliki izvedbe dela pedagoškega procesa saj cikličnost predavanj onemogoča lažje odločanje študentov za mobilnost v tujino in pripravo urnikov.
- Računovodski način vodenja projektov, kjer ima vsak profesor možnost takojšnjega vpogleda v stanje na svojem projektu.

Neskladnosti

Niso ugotovljene.





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

2. VPETOST V OKOLJE

Ugotovljeno dejansko stanje

• Izpolnjevanje meril za akreditacijo

FMF UL ima izdelano strategijo, poslanstvo in vizijo. V strategiji se fakulteta usmerja v mednarodno prepoznavnost in uveljavljenost njenih sodelavcev. V prihodnje tudi načrtujejo povečanje deleža tujih študentov in profesorjev. Prav tako so si zadali cilj pridobitev mednarodne akreditacije fakultete. V delu strategije vezanim na raziskave in razvoj je njihov cilj izboljšati raven uspešnosti sodelavcev pri objavljanju v mednarodno priznanih revijah, vrhunskih znanstvenih in strokovnih revijah. Želijo še povečati delež prisotnosti pri zasedanju vodilnih položajev v različnih organizacijah, telesih, mednarodnih združenjih ipd.. FMF UL se bo trudila v izboljševanju razmerja med študenti in pedagoškimi delavci ter še večjega vključevanja pridobljenih novih znanj, izkušenj ter aktivne vključitve študentov v izboljšanje študijskih programov. Ustanova se zaveda, da lahko strateške odločitve doseže le ob stalnem spremljanju in izboljševanju kakovosti vseh dejavnosti, ki jih opravlja.

Poslanstvo fakultete je v razvijanju dveh področij to je fizike in matematike kot znanstvenih ved in izobraževanju diplomantov s tega področja, ki bodo se vključevali v razvojno delo gospodarstva, bogatenja drugih naravoslovnih in tehniških ved ter vplivati tudi na družboslovne in humanistične vede ter razvoja naše družbe.

V svoji viziji pa se bo FMF UL prizadevala še v prihodnje, da bo vodilna izobraževalna in raziskovalna ustanova na področju matematike in fizike v prostoru JV Evrope ter primerljiva z najboljšimi inštitucijami s tega področja v širšem evropskem prostoru.

Študij FIZIKE na I. in II. stopnji kot tudi MATEMATIKA in FIZIKA na III. stopnji izpolnjujejo merila glede vpetosti v okolje po 23. členu in točkah 1. do 4.

• Analiza ugotovitev

FMF UL izkazuje sodelovanje s tujimi inštitucijami zato ima sklenjene pogodbe.

Fakulteta sodeluje tudi preko domačih projektov z okoljem v katerem se nahaja in v to okolje prenaša svoje raziskovalne odlične dosežke.

S svojim uspešnim raziskovalnim delom in vpetostjo v mednarodne projekte izkazuje vpetost seveda v mednarodno okolje.

V okviru tega so tudi obiski tujih raziskovalcev in predavateljev na FMF UL, izmenjava študentov preko Erasmusa, opravljanje doktorata ali postdoktorata na tujih inštitucijah, prihod tujih študentov na redni študij, in pa predvsem tudi na študij III. stopnje MATEMATIKA in FIZIKA.

FMF UL tesno sodeluje ne samo raziskovalno, tudi kadrovsko s pomembnimi inštituti v Sloveniji (IJS, Onkološki inštitut, Kemijski inštitut,).

Javni zavod ima izkazano sodelovanje tudi z gospodarstvom – primer Cosylab.

Dobra povezanost fakultete z okoljem se izkazuje tudi s sekundarnim izobraževanjem (učitelji,...).





n·a·k·v·i·s

Nacionalna agencija Republike Slovenije
za kakovost v visokem šolstvu

s·q·a·a

Slovene Quality Assurance Agency
for Higher Education

Prednosti

- Dobra raziskovalna infrastruktura in opremljenost FMF UL kot tudi kadrovska zasedenost na fakulteti omogoča uspešno povezovanje zavoda v domačem in tujem okolju na različne načine.
- Vodstvo FMF UL podpira odhod doktorantov in postdokov na študij in raziskovanje v tujino.
- Vodstvo FMF UL s svojo politiko tudi vabi k sodelovanju tuje raziskovalce in pedagoške delavce za prihod v naše okolje, na njihovo fakulteto.
- Svojo vpetost v okolje vidijo tudi preko svoje odličnosti, ki ji omogoča sodelovati z najboljšimi institucijami v našem in širšem mednarodnem oziroma globalnem prostoru.
- Kot eno izmed prednosti fakultete v povezovanju neposredno z okoljem vidimo tudi v stalnem strokovnem izobraževanju za učitelje fizike – tretja dimenzija.

Priložnosti za izboljšanje

- Morda povečati nabor ponudbe tretje dimenzije delovanja – vseživljenjskim izobraževanjem – strokovno izobraževanje za svoje diplomante.
- Povečati mednarodno vpetost fakultete tudi z mobilnostjo študentov in mobilnostjo strokovnih služb (stuff-mobility) morda preko Erasmus mobilnosti.
- Povečati aktivnosti kariernega centra s katerim omogočimo FMF UL še večjo prepoznavnost recimo v našem okolju.
- Delodajalci potrebujejo tovrstni profil diplomantov FMF UL .
- Izboljšati spremljanje zaposljivosti diplomantov v okviru fakultete.
- Spremljanje svojih diplomantov preko anketiranja in pridobiti povratnih informacij na primer o njihovi zaposljivosti.
- Pridobiti dejanske podatke s strani Zavoda za zaposlovanje RS o nezaposlenih diplomantih, zato težko ocenjujemo situacijo na trgu.
- Izboljšati in povečati delovanje »Alumni« kluba in možnosti pridobivanja povratnih informacij.
- Popolniti Programski svet fakultete po tragični izgubi njenega člana in nadaljevati z aktivnostmi na tem področju.
- Stimulacija učiteljev in študentov za kreiranje novih tržno zanimivih proizvodov z ustanovitvijo na primer fonda sredstev odpiranje novih podjetij.

Neskladnosti

Niso ugotovljene.





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

3. DELOVANJE VISOKOŠOLSKEGA ZAVODA

Ugotovljeno dejansko stanje

- **Izpolnjevanje meril za akreditacijo**

FMF UL ima dolgoletno tradicijo v izobraževanju na področju matematike in fizike v našem prostoru. Tradicija se izkazuje ne samo na področju izobraževanja, temveč tudi z odlično raziskovalno aktivnostjo in s sodelovanjem z gospodarstvom.

FMF UL ima uveljavljen sistem spremljanja kakovosti. V organih zavoda so zastopani deležniki med njimi tudi študenti.

Evalvirani programi I. stopnje FIZIKA, II. stopnje FIZIKA in III. stopnje MATEMATIKA in FIZIKA izpolnjujejo vsa merila 24. člena (delovanja visokošolskega zavoda) v točkah 4., 5., 7. do 10. točke.

- **Analiza ugotovitev**

Znanstvene dosežke na FMF UL vključujejo v pedagoški proces evalviranih študijskih programov.

FMF UL ohranja število razpisanih mest za študij na evalviranih programih.

Za izvajanje pedagoškega in raziskovalnega dela ima FMF UL ustrezne objekte in opremo, z nekaterimi zunanjimi zavodi ima sklenjene tudi ustrezne pogodbe.

FMF UL ima sklenjene sporazume s tujimi inštitucijami in visokošolskimi zavodi.

Na evalviranih študijskih programih naj bi potekalo preverjanje kompetenc splošnih in predmetno specifičnih.

Ankete se izvajajo centralizirano na nivoju UL, vendar v pridobljenem gradivu ob priložnostnem obisku fakultete ne povedo veliko, saj niso razvrščene ne po programih kot tudi ne po smereh, letnikih ipd..

Pripravljen je predlog predznanj za lažje izbiranje predmetov.

Študentje so zadovoljni z razpoložljivo študijsko literaturo.

Študentje so zadovoljni z delovanjem knjižnice in referata (opomba - jesen).

Zaposleni na FMF UL so zadovoljni z delovnimi razmerami in odnosi, ki veljajo med njimi.

Z zaposlenimi se opravljajo s strani vodstva FMF UL letni razgovori.

Vodstvo omogoča v okviru delovanja UL, da se zaposleni s strokovnih služb (računovodstvo, pravna služba,...) udeležujejo programa izobraževanj.

FMF UL napoveduje spremembo poslanstva in vizije fakultete, vendar nismo uspeli ugotoviti zakaj je to potrebno in kdaj se bo to zgodilo.

Strokovne službe FMF UL želijo imeti boljši informativni sistem.

Prednosti

- Na FMF UL je prisotna visoka motiviranost tako med študenti kot tudi med zaposlenimi.
- FMF UL ima zagotovljena sredstva za stabilno izvajanje študijskega procesa in raziskovalnega dela.
- FMF UL spremlja in spreminja študijske programe.
- Vodstvo FMF UL podpira aktivnosti študentsko organizacijo in njihove ob študijske dejavnosti.
- Na III. stopnji študijskega programa MATEMATIKA in FIZIKA so ukinili preddoktorski izpit na področju FIZIKA ga pa ohranjajo na področju MATEMATIKA, kjer smatrajo, da lahko na ta način preverijo "matematična zrelost" kandidata.



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

- Na evalviranem doktorskem študiju ima FMF UL kar ¾ tujih študentov.
- Vodstvo vodi kakovostno politiko doktorskega študija ali postdok za tiste, ki imajo za cilj akademsko kariero.
- FMF UL je ob zadnjem razpisu ARRS za mlade raziskovalce (MR) dobila 2 nova MRja. Na celotnem polju FIZIKA je ARRS podelil 18 novih MR in velik delež le teh se bo vpisal na III. stopnjo študijskega programa MATEMATIKA in FIZIKA.
- Študentje imajo na voljo prostor, kjer se lahko srečujejo kot tudi številne info točke na hodnikih.
- FMF UL sledi po svojih zmožnostih zagotavljanju lažjega dostopa in premika v zgradbah tudi študentom s posebnimi potrebami.
- Pedagoški delavci imajo na voljo možnost razbremenitve pedagoškega dela in pristopiti k izkoriščanju nekaj mesečnega ali do enega leta trajanja »sobotnega« leta.
- Na FMF UL to možnost izkoriščajo iz razgovora sodeč vsi zaposleni pedagoški delavci vsakih nekaj let.

Priložnosti za izboljšanje

- Povečati mobilnost študentov in nepedagoških delavcev.
- Spremeniti v jeseni delovanje referata (pomoč, spremeniti urnik).
- Spremljanje napredka, ki ga študentje dosežejo ob vključitvi v študij na FMF UL pri posameznem predmetu s pomočjo pred testa in post testa in tako ovrednotiti napredek, ki so ga dosegli.
- Nadgraditi info. sistem za optimizacijo delovanja in povezovanja strokovnih služb FMF UL.
- Ankete o zadovoljstvu zaposlenih tudi nepedagoških – v odgovorih ni bilo jasno ali se izvajajo tudi za nepedagoške delavce?

Neskladnosti

Niso ugotovljene.





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

4. KADRI

Ugotovljeno dejansko stanje

• Izpolnjevanje meril za akreditacijo

FMF UL ima zaposleno ustrezno število in strukturo visokošolskih učiteljev, ki opravljajo pedagoško, znanstvenoraziskovalno in strokovno delo. Pedagoški delavci imajo veljavno in ustrezno izvolitev v naziv.

FMF UL izpolnjuje merila po 25. členu točkah 1., 2., 4. in 7.

• Analiza ugotovitev

Fakulteta skrbi za razvoj svojih kadrov, omogoča jim izobraževanje oziroma izpopolnjevanje – študijska odsotnost.

Posamezni predmeti imajo tudi več nosilcev, kar ne predstavlja težav pri izvedbi predmetov.

Na FMF UL skrbijo za habilitacijske postopke in kakovostne kadre.

Trudijo se za kakovost pri delu s študenti na vseh stopnjah, kot tudi pri izbiri kandidatov za MR.

Učitelji in asistenti so visoko motivirani za opravljanje svojega pedagoškega in raziskovalnega poslanstva.

Kadrovsko močna zasedba na FMF UL z na glavo obrnjeno piramido habilitiranih sodelavcev – dolgoročno lahko predstavlja problem, vendar po obstoječi zakonodaji se to trenutno ne da regulirati.

Na FMF UL po razgovorih sodeč obstaja krožni sistem predavateljev pri določenih strokovnih predmetih (predavatelji po nekaj letih menjajo predmet – večji izziv), kar za njih ne predstavlja večjega problema.

Na FMF UL opažamo, da so zaposleni tudi zadovoljni delavci na različnih delovnih mestih. Pretok informacij med vodstvom, organi fakultete in zaposlenimi (pedagoški, nepedagoški) ter študenti je dober.

Na FMF UL vodje opravljajo letni razgovore z zaposlenimi.

Nepedagoški delavci – primer pisarne za projekte je kolegica izkoristila krajše bivanje v tujini – mobilnost.

Komisija pozdravlja odločitev fakultete, da ima pisarno za projekte saj smatramo, da je to velika pomoč raziskovalcem pri pripravi in kasneje vodenju projektov.

Prednosti

- Študentje so se pohvalno izrazili o odnosih med njimi in učitelji.
- Učitelji in asistenti so dostopni, odzivni in visoko strokovni.
- Po anketah sodeč, dosegajo pedagoški delavci FMF UL visoka poprečja.
- Opažena je bila visoka motiviranost pedagoških delavcev na fakulteti.
- Dolgoletno zavedanje pomena kakovosti raziskovalnega dela in pomena teh znanj v vsebinah predmetov oziroma študijskih programov I. II in III. stopnje.
- Odgovorno delo s tujimi redno vpisanimi študenti in študenti na izmenjavi ERASMUS.
- Odprtost fakultete v mednarodni prostor in tesno sodelovanje z največjimi centri iz njihovega področja delovanja.



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

Priložnosti za izboljšanje

- Rešiti kjer je potrebno nastalo situacijo zaradi ZUJFA predvsem pri mladih, ki so habilitirani v naziv, za katerega pa ne zasedajo delovnega mesta.
- Bivanje v tujini za mlajše raziskovalce strnjeno vsaj 12 mesecev.
- Izvedba sestankov s strani vodstva tudi z nepedagoškimi delavci.

Neskladnosti

Niso ugotovljene.



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

Za boljši uspeh študentov in večjo prehodnost fakulteta izvaja tudi predmet Proseminar A/B, kjer imajo študenti, tisti z boljšim predznanjem, dodatna znanja, tisti, ki pa nekoliko slabša pa lahko v okviru proseminarja B pridobijo potrebna temeljna in osnovna znanja iz fizike za nadaljnji študij.

Študentom je omogočena izbirnost notranjih in zunanjih izbirnih predmetov.

Študenti ob vpisu izbirajo svoj predmetnik, ki poleg obveznih predmetov zajema splošne izbirne vsebine in strokovne izbirne predmete.

Izbirnosti izven svojega študijskega programa na nivoju UL praktično ni.

Na predloge Študentskega sveta je v zadnjem obdobju fakulteta spremenila nabor in sistem izbirnih predmetov na I. stopnji, katerega študenti sedaj ocenjujejo kot bolj preglednega in boljšega.

Tekom intervjujev s študenti je bila izražena želja, da podobno fakulteta naredi tudi na II. stopnji, kjer določene aktivnosti že potekajo.

Delež izbirnosti na programu FIZIKA I. stopnje je 10% v prvem, 20% v drugem letniku in 43% v tretjem letniku.

Na II. stopnji študenti izbirajo vsebine glede na pridobljene ECTS v deležu 60% v prvem in 53% v drugem letniku.

Študentom je omogočeno sodelovanju pri procesu zagotavljanja kakovosti na fakulteti.

Iz pogovorov s študenti je bilo opaziti, da razen formalne vloge študentov pri pripravi samoevalvacijskega poročila, ni dodane vrednosti sodelovanja študentov.

Zato predlagamo, da se študenti bolj aktivno vključujejo pri preverjanju zadanih ciljev in sprejetih ukrepov v samoevalvacijskem poročilu.

Prav tako predlagamo večjo promocijo samoevalvacijskega poročila med študenti.

Prednosti

- Študentje imajo dobre pogoje za študij.
- ŠS dobro sodeluje z vodstvom in imajo korekten odnos.
- Skrbnik študijskega programa – ŠS imata pozitiven odnos do predlogov vezanih na določeno problematiko izvajanja študijskega procesa.
- Študentje izvajajo prakso tudi v podjetjih, kot tudi na drugih institucijah (npr. inštitut Jožef Stefan, onkološki inštitut,...)
- Študenti ocenjujejo odnos na ravni profesor – študent kor korekten in dober.
- Študentje so zadovoljni z delom knjižnice in referata (izjema čas vpisa).
- ŠS skupaj z ŠO UL in FMF UL organizirajo ogled inštitucij v tujini (npr. CERN v Švici).

Priložnosti za izboljšanje

- Podaljšanje odpiralnega časa referata v jesenskem obdobju.
- Vključiti predstavnike študentov tudi v preostale organe fakultete (Komisija za študijske zadeve)
- Dostopnost informacij v zvezi s tutorstvom na spletni strani fakultete.
- Proaktivnejše sodelovanje predstavnikov ŠS pri pripravi samoevalvacijskega poročila ter večja promocija poročila med študenti.

Neskladnosti

Niso ugotovljene.



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

6. MATERIALNE RAZMERE

Ugotovljeno dejansko stanje

• Izpolnjevanje meril za akreditacijo

FMF UL ima za izvajanje pedagoškega procesa, raziskovalnega in strokovnega dela ustrezno infrastrukturo in prav tako materialne pogoje za opravljanje zgoraj navedenih nalog.

Študentje imajo ustrezno IKT opremo, knjižnico in čitalnico z ustreznim dostopom do potrebne literature in storitev.

FMF UL v tej točki izpolnjuje merila za akreditacijo po 27. členu: 1. do 3. točka.

• Analiza ugotovitev

FMF se nahaja v prostorih na Jadranski 19 in Jadranski 21. Oddelek za fiziko ima svoje prostore na Jadranski 19, kjer se izvaja študijski proces. Fakulteta razpolaga z 23 predavalnicami, 4 računalniškimi učilnicami, 3 računalniškimi laboratoriji za individualno delo, 5 učilnicami za izvajanje praktikuma, 2 raziskovalnima laboratorijema in 5 knjižnicami. Za študente fizike je bolj relevantna Fizikalna knjižnica, Astronomska knjižnica in Meteorološka knjižnica. Vsi prostori so ustrezno opremljeni z računalniškim omrežjem EduRoam, ki je na razpolago tako učiteljem kot študentom.

Fakulteta izkazuje dobre infrastrukturne pogoje za izvajanje pedagoškega in raziskovalnega dela. Študentje različnih letnikov in stopenj izobraževanja imajo možnost izvajanja kakovostnega izobraževanja. Študentom je v vseh predavalnicah na voljo sodobna IKT oprema, ki omogoča različne metode poučevanja. Študenti lahko do literature dostopajo na različne načine, z uporabo tiskanih gradiv v knjižnici, ki je strokovno dobro založena, preko oddaljenega dostopa do elektronskih gradiv ter preko spletne knjižnice. Pri izobraževalnem delu se uporablja sistem Moodle, ki študentom omogoča sprotno delo preko svetovnega spleta.

Fizikalni praktikumi so opremljeni z opremo, ki je primerna za izvajanje različnih poskusov. Fakulteta v skladu s finančnimi zmožnostmi posodablja opremo in pridobiva opremo, ki je tehnološko dovršeno, kar omogoča tudi napredek na znanstveno raziskovalnem delu učiteljev in študentov (predvsem doktorskih).

Študentje imajo na voljo tudi prostor, kjer so možnosti srečevanja in neformalnega druženja.

FMF s smotrnim načrtovanjem in porabo sredstev skrbi za nemoteno poslovanje in izkazuje stabilno finančno strukturo. Razpolaga z dovolj sredstev za uresničevanje cilje iz programa dela in kadrovskega načrta, skladno z izvedbo študijskega programa.

Prednosti

- Vodstvo nadaljuje politiko zagotavljanja in izboljševanja razmer za delo zaposlenih in študentov.
- Fakulteta ima dobre infrastrukturne pogoje za izvajanje pedagoškega in raziskovalnega dela.
- Študentje različnih letnikov in stopenj izobraževanja imajo možnost izvajanja kakovostnega izobraževanja.
- Študentje imajo prostor, kjer so možnosti srečevanja in druženja.



n·a·k·v·i·s

Nacionalna agencija Republike Slovenije
za kakovost v visokem šolstvu

s·q·a·a

Swedish Quality Assurance Agency
for Higher Education

Priložnosti za izboljšanje

- /

Neskladnosti

Niso ugotovljene.





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

7. ZAGOTAVLJANJE KAKOVOSTI

Ugotovljeno dejansko stanje

- **Izpolnjevanje meril za akreditacijo**

FMF UL izpolnjuje merila za akreditacijo po merilih člena 28 (zagotavljanje kakovosti).

- **Analiza ugotovitev**

Zaradi lažjega in celovitejšega pristopa k proučevanju dosegljivih gradiv ob ponovni akreditaciji programov FIZIKA I. stopnja, FIZIKA II. stopnja in MATEMATIKA in FIZIKA III. stopnja FMF UL, komisija NAKVISA predlaga, da se v prihodnje pri pripravi poročil usmeri pozornost na 28. člen (zagotavljanje kakovosti) Meril za akreditacijo in zunanjo evalvacijo visokošolskih zavodov in študijskih programov (15.5.2014) in njegovo 2. točko, ki pravi, da visokošolski zavod redno opravlja samoevalvacijo po vseh področjih presoje iz meril, ki vsebuje:

- evalvacijo vseh dejavnosti visokošolskega zavoda;
- evalvacijo poučevanja, ki jo dajo študenti in drugi deležniki okolja;
- evalvacijo zadostnosti in raznovrstnosti virov ter finančne uspešnosti;
- dokumentiranje razvoja visokošolskega zavoda v povezavi z razvojem okolja;
- ugotavljanje napak in pomanjkljivosti, njihovo odpravljanje ter izboljšanje študijskih programov in vseh dejavnosti;
- dokumentiranje pomanjkljivosti in napak, predlogov za izboljšave ter izboljšav;
- analizo dosežkov.

S temi izhodišči ugotavljamo, da je potrebno na ta način pripraviti bodoča integrirana letna poročila, saj bo tako komisija NAKVIS-a ob obisku lahko dobila natančen vpogled v delovanje visokošolskega zavoda tudi z numeričnimi kazalniki.

Ključ problema je v zbiranju podatkov na nivoju služb Rektorata UL, ki se podatkovno pošilja nazaj na FMF UL le ta pa to vgrajuje v letno poročilo v obliki besedila zelo pogosto brez kvantitativnih kazalcev. Numerični kazalniki FMF UL so članom komisije nedosegljivi, saj se nahajajo na serverju UL.

Komisija NAKVISA je zato zaprosila vodstvo FMF UL v času obiska za pridobitev vseh potrebnih pojasnil in dodatnih gradiv.

Zahtevana gradiva je komisija NAKVISA dobila s strani FMF UL in so opisana v uvodu, ugotovitve pa vključene v poročilo obiska po posameznih točkah.

Prednosti

- Redno spremljanje učnih izidov – prehodnost med letniki.
- Neformalni način komunikacije med študenti in zaposlenimi.
- Dobri medčloveški odnosi.
- Zaposleni so pripravili predlog predznanj za študente - to ni v učnem načrtu, študentom pa je v pomoč.

Priložnosti za izboljšanje

- Iz nam dosegljivega gradiva fakulteta nima v svojem letnem poročilu vzpostavljeni akcijski načrt s povratno zanko v kateri je jasno opredeljena naloga, odgovorna oseba, način in do kdaj naj bi se problematika rešila.



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

- Komisiji za kakovost priporočamo, da deluje na bolj formalni ravni, da v svojih analizah in poročilu uporablja in vključuje več numeričnih podatkov, evidenc in zapisov, evidentiranih ukrepov in kontrolo njihove realizacije.
- Svoje analize naj osredotoči po letnikih in usmeritvah na študijskih programih, ki so predmet evalvacije.
- Komisija NAKVISA je zastavila zahtevo po dokumentaciji spremljanja kompetenc. V odgovoru FMF UL pojasnjuje, da se preverjanje kompetenc splošnih in predmetno specifičnih odvija s pomočjo ankete na nivoju UL. Podatki so obdelani na univerzitetni službi in izraženi v obliki frekvenčne porazdelitve ocen? Komisiji NAKVISA ta del spremljanja splošnih in predmetno specifičnih kompetenc še vedno ostaja uganka?
- Ponoven zagon Programskega Sveta fakultete.
- V komisijo za kakovost predlagamo tudi vključitev nepedagoških sodelavcev in mlajših sodelavcev - asistentov.
- Proaktivnejše sodelovanje predstavnikov ŠS pri pripravi samoevalvacijskega poročila ter večja promocija poročila med študenti.
- Vključiti predstavnike študentov tudi v preostale organe fakultete (Komisija za študijske zadeve).
- Uvesti pred test in post test in tako oceniti napredek študentov tekom študija na posameznem predmetu. Pedagogi so v razgovoru potrdili, da takšne teste že ponekod izvajajo, v izjavah študentov tega ni bilo zaslediti?

Neskladnosti

Niso ugotovljene.





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

POVZETEK

FMF UL je visokošolski zavod v RS z dolgo tradicijo izvajanja izobraževanja na področju matematike in fizike. Študijski programi FIZIKA I. stopnje, FIZIKA II. stopnje in MATEMATIKA in FIZIKA III. stopnje so prepoznani v nacionalnem okolju in tudi širše. FMF UL ima izpolnjene vse potrebne pogoje za izvajanje pedagoškega, znanstvenoraziskovalnega in strokovnega dela. Fakulteta ima zagotovljene kadrovske, infrastrukturne in materialne pogoje za izvajanje evalviranih študijskih programov. FMF UL pripravlja poročilo o delovanju in zagotavljanja kakovosti zavoda. V poročilu nima povratne kakovostne zanke, ki omogoča spremljanje in udejanjanje sprejetih sklepov. Komisija za presojo omenjenih študijskih programov ni ugotovila neskladnosti in neizpolnjevanja meril, zato ocenjuje, da študijski programi FIZIKA I. stopnje, FIZIKA II. stopnje in MATEMATIKA in FIZIKA III. stopnje na Fakulteti za matematiko in fiziko, Univerze v Ljubljani, izpolnjujejo pogoje za ponovno akreditacijo.

SUMMARY

Faculty of Mathematics and Physics on University of Ljubljana (FMP UL) is the higher education institution with longstanding education experiences in the field of mathematics and physics in the Republic of Slovenia.

Bachelor and master's study program PHYSICS as well as doctoral program MATHEMATICS and PHYSICS have been recognized in the national setting and beyond. FMP UL has met all the necessary criteria for the implementation of educational, scientific and professional work. The faculty has provided human resources, infrastructure and material conditions for the implementation of the evaluated study program.

FMP UL prepared a report reviewing financial and educational operations and quality assurance systems. The report has a lack of feedback loop that allows it the monitoring and implementation of the taken decisions.

Commission did not identify non-compliance with the Criteria for accreditation and external evaluation of higher education institutions and study programs and therefore recommends a bachelor and master's study program PHYSICS as well as doctoral program MATHEMATICS and PHYSICS for re-accreditation.

Prednosti in priložnosti za izboljšanje

Prednosti	Priložnosti za izboljšanje
<p>Odlični raziskovalni rezultati fakultete objavljeni v odličnih revijah, pridobljeni močni evropski projekti, prav tako pridobljeni domači projekti kot tudi mladi raziskovalci na zadnjem razpisu ARRS.</p> <p>Sodelovanje z odličnimi tujimi raziskovalnimi inštitucijami.</p> <p>Zagotovljeni infrastrukturni, materialni in finančni pogoji za izvajanje študijskega, raziskovalnega in strokovnega dela.</p> <p>Študenti so zadovoljni s študijem in tutorskim sistemom.</p> <p>Dobra komunikacija študentov s pedagoškimi delavci.</p> <p>Na zavodu je prisotna velika motiviranost med zaposlenimi in pripravljenost za delo.</p> <p>FMF UL podpira študentsko organizacijo ter njihove obštudijske dejavnosti.</p>	<p>Povečati mobilnost študentov in nepedagoških delavcev.</p> <p>Analizirati bodoče potrebe po številu diplomantov na trgu Republike Slovenije.</p> <p>Povečati pomen in vsebinsko sodelovanje ALUMNI kluba.</p> <p>Urediti neskladje med izvolitvijo in zasedenostjo delovnega mesta.</p> <p>Študenti naj aktivneje sodelujejo pri vrednotenju in posodabljanju izvajanja študijskega programa ter pri pripravi letnega poročila o delovanju fakultete.</p> <p>Študenti morajo biti informirani o zaposljivosti (Zavod za zaposlovanje RS).</p> <p>Pripraviti letna poročila na način, da bodo vsebovala več numeričnih podatkov, analiz po letnikih in smereh študijskih programov.</p>





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

Študenti imajo pohvalen odnos do učiteljev in asistentov.
Zaposleni so zadovoljni s pogoji dela.

Pripraviti letna poročila z akcijskim načrtom, ki bo vseboval odgovorno osebo/e, časovno postavko, način reševanja s »povratno zanko«.

Zahvale

Člani komisije NAKVISA se zahvaljujemo vsem sodelujočim v razgovorih za njihovo sodelovanje in pripravljenost v posredovanju informacij.