

Odjava Vnitev na seznam vlog

### Ogled razlik v primerjavi z izbrano vlogo:

Izberi vlogo: RE UN MAT 1 (27.02.2013 01:41) [Ogled vloge](#) [Ogled razlik](#)

### Hiter skok na poglavja:

- [A. SPLOŠNI PODATKI O ZAVODU](#)
- [B. PODROČJA PRESOJE](#)
- [B.1. VPETOST V OKOLJE](#)
- [B.2. DELOVANJE ZAVODA](#)
- [B.3. KADRI](#)
- [B.4. ŠTUDENTI](#)
- [B.5. MATERIALNI POGOJI](#)
- [B.6. ZAGOTAVLJANJE KAKOVOSTI](#)
- [C.2. PRVA AKREDITACIJA ŠTUDIJSKEGA PROGRAMA](#)
- [D.2. PODALJŠANJE AKREDITACIJE ŠTUDIJSKEGA PROGRAMA](#)

### VLOGA ZA AKREDITACIJO

Visokošolskega zavoda	Študijskega programa
<input type="radio"/> Prva akreditacija <input type="radio"/> Akreditacija preoblikovanja <input type="radio"/> Podaljšanje akreditacije	<input type="radio"/> Prva akreditacija <input type="radio"/> Akreditacija spremembe <input checked="" type="radio"/> Podaljšanje akreditacije
Ime visokošolskega zavoda in sedež	Ime študijskega programa
UL Fakulteta za matematiko in fiziko	Mag. študijski program Fizika 2. stopnja

[Na vrh](#)

### A. SPLOŠNI PODATKI O ZAVODU

#### 1. Vrsta visokošolskega zavoda

- univerza  
 članica univerze  
 samostojni visokošolski zavod  
 število sodelujočih zavodov je

#### 2. Izpis sklepa / sklepov visokošolskega zavoda.

Utemeljitev:

Sklep 8. seje Senata FMF UL z dne 14. 5. 2008:  
 Senat je sprejel predlog novega magistrskega študijskega programa Oddelka za fiziko FMF, Fizika 2. stopnja.

Sklep 17. seje Senata UL z dne 20. 1. 2009:  
 Senat UL je sprejel predlog za uvedbo drugostopenjskega magistrskega študijskega programa Fizika.

Sklep 13. seje Senata FMF UL z dne 14.1.2015:  
 Senat FMF sprejme predlog podaljšanja akreditacije magistrskega študijskega programa Fizika in ga posreduje v nadaljnji postopek potrditve Komisiji za dodiplomski študij UL, Senatu UL in NAKVIS-u.

Sklep senata UL z dne ???2015:  
 Senat UL sprejema na predlog Komisije za magistrski študij predlog Fakultete za matematiko in fiziko Univerze v Ljubljani za podaljšanje akreditacije drugostopenjskega magistrskega študijskega programa Fizika.  
 Predlog se posreduje v nadaljnjo obravnavo na NAKVIS.

#### 3. Podatki o vlagatelju. Razlaga je v merilih.

Zastopnik (ime in priimek, funkcija)	prof.dr. Ivan Svetlik, rektor
Zavod, organizacija	UL Fakulteta za matematiko in fiziko
Ulica in hišna številka	Jadranska 19
Poštna številka in pošta	1000 Ljubljana
Telefon / Faks	01 476 6500
Elektronski naslov in elektronska pošta	akreditacija@uni-lj.si

#### 4. Podatki o predlagatelju/ predlagateljih (članica univerze, lokalna skupnost, podjetja, ustanove...).

Zastopnik (ime in priimek, funkcija)	prof.dr. Anton Ramšak, dekan
Zavod, organizacija	Fakulteta za matematiko in fiziko UL
Ulica in hišna številka	Jadranska 19
Poštna številka in pošta	1000 Ljubljana
Telefon	01 476 6500
Elektronski naslov	dekanat@fmf.uni-lj.si

## 5. Podatki o ustanovitelju/ustanoviteljih (v primeru, ko gre za javni zavod je ustanovitelj Republika Slovenija).

Zastopnik (ime in priimek, funkcija)	Milan Brglez, predsednik Državnega zbora RS
Zavod, organizacija	Državni zbor RS
Ulica in hišna številka	Šubičeva ulica 4
Poštna številka in pošta	1102 Ljubljana
Telefon	01 478 9400
Elektronski naslov	gp@dz-rs.si

[Na vrh](#)**B. PODROČJA PRESOJE**

(Opomba: Pri prvi akreditaciji zavoda vlagatelj dokazuje izpolnjevanje vanje pogojev)

1. Poslanstvo, vizija, cilji, strategija in organiziranost zavoda so jasno določeni in javno objavljeni.

 da  ne

a) Iz poslanstva in vizije visokošolskega zavoda so jasno razvidni izobraževalni, znanstveno-raziskovalni, umetniški in strokovni cilji.

 da  ne

b) Strategija visokošolskega zavoda vsebuje načrt in načine za uresničevanje oblikovanih ciljev.

 da  ne

c) Načrtovana je notranja organiziranost zavoda; ta je pregledna, jasno opredeljene so pristojnosti, naloge in dolžnosti vodstva, vseh zaposlenih in študentov v organih upravljanja.

 da  ne

Utemeljitev:

Utemeljitev:

Na spletni strani Univerze v Ljubljani so dokumenti dostopni na:

- Poslanstvo UL [http://www.uni-lj.si/o\\_univerzi\\_v\\_ljubljani/poslanstvo\\_in\\_vizija\\_ul.aspx](http://www.uni-lj.si/o_univerzi_v_ljubljani/poslanstvo_in_vizija_ul.aspx),- Strategija UL [http://www.uni-lj.si/o\\_univerzi\\_v\\_ljubljani/strategija\\_ul.aspx](http://www.uni-lj.si/o_univerzi_v_ljubljani/strategija_ul.aspx),- Organi univerze [http://www.uni-lj.si/o\\_univerzi\\_v\\_ljubljani/organi\\_univerze.aspx](http://www.uni-lj.si/o_univerzi_v_ljubljani/organi_univerze.aspx),- Kadri [http://www.uni-lj.si/o\\_univerzi\\_v\\_ljubljani/predpisi\\_statut\\_ul\\_in\\_pravilniki/kadri\\_in\\_habilitacije.aspx](http://www.uni-lj.si/o_univerzi_v_ljubljani/predpisi_statut_ul_in_pravilniki/kadri_in_habilitacije.aspx),- Habilitacije [http://www.uni-lj.si/o\\_univerzi\\_v\\_ljubljani/predpisi\\_statut\\_ul\\_in\\_pravilniki/habilitacije.aspx](http://www.uni-lj.si/o_univerzi_v_ljubljani/predpisi_statut_ul_in_pravilniki/habilitacije.aspx).

Na spletni strani FMF so dokumenti dostopni na:

- Fakulteta za matematiko in fiziko <http://www.fmf.uni-lj.si/si/fakulteta/>

## 2. Navedite študijski/e program/e

Vrsta študijskega programa	Stopnja študijskega programa	Ime študijskega programa
Magistrski	2. stopnja	Mag. študijski program Fizika 2. stopnja

a) Opredelitev področij študijskih programov po klasifikaciji KLASIUS.

Označite večinsko področje, ostale naštejete navedete v utemeljitvi.

Tabelo po potrebi kopirajte.

Ime programa: Fizika
Opredelitev študijskega programa po KLASIUS-SRV (Program razvrstite po drugi in četrti klasifikacijski ravni oziroma vpišite 2-mestno in 5-mestno kodo.) ožja skupina vrst - raven: 17
podrobna skupina vrst - vrsta: 17003
Utemeljitev: Utemeljitev: Na podlagi UREDBE O UVEDBI IN UPORABI STANDARDNE KLASIFIKACIJE IZOBRAŽEVANJA Vlade RS se študijski program uvršča v sedmo raven (17): Visokošolsko izobraževanje druge stopnje in podobno izobraževanje/visokošolska izobrazba druge stopnje in podobna izobrazba Podrobno spada v 17003: Magistrsko izobraževanje (druga bolonjska stopnja)/magistrska izobrazba (druga bolonjska stopnja)
Ime programa / smeri: Fizika
Opredelitev študijskega programa po KLASIUS-P (Program razvrstite v eno področje, in sicer tisto, ki prevladuje v njem. Razvrstite ga po vseh štirih klasifikacijskih ravneh oziroma vpišite 1-, 2-, 3-, in 4-mestno kodo. V primeru interdisciplinarnega programa tabelo po potrebi kopirajte.)široko področje

ožje področje	4
podrobno področje	44
nacionalno specifično področje	441
	4410
Ime programa / smeri: Fizika/Fizika kondenzirane snovi	
Opredelitev študijskega programa po KLASIUS– P (Program razvrstite v eno področje, in sicer tisto, ki prevladuje v njem. Razvrstite ga po vseh štirih klasifikacijskih ravneh oziroma vpišite 1-, 2-, 3-, in 4-mestno kodo. V primeru interdisciplinarnega programa tabelo po potrebi kopirajte.)široko področje	
ožje področje	4
podrobno področje	44
nacionalno specifično področje	441
	4411
Ime programa / smeri: Fizika/Fizika jedra in osnovnih delcev	
Opredelitev študijskega programa po KLASIUS– P (Program razvrstite v eno področje, in sicer tisto, ki prevladuje v njem. Razvrstite ga po vseh štirih klasifikacijskih ravneh oziroma vpišite 1-, 2-, 3-, in 4-mestno kodo. V primeru interdisciplinarnega programa tabelo po potrebi kopirajte.)široko področje	
ožje področje	4
podrobno področje	44
nacionalno specifično področje	441
	4411
Ime programa / smeri: Fizika/Tehnična fizika in fotonika	
Opredelitev študijskega programa po KLASIUS– P (Program razvrstite v eno področje, in sicer tisto, ki prevladuje v njem. Razvrstite ga po vseh štirih klasifikacijskih ravneh oziroma vpišite 1-, 2-, 3-, in 4-mestno kodo. V primeru interdisciplinarnega programa tabelo po potrebi kopirajte.)široko področje	
ožje področje	4
podrobno področje	44
nacionalno specifično področje	441
	4411
Ime programa / smeri: Fizika/Računalniška fizika	
Opredelitev študijskega programa po KLASIUS– P (Program razvrstite v eno področje, in sicer tisto, ki prevladuje v njem. Razvrstite ga po vseh štirih klasifikacijskih ravneh oziroma vpišite 1-, 2-, 3-, in 4-mestno kodo. V primeru interdisciplinarnega programa tabelo po potrebi kopirajte.)široko področje	
ožje področje	4
podrobno področje	44
nacionalno specifično področje	441
	4411
Ime programa / smeri: Fizika/Matematična fizika	
Opredelitev študijskega programa po KLASIUS– P (Program razvrstite v eno področje, in sicer tisto, ki prevladuje v njem. Razvrstite ga po vseh štirih klasifikacijskih ravneh oziroma vpišite 1-, 2-, 3-, in 4-mestno kodo. V primeru interdisciplinarnega programa tabelo po potrebi kopirajte.)široko področje	
ožje področje	4
podrobno področje	44
nacionalno specifično področje	441
	4411
Ime programa / smeri: Fizika/Biofizika	
Opredelitev študijskega programa po KLASIUS– P (Program razvrstite v eno področje, in sicer tisto, ki prevladuje v njem. Razvrstite ga po vseh štirih klasifikacijskih ravneh oziroma vpišite 1-, 2-, 3-, in 4-mestno kodo. V primeru interdisciplinarnega programa tabelo po potrebi kopirajte.)široko področje	
ožje področje	4
podrobno področje	44
	441

nacionalno specifično področje	4411
Ime programa / smeri: Fizika/Astrofizika	
Opredelevitev študijskega programa po KLASIUS– P (Program razvrstite v eno področje, in sicer tisto, ki prevladuje v njem. Razvrstite ga po vseh štirih klasifikacijskih ravneh oziroma vpišite 1-, 2-, 3-, in 4-mestno kodo. V primeru interdisciplinarnega programa tabelo po potrebi kopirajte.)široko področje	
ožje področje	4
podrobno področje	44
nacionalno specifično področje	441
	4410
Ime programa / smeri:	
Opredelevitev študijskega programa po KLASIUS– P (Program razvrstite v eno področje, in sicer tisto, ki prevladuje v njem. Razvrstite ga po vseh štirih klasifikacijskih ravneh oziroma vpišite 1-, 2-, 3-, in 4-mestno kodo. V primeru interdisciplinarnega programa tabelo po potrebi kopirajte.)široko področje	
ožje področje	
podrobno področje	
nacionalno specifično področje	
Utemeljitev:	
Na podlagi UREDBE O UVEDBI IN UPORABI STANDARDNE KLASIFIKACIJE IZOBRAŽEVANJA Vlade RS se študijski program uvršča v široko področje 4 – Naravoslovje, matematika in računalništvo, ožje področje 44 – Fizikalne in kemijske vede, podrobno področje 441 – Fizika in astronomija, nacionalno specifično področje 4410 – Fizika in astronomija (podrobneje neopredeljeno). Vse smeri študijskega programa so s področja fizike (4411), smer Astrofizika poleg fizike vsebuje tudi astronomijo (4410).	

b) Opredelevitev študijskih področij po klasifikaciji **ISCED**

Označite večinsko področje, ostale naštejete navedete v utemeljitvi.

<input type="checkbox"/> (14) izobraževalne vede in izobraževanje učiteljev	<input type="checkbox"/> (52) tehniške vede
<input type="checkbox"/> (21) umetnost	<input type="checkbox"/> (54) proizvodne tehnologije
<input type="checkbox"/> (22) humanistične vede	<input type="checkbox"/> (58) arhitektura in gradbeništvo
<input type="checkbox"/> (31) družbene vede	<input type="checkbox"/> (62) kmetijstvo, gozdarstvo in ribištvo
<input type="checkbox"/> (32) novinarstvo in informiranje	<input type="checkbox"/> (64) veterinarstvo
<input type="checkbox"/> (34) poslovne in upravne vede	<input type="checkbox"/> (72) zdravstvo
<input type="checkbox"/> (38) pravo	<input type="checkbox"/> (76) socialno delo
<input type="checkbox"/> (42) vede o živi naravi	<input type="checkbox"/> (81) osebne storitve
<input checked="" type="checkbox"/> (44) vede o neživi naravi	<input type="checkbox"/> (84) transportne storitve
<input type="checkbox"/> (46) matematika in statistika	<input type="checkbox"/> (85) varstvo okolja
<input type="checkbox"/> (48) računalništvo	<input type="checkbox"/> (86) varnost
Utemeljitev:	
Študijski program sodi po klasifikaciji ISCED na študijsko področje ved o neživi naravi (44).	

## 3. Znanstvene discipline po klasifikaciji Frascati so:

Označite večinsko področje, ostale naštejete navedete v utemeljitvi.

<input checked="" type="checkbox"/> naravoslovno-matematične vede	<input type="checkbox"/> družboslovne vede
<input type="checkbox"/> tehniške vede	<input type="checkbox"/> humanistične vede
<input type="checkbox"/> medicinske vede	<input type="checkbox"/> druge vede
<input type="checkbox"/> biotehniške vede	
Utemeljitev:	
Študijski program sodi po klasifikaciji Frascati večinoma v področje naravoslovnomatematične vede (1.02 Fizika), delno pa tudi v področje tehniške vede.	

## 4. Umetniške discipline

Utemeljitev:
Program ne vsebuje umetniških disciplin.

[Na vrh](#)**B.1. VPETOST V OKOLJE**

## 5. Vloga zavoda in predvidenih učinkov je opredeljena v ožjem in širšem okolju v:

- gospodarskem razvoju
- socialnem razvoju

- da  ne  
 da  ne

- kulturnem razvoju

da  ne

Utemeljitev:

Utemeljitev:

Del strategije FMF je tudi dobro sodelovanje s svojim okoljem, v okviru katerega poteka strokovno sodelovanje z gospodarskimi organizacijami in javnimi zavodi. Skupni projekti pomagajo gospodarstvu k večji konkurenčnosti, izvajalka programa pa dobi povratno informacijo o kvaliteti svojega dela in diplomantov ter usmeritev za svoje raziskovalno in strokovno delo. FMF aktivno sodeluje na raziskovalnem področju z IJS in IMFM, UP IAM ter drugimi inštituti, z Agencijo RS za okolje. Strokovnjaki FMF sodelujejo tudi v okviru večjih mednarodnih centrov (CERN, KEK, Sinhrotron v Trstu, ...), meteorologi pa z ECMWF v Readingu (UK), NCAR v Boulderju (USA), v aktivnostih COST, AQMEII. FMF sodeluje tudi v štirih centrih odličnosti. Strokovnjaki s FMF delujejo v vrsti strokovnih teles, kjer neposredno vplivajo na odločitve, povezane z družbenim razvojem.

6. Izobraževalna dejavnost odraža zaposlitvene potrebe:

- gospodarstva

da  ne

Utemeljitev:

Utemeljitev:

Zavod Republike Slovenije za zaposlovanje izvaja analize napovedi delodajalcev glede gibanj na trgu dela (analize so javno dostopne na naslovu [http://www.ess.gov.si/trg\\_dela/publicistika/analize](http://www.ess.gov.si/trg_dela/publicistika/analize)).

Tako na primer iz zadnje opravljene analize »Strokovna izhodišča za leto 2013«

([http://www.ess.gov.si/\\_files/4595/strokovna\\_izhodišca\\_za\\_leto\\_2013.pdf](http://www.ess.gov.si/_files/4595/strokovna_izhodišca_za_leto_2013.pdf))

izhaja, da so diplomanti s področja strokovne, znanstvene in tehnične dejavnosti zaželen kader:

„Na terciarni ravni primanjkuje predvsem medicinskega kadra ter delavcev z znanji s področja naravoslovja in informacijske tehnologije.“

Iz statističnih podatkov Zavoda RS za zaposlovanje na

<http://apl.ess.gov.si/eSvetovanje/TrgDela/Statistika/Default.aspx?t=0>

je razvidno, da trenutno v Sloveniji po območnih službah ni iskalcev

zaposlitve z izobrazbo Magister fizike (oz. jih je manj kot 5 v območni

službi Ljubljana).

Podobne informacije dobimo iz Napovedi zaposlovanja za leto 2011 - Rezultati ankete LP ZAP

([http://www.ess.gov.si/\\_files/2484/Rezultati\\_ankete\\_LPZAP\\_2010-11.pdf](http://www.ess.gov.si/_files/2484/Rezultati_ankete_LPZAP_2010-11.pdf)).

Iz napovedi rasti zaposlenosti za leto 2011 po dejavnostih ima to področje enega največjih indeksov rasti (glej tabelo 2:

področje M ima indeks 102.6). Ista analiza kaže, da se zaposlenost kadrov veča z njihovo izobrazbo (glej tabelo 3: indeks zaposlenosti diplomantov bolonjskega študija za leto 2011 glede na leto 2010 je kar 111.5 in je višji od vseh ostalih kategorij).

Potrebe po diplomantih študijskih programov s področja naravoslovja v gospodarstvu so izražene tako v slovenskih, evropskih in svetovnih raziskavah o zaposljivosti diplomantov. Tudi v strateških dokumentih vlade RS je med prednostnimi nalogami odpravljanje pomanjkanja kadrov z naravoslovno in tehnično izobrazbo.

- negospodarstva

da  ne

Utemeljitev:

razen v tehnološkem sektorju gospodarstva imajo diplomanti vrsto možnosti zaposlitev v negospodarstvu, npr. v raziskovalnih in razvojnih inštitucijah, medicini, finančno analitskem sektorju in zavarovalništvu, izobraževanju. Primeri vključujejo:

- državno upravo: Ministrstva za gospodarstvo, za finance, za zunanje zadeve, za okolje in prostor, za notranje zadeve; Agencija RS za okolje, Uprava za jedrsko varnost, Agencija za radioaktivne odpadke, Uprava RS za varstvo pred sevanji; Zavod za varstvo pri delu, Urad za zaščito intelektualne lastnine, Zavod za šolstvo, Slovenski inštitut za standardizacijo, Slovenski inštitut za kakovost; Davčna uprava RS, Urad za standardizacijo in meroslovje, itd.

- izobraževalni sektor: poučevanje v srednjem šolstvu, poleg tega zaposlitve v Ustanovi Hiša eksperimentov, Tehniškem muzeju Slovenije, založbah, medijih itd.

- zdravstvo: Onkološki inštitut, Klinični center, itd.

7. Zavod ima sklenjene dogovore o praktičnem usposabljanju predvidenega števila vpisanih študentov. (Obvezno za vse študijske programe, ki vključujejo praktično izobraževanje.)

da  ne

Utemeljitev:

Na programu ni predvideno praktično usposabljanje.

[Na vrh](#)

## B.2. DELOVANJE ZAVODA

8. Zavod izkazuje opredeljene načine in oblike povezanosti študijskih programov z

- znanstvenim
  - da  ne
- raziskovalnim
  - da  ne
- umetniškimi
  - da  ne
- strokovnim
  - da  ne delom nosilcev predmetov.

Utemeljitev:

Vsi nosilci predmetov morajo imeti veljavne habilitacije na področjih svojih predmetov. Habilitacijska merila so sestavljena tako, da zagotavljajo visoko kvalitetno in mednarodno priznano znanstveno, raziskovalno in strokovno delo vseh habilitiranih učiteljev, dokazano s kvalitetnimi mednarodnimi priznanimi in citiranimi objavami, aktivno udeležbo na kvalitetnih znanstvenih konferencah in drugih znanstvenih srečanjih, in drugimi oblikami dokumentiranega znanstvenega, raziskovalnega in strokovnega dela.

Izsledki znanstvenega in raziskovalnega dela so vključeni v posamezne študijske programe z:

- rednim objavljanjem člankov visokošolskih učiteljev in sodelavcev v znanstvenih in strokovnih revijah,
- vključevanjem sodobnih svetovnih in lastnih spoznanj v predavanja, vaje in seminarje,
- vključevanjem sodobnih tem in problematik v izbor tem za seminarske, projektne, diplomske naloge ter druge oblike individualnega dela,
- razširjanjem nabora dostopne strokovne literature in posodabljanjem obvezne in priporočene literature,
- omogočanjem uporabe sodobne opreme pri vajah,
- vključevanjem tujih predavateljev in predavateljev iz prakse,
- razpisovanjem Prešernovih nagrad,
- vzpodbujanjem mobilnosti pedagoškega osebja.

Od leta 2001 dalje so učitelji in sodelavci FMF dobili številne državne nagrade in priznanja. Omeniti velja 10 Zoisovih nagrad: Matjaž Omladič (2001), Dragan Mihailovič (2002), Marko Mikuž (2004), Tomaž Prosen (2005), Svjetlana Fajfer (2007), Sandi Klavžar (2007), Peter Križan (2008), Igor Muševič (2009), Janez Dolinšek (2010), Janez Bonča (2012). Poleg tega so dobili še 8 Zoisovih priznanj, Bojan Mohar pa je leta 2009 dobil priznanje Ambasador RS v znanosti.

Visokošolski učitelji in sodelavci, ki sodelujejo na študijskem programu, so na dan 1.10.2014 v okviru FMF UL bili aktivni na 13 raziskovalnih programih. Ob koncu l. 2014 je potekalo skupno 11 temeljnih raziskovalnih projektov, 4 podoktorski projekti, en temeljni projekt na področju mednarodnega sodelovanja, 6 bilateralnih projektov, 3 tržni projekti, 4 projekti v okviru 7. okvirnega programa in 12 drugih evropskih projektov. Poleg tega veliko sodelavcev raziskovalno sodeluje v programskih skupinah in projektih, ki potekajo na Inštitutu Jožef Stefan.

V obdobju zadnjih 5 let (2008-2013) so v Sicrisu dokumentirane naslednje objave učiteljev in sodelavcev FMF: preko (število se ves čas povečuje) 2334 izvornih znanstvenih člankov (1.01), 35 preglednih znanstvenih člankov (1.02), 12 kratkih znanstvenih prispevkov (1.03), 457 znanstvenih prispevkov, objavljenih na konferencah, 59 samostojnih znanstvenih sestavkov ali poglavij v monografskih publikacijah (1.16), 14 znanstvenih monografij (2.01) in uredništvo 35 mednarodnih znanstvenih revij.

Podatki o številu mednarodnih objav in številu citatov del zaposlenih na FMF izkazujejo nedvomno kvaliteto raziskovalnega dela na FMF. Poleg tega FMF s tem, da njeni sodelavci objavljajo v najbolj kvalitetnih znanstvenih mednarodnih revijah (Nature, Science, Physics Review Letters, Annals of Mathematics) bistveno pripomore k dejstvu, da se Univerza v Ljubljani uvršča na lestvico najboljših 500 univerz na svetu: Academic Ranking of World Universities – »Shanghajsko lestvico«. Tako je npr. v letu 2007 FMF prispevala kar 30% doseženih točk UL, zahvaljujoč tudi objavam naših članov v najelitnejših znanstvenih revijah Nature in Science.

9. Delež učnih vsebin v študijskih programih neposredno temelji na doseženem

- znanstvenem  da  ne
  - raziskovalnem  da  ne
  - umetniškem  da  ne
- delu nosilcev predmetov.

Utemeljitev:

Pri vseh predmetih se izkušnje in rezultati znanstvenega in raziskovalnega dela nosilcev odražajo pri vsebini in izvedbi pedagoškega dela. Poleg tega se odražajo tudi pri seminarskih in diplomskih nalogah, kjer so vsebine

pogosto povezane z raziskovalnimi in znanstvenimi projekti.

Vsi nosilci študijskih predmetov na UL so hkrati po habilitacijskih merilih tudi raziskovalci, zato prepletajo svoje delovanje na raziskovalnem in znanstvenem področju s pedagoškim, zaradi česar je težko natančno opredeliti točen delež vsebin, ki neposredno temeljijo na znanstvenem in raziskovalnem področju nosilca.

10. Visokošolski zavod ima vzpostavljeno (v primeru prve akreditacije zavoda vzpostavlja) znanstveno, - raziskovalno, umetniško in strokovno sodelovanje s slovenskimi:

- visokošolskimi zavodi  da  ne
- inštituti  da  ne
- drugimi organizacijami  da  ne
- podjetji  da  ne
- strokovnimi združenji  da  ne

11. Visokošolski zavod ima vzpostavljeno (v primeru prve akreditacije zavoda vzpostavlja) znanstveno, - raziskovalno, umetniško in strokovno sodelovanje s tujimi:

- visokošolskimi zavodi  da  ne
- inštituti  da  ne
- drugimi organizacijami  da  ne
- podjetji  da  ne
- strokovnimi združenji  da  ne

Utemeljitev:

FMF ima dolg seznam tekočih sodelovanj s slovenskimi in tujimi visokošolskimi zavodi, inštituti in drugimi organizacijami ter podjetji in strokovnimi združenji.

Poleg programa VŽU/Erasmus se na fakulteti izvajajo tudi drugi sporazumi, ki so sklenjeni na nivoju Univerze v Ljubljani

([http://www.uni-lj.si/mednarodne\\_izmenjave/program\\_erasmus\\_mundus.aspx](http://www.uni-lj.si/mednarodne_izmenjave/program_erasmus_mundus.aspx) in [http://www.uni-lj.si/mednarodne\\_izmenjave/pregled\\_sporazumov.aspx](http://www.uni-lj.si/mednarodne_izmenjave/pregled_sporazumov.aspx)).

Mednarodne izmenjave FMF so razvidne iz podatkov na spletnem naslovu: <https://www.fmf.uni-lj.si/si/studenti-fizike/erasmus/bilateralne-pogodbe/>

[Na vrh](#)

### B.3. KADRI

12. Seznam visokošolskih učiteljev, znanstvenih delavcev in visokošolskih sodelavcev

Zap. št.	Ime in priimek	Habilitacijski naziv	Področje izvolitve	Datum zadnje izvolitve
1	ARČON DENIS	redni profesor	Fizika	25.03.2014
2	BABIČ DUŠAN	docent	Fizika	12.02.2014
3	BAJC BORUT	izredni profesor	Fizika	14.04.2010 v postopku
4	BAUER ANDREJ	redni profesor	Računalniška matematika	16.09.2014
5	BONČA JANEZ	redni profesor	Fizika	09.05.2006
6	CVETKO DEAN	izredni profesor	Fizika	12.06.2013
7	ČOPIČ MARTIN	redni profesor	Fizika	14.05.1993
8	DOBOVŠEK IGOR	izredni profesor	Teoretična mehanika in Uporabna mehanika	09.03.2011
9	DOLINŠEK JANEZ	redni profesor	Fizika	28.06.2005
10	DREVENŠEK OLENIK IRENA	izredni profesor	Fizika	16.02.2011
11	DRNOVŠEK ROMAN	redni profesor	Matematika	20.03.2007
12	FAJFER SVJETLANA	redni profesor	Fizika	24.02.1998
13	FESEL KAMENIK JERNEJ	docent	Fizika	14.03.2012
14	FORSTNERIČ FRANC	redni profesor	Matematična analiza	23.06.1994
15	GOLOB BOŠTJAN	redni profesor	Fizika	24.05.2011
16	GOMBOC ANDREJA	izredni profesor	Astronomija in astrofizika	19.11.2014
	KERŠEVAN BORUT			

17	PAUL	redni profesor	Fizika	22.10.2013
18	KRIŽAN PETER	redni profesor	Fizika	02.07.2002
19	MAGAJNA BOJAN PETER	redni profesor	Matematična analiza	07.10.1997
20	MIKUŽ MARKO	redni profesor	Fizika	28.06.2005
21	MOHORIČ ALEŠ	docent	Fizika	16.05.2012
22	MRCUN JANEZ	redni profesor	Matematika	20.04.2010
23	MUŠEVIČ IGOR	redni profesor	Fizika	04.07.2007
24	POBERAJ IGOR	izredni profesor	Fizika	11.12.2013
25	PODGORNIK RUDOLF	redni profesor	Fizika	26.06.2001
26	PODOBNIK TOMAŽ	docent	Fizika	08.04.2015
27	PONIKVAR DUŠAN	docent	Elektrotehnika	12.12.2013
28	PRELOVŠEK PETER	redni profesor	Fizika	12.06.1989
29	PRELOVŠEK KOMELJ SAŠA	docent	Fizika	13.06.2012 v postopku za IP
30	PROSEN TOMAŽ	redni profesor	Fizika	24.06.2008
31	RAMŠAK ANTON	redni profesor	Fizika	10.05.2005
32	RAVNIK MIHA	docent	Fizika	20.02.2013
33	REJEC TOMAŽ	docent	Fizika	12.03.2014
34	SAKSIDA PAVLE	izredni profesor	Matematika	12.12.2012
35	SKAČEJ GREGOR	docent	Fizika	12.06.2013
36	STARIČ MARKO	izredni profesor	Fizika	14.09.2011
37	STRLE SAŠO	izredni profesor	Matematika	11.07.2012
38	SVENŠEK DANIEL	docent	Fizika	15.05.2013
39	ŠEMRL PETER	redni profesor	Matematična analiza	28.03.2000
40	ŠIRCA SIMON	izredni profesor	Fizika	11.05.2011
41	ŠMIT ŽIGA	redni profesor	Fizika	15.02.2005
42	TISELJ IZTOK	redni profesor	Jedrska tehnika	25.09.2012
43	VILFAN ANDREJ	docent	Fizika	13.06.2012
44	ZGONIK MARKO	redni profesor	Fizika	27.03.2001
45	ZIHERL PRIMOŽ	izredni profesor	Fizika	16.05.2012
46	ZWITTER TOMAŽ	redni profesor	Astronomija in astrofizika	27.06.2006
47	ŽITKO ROK	docent	Fizika	12.12.2012
48	ŽITNIK MATJAŽ	izredni profesor	Fizika	15.10.2014
49	MIHELICH ANDREJ	docent	Fizika	08.07.2013
50	ŽNIDARIČ MARKO	izredni profesor	Fizika	12.03.2014
51	ŽUMER SLOBODAN	redni profesor	Fizika	12.03.1987
52	Arsov Zoran	asistent	Fizika	9.10.2013
53	PRAPROTNIK MATEJ	izredni profesor	Fizika	12.06.2013
54	Čopar Simon	asistent	Fizika	11.9.2013
55	Fabjan Dunja	asistent	Fizika	12.2.2014
56	Gregorčič Bor	asistent	Fizika	08.4.2015
57	Jazbinšek Vojko	asistent	Fizika	13.6.2012 v postopku za DOC
58	Kos Janez	asistent	Fizika	20.2.2013
59	Kostić Uroš	asistent	Fizika	14.12.2011 v postopku
60	Leskovec Luka	asistent	Fizika	15.5.2013
61	Majkić Aleksej	asistent	Fizika	13.3.2013
62	Šarlah Andreja	asistent	Fizika	9.10.2013
63	Skok Gregor	docent	Meteorologija	24.2.2014
64	Snoj Luka	docent	Jedrska tehnika	11.06.2014
65	Vrtnik Stanislav	asistent	Fizika	12.9.2012
66	Žabkar Rahela	asistent	Meteorologija	12.9.2012
67	Žerjal Maruška	asistent	Fizika	10.4.2013



13. Postopki izbire, imenovanja ter napredovanja visokošolskih učiteljev in sodelavcev ter znanstvenih delavcev so predpisani in javni.

da  ne

Utemeljitev:

Zakon o visokem šolstvu, Statut Univerze v Ljubljani, Merila za volitve v nazive visokošolskih učiteljev, znanstvenih delavcev in sodelavcev so dostopni na [http://www.ul.si/o\\_univerzi\\_v\\_ljubljani/organizacija\\_\\_pravilniki\\_in\\_porocila/predpisi\\_statut\\_ul\\_in\\_pravilniki/](http://www.ul.si/o_univerzi_v_ljubljani/organizacija__pravilniki_in_porocila/predpisi_statut_ul_in_pravilniki/) Na strani FMF so habilitacijska merila dostopna na: <http://www.fmf.uni-lj.si/si/fakulteta/habilitacijska-merila/>

14. Merila za izvolitve v nazive (osnutek meril v primeru prve akreditacije) upoštevajo minimalne standarde za izvolitev v naziv, ki jih določi agencija.

da  ne

Utemeljitev:

Merila za volitve v nazive visokošolskih učiteljev, znanstvenih delavcev in sodelavcev, ki so bila sprejeta na senatu UL dne 25.10.2011 in dopolnjena na senatu UL 24.4.2012, so dostopna na naslovu [http://www.ul.si/o\\_univerzi\\_v\\_ljubljani/organizacija\\_\\_pravilniki\\_in\\_porocila/predpisi\\_statut\\_ul\\_in\\_pravilniki/2013071111373294/](http://www.ul.si/o_univerzi_v_ljubljani/organizacija__pravilniki_in_porocila/predpisi_statut_ul_in_pravilniki/2013071111373294/)

Merila veljajo od 25.4.2012 dalje in upoštevajo minimalne standarde za izvolitev v naziv, ki jih določa agencija. K zgornjim merilom je senat FMF dne 12.10.2011 sprejel še dodatne priloge, ki veljajo od 8.6.2012 dalje in v številnih točkah zaostrejuje merila UL in višajo potrebne standarde za izvolitev v naziv. Priloge so dostopne na naslovu <https://www.fmf.uni-lj.si/si/fakulteta/habilitacijska-merila/>.

15. Vsi predvideni visokošolski učitelji in sodelavci, ki bodo sodelovali pri izvajanju študijskih programov, imajo ustrezno veljavno izvolitev.

da  ne

Utemeljitev:

Vsi učitelji in sodelavci, ki sodelujejo pri izvajanju študijskega programa, imajo veljaven ustrezen naziv. Glej priloženo tabelo učiteljev in sodelavcev z navedenimi nazivi in njihovo veljavnostjo in priloge.

Na programu bo sodelovalo 25 rednih profesorjev, 14 izrednih profesorjev, 16 docentov in okrog 13 asistentov (odvisno od števila študentov).

16. Visokošolski učitelji in sodelavci opravljajo tako izobraževalno kot znanstveno, raziskovalno, umetniško oziroma strokovno delo.

da  ne

Utemeljitev:

Visokošolski učitelji in sodelavci poleg pedagoškega dela opravljajo tudi znanstveno-raziskovalno delo ter strokovno delo.

Visokošolski učitelji in sodelavci, ki sodelujejo na študijskem programu, so na začetku leta 2014 v okviru FMF UL bili aktivni na 13 raziskovalnih programih. Od leta 2001 dalje je na FMF UL potekalo skupno 75 raziskovalnih projektov, v začetku leta 2014 pa jih je od teh aktivnih še 24 (vir podatkov: Sicris). Poleg tega jih veliko raziskovalno sodeluje v programskih skupinah in projektih, ki potekajo na Inštitutu Jožef Stefan.

Med visokošolskimi učitelji in sodelavci, ki sodelujejo na študijskem programu, so vrhunski raziskovalci, prejemniki Zoisovih nagrad: Marko Mikuž (2004), Tomaž Prosen (2005), Svetlana Fajfer (2007), Peter Križan (2008), Igor Muševič (2009), Janez Dolinšek (2010), Janez Bonča (2012).

Velika večina visokošolskih učiteljev in sodelavcev, ki sodeluje na študijskem programu, na katerega se nanaša vloga za podaljšanje akreditacije, je zaposlenih na Oddelku za fiziko FMF UL, kjer učitelji in sodelavci znanstveno delujejo v okviru naslednjih raziskovalnih skupin:

Astrogeovede in meteorologija (vodja: Zwitter Tomaž)

Laboratorij za nove eksperimentalne tehnike in senzorje (vodja: Janez Dolinšek)

Fizika mehkih in delno urejenih snovi (vodja: Slobodan Žumer)

Laboratorij za kvantno optiko (vodja: Martin Čopič)

Laboratorij za eksperimentalno rentgensko fiziko (vodja: Dean Cvetko)

Skupina za teorijsko fiziko (vodja: Peter Prelovšek)

Laboratorij za fiziko srednjih in nizkih energij (vodja: Simon Širca)

Eksperimentalna fizika osnovnih delcev (vodja: Marko Mikuž)

Jedrsko tehnika (vodja: Iztok Tiselj)

V obdobju zadnjih 5 let (2008-2013) so v Sicrisu dokumentirane naslednje objave učiteljev in sodelavcev FMF: preko (število se ves čas povečuje) 2334 izvirnih znanstvenih člankov (1.01), 35 preglednih znanstvenih člankov (1.02), 12 kratkih znanstvenih prispevkov (1.03), 457 znanstvenih prispevkov, objavljenih na konferencah, 59 samostojnih znanstvenih sestavkov ali poglavij v monografskih publikacijah (1.16), 14 znanstvenih monografij (2.01) in uredništvo 35 mednarodnih znanstvenih revij.

Normirano število čistih citatov v letih 2008-2013 po bazi WoS za sodelavce FMF je 41319 (vir Sicris). Med sodelavci oddelka za fiziko so raziskovalci z izjemnimi Hirschovimi indeksi (B. Golob je glede na h-indeks četrti najuspešnejši raziskovalec v Sloveniji, med najuspešnejšimi dvajsetimi so še trije sodelavci FMF).

Število zaposlenih visokošolskih učiteljev in sodelavcev na FMF v FTE na dan 30.11.2013 je 100,1 FTE.

Zaradi prepletenosti dela akademskega osebja je nemogoče določiti natančno razdelitev FTE posebej za izobraževalno, znanstveno, raziskovalno oziroma strokovno delo. Glede na svoje delovno mesto mora pedagoški delavec UL opraviti v skladu z Merili za vrednotenje dela visokošolskih učiteljev in sodelavcev UL z dne 22.1.2009 ([http://www.uni-lj.si/files/ULJ/userfiles/ulj/o\\_univerzi\\_v\\_lj/Statut\\_in\\_pravilniki/MerilaZaVrednotenjeDelaVisokosolskihUciteljevInSodelavcev\\_od09-10dalje.pdf](http://www.uni-lj.si/files/ULJ/userfiles/ulj/o_univerzi_v_lj/Statut_in_pravilniki/MerilaZaVrednotenjeDelaVisokosolskihUciteljevInSodelavcev_od09-10dalje.pdf)) naslednji obseg ur neposredne pedagoške obremenitve (NPO):

- docent, izredni in redni profesor 180 ur NPO letno oz. 6 ur NPO tedensko,
- višji predavatelj, predavatelj in lektor 270 ur NPO letno oz. 9 ur NPO tedensko,
- asistent 300 ur NPO letno oz. 10 ur NPO tedensko,
- strokovni sodelavec, višji strokovni sodelavec in strokovni svetnik 480 ur NPO letno oz. 16 ur NPO tedensko.

Poleg neposredne pedagoške obveznosti, ki je določena v 4. členu teh meril, mora delavec opraviti še naslednji obseg drugih oblik dela iz druge, tretje in četrte alineje 2. člena teh meril:

- Od 30% od 50% delovnega časa (od 626 do 1044 delovnih ur) posrednega pedagoškega dela,
- Od 30% od 50% delovnega časa osnovnega raziskovalnega ter strokovnega in umetniškega dela,
- Do 10% delovnega časa sodelovanja pri upravljanju

V grobem lahko ocenimo, da 50% predstavlja izobraževalno delo, 40% znanstveno raziskovalno delo in do 10% sodelovanje pri upravljanju.

17. Delovna obremenitev v izobraževalnem ter znanstvenem, raziskovalnem, umetnostnem oziroma strokovnem delu je določena.

da  ne

Utemeljitev:

Delovna obremenitev je določena v Merilih za vrednotenje dela visokošolskih učiteljev in sodelavcev Univerze v Ljubljani z dne 22.1.2009. V skladu s sprejetimi merili imajo vsi visokošolski učitelji in sodelavci na podlagi letnega načrta dela določene pedagoške obveznosti tako, da lahko ob njih še aktivno raziskujejo. Merila so na voljo na [http://www.uni-lj.si/files/ULJ/userfiles/ulj/o\\_univerzi\\_v\\_lj/Statut\\_in\\_pravilniki/MerilaZaVrednotenjeDelaVisokosolskihUciteljevInSodelavcev\\_od09-10dalje.pdf](http://www.uni-lj.si/files/ULJ/userfiles/ulj/o_univerzi_v_lj/Statut_in_pravilniki/MerilaZaVrednotenjeDelaVisokosolskihUciteljevInSodelavcev_od09-10dalje.pdf)

18. Razviti sta stalna skrb in pomoč za uveljavljanje in napredovanje mladih visokošolskih sodelavcev.

da  ne

Utemeljitev:

Na FMF so vsi mladi visokošolski sodelavci preko programskih skupin in projektov vključeni v znanstveno, raziskovalno in razvojno delo. Pri tem jih usmerjajo vodje programskih skupin in projektov, ki so izkušeni profesorji in raziskovalci. Vsi mladi visokošolski sodelavci na FMF so vključeni v raziskovalno in znanstveno delo v sklopu sodelovanja med FMF in Institutom Jožef Stefan. FMF spodbuja in finančno podpira udeležbo svojih učiteljev na kvalitetnih znanstvenih konferencah in drugih znanstvenih srečanjih, sklenjenih ima vrsto bilateralnih pogodb z uglednimi tujimi ustanovami. Mladi visokošolski sodelavci iz FMF sodelujejo tudi v centrih odličnosti ter v okviru nekaterih večjih mednarodnih centrov (CERN, KEK, Sinhrotron v Trstu, ...).

Mlade visokošolske sodelavce spodbujamo, da odidejo na podoktorski študij v tujini, saj je to najboljši način, da prinesejo nazaj sveže znanje s katerim lahko obogatijo tako študijski kot raziskovalni proces na našem visokošolskem zavodu.

19. Visokošolski zavod sodeluje pri izmenjavi visokošolskih učiteljev in sodelavcev ter znanstvenih delavcev:

- doma  da  ne
- v tujini  da  ne

Utemeljitev:

Naši visokošolski učitelji sodelujejo pri strokovnem in pedagoškem delu tudi na drugih univerzah doma in v tujini. Pri pedagoško-raziskovalnem delu na visokošolskem zavodu sodelujejo tuji visokošolski učitelji, ki gostujejo pri nas.

Na Oddelku za fiziko FMF so v obdobju od šol. l. 2010/11 kot predavatelji sodelovali naslednji tuji učitelji: Paride Paradisi (University of Padova), Ulisse Munari (INAF- Trieste Astronomical Observatory), Andrej Prša (Villanova University), Stefano Covino (INAF- Trieste Astronomical Observatory), Peter Suhadolc (Univerza v Trstu), Giovanni Vladilo (INAF-Trieste Astronomical Observatory), Darko Koračin (Desert Research Institute), Jerome Novak (CNRS-Observatory of Paris), Stephen Grenfell Peggs (ESS), Eugenia Etkina (Rutgers University).

Številni visokošolski učitelji in sodelavci, ki sodelujejo na študijskem programu, na katerega se nanaša vloga za podaljšanje akreditacije, so v zadnjih 5 letih izkoristili možnost celoletnega ali polletnega študijskega dopusta, večinoma za raziskovalno delo na tuji univerzi ali inštitutu.

V letih 2011-2014 je bilo na študijskem dopustu 23 visokošolskih učiteljev UL FMF, od tega 15 iz Oddelka za matematiko in 8 iz Oddelka za fiziko.

Seznam VŽU/Erasmus bilateralnih pogodb FMF je dostopen na naslovu <http://www.fmf.uni-lj.si/si/studenti-matematike/erasmus/bilateralne-pogodbe/>

FMF sodeluje tudi v programu študentske izmenjave IAESTE.

20. Visokošolski zavod omogoča vseživljenjsko izobraževanje in usposabljanje ter strokovni razvoj vseh zaposlenih ter jim svetuje pri razvijanju poklicne poti.

da  ne

#### Utemeljitev:

Na FMF je poskrbljeno tudi za izobraževanje in strokovno usposabljanje nepedagoških delavcev. Poudarek je na strokovnih seminarjih in delavnicah v okviru UL ter ostalih, ki jih organizirajo druge izobraževalne ustanove (npr. Novosti na področju javnih naročil, Dokumentarno gradivo, Poslovna informatika, Zakonske spremembe na kadrovskem področju za javne zavode, Spremembe DDV, Projektno vodenje v programu 4PM, Dnevi pravnikov, NTK konferenca...), Yellow Research seminar za administrativno vodenje mednarodnih projektov. Del nepedagoških delavcev, ki se ukvarja z administrativnim vodenjem mednarodnih projektov pridobiva izkušnje tudi na tujih univerzah in mednarodnih inštitucijah v okviru programov Staff Exchange (Erasmus), BESTPRAC (v okviru COST, FMF je MC Substitute member, predstavnik v VGT (legal), več informacij na: <http://www.cost.eu/bestprac>), sodelovanje v okviru združenja UNICA (združenje univerz evropskih mest, več informacij na: <http://www.unica-network.eu/>)

V okviru delovnega časa je organiziran tečaj angleščine ter individualne delavnice za programska orodja, ki se uporabljajo pri poslovanju (Word, Excel...).

Vsi pedagoški delavci na FMF so hkrati tudi aktivni raziskovalci, zato je neprestano izpopolnjevanje sestavni del njihove delovne obveznosti. Tako se izpopolnjujejo na mednarodnih srečanjih in na obiskih tujih univerz.

21. Delež visokošolskih učiteljev, ki so (bodo, v primeru prve akreditacije zavoda) na zavodu v rednem delovnem razmerju, je 91%.

22. Število polno zaposlenih visokošolskih učiteljev in sodelavcev (FTE) je 105,4.

Število študentov na enega (FTE) delavca, je 13,0.

23. Število študentov na enega visokošolskega učitelja je 22,8.

24. Število študentov na enega upravno-strokovnega delavca je 31,8.

25. Struktura in število podpornih delavcev bosta zagotavljali kakovostno podporo za izvajanje študijskih programov.

da  ne

#### Utemeljitev:

Organizacija in vloga podpornih služb je razvidna iz Pravil o organizaciji in delovanju FMF ter organigrama, ki je dostopen na spletni strani <http://www.fmf.uni-lj.si/si/fakulteta/organizacija/>. Izobrazbena struktura in število podpornih delavcev se je izoblikovalo z razvojem fakultete in učinkovito deluje. Delo podpornih služb stalno spremljamo in izboljšujemo ter skrbimo za izobraževanje delavcev ter učinkovito podporo pedagoškemu in raziskovalnemu procesu.

Kontakt med izvajalci študijskega programa se zagotavlja preko strukturiranih oblik dela (predavanja, vaje, seminarji, projektno delo), govornih ur, komunikacije preko elektronske pošte, spletnih učilnic, preko informacijskega sistema VIS, komunikacije preko interneta ipd.

26. Seznam podpornih delavcev – tj. strokovnih, upravnih in tehničnih sodelavcev podpornih delavcev – tj. strokovnih, upravnih in tehničnih sodelavcev (po delovnih mestih):

Zap. št.	Delovno mesto	(Predvideno) Število zaposlenih na tem delovnem mestu
----------	---------------	---

1	TAJNIK ČLANICE VII/2	1
2	SAMOSTOJNI STROK. DELAVEC VII/2-III	2
3	STROK. SODELAVEC V	1
4	VODJA FINANČNO-RAČUNOVODSKE SLUŽBE VII/2	1
5	SAMOSTOJNI STROK. DELAVEC VII/2	4
6	SAMOSTOJNI STROK. DELAVEC VII/1	5
7	VODJA PODROČJA/ENOTE I (Z DO 5 IN VEČ KOT 5 ZAPOSLENIMI)	1
8	PREDSTOJNIK ORGANIZACIJSKE ENOTE	1
9	VODJA FINANČNO-RAČUNOVODSKE SLUŽBE	1
10	POMOČNIK TAJNIKA ČLANICE VII/2	1
11	SISTEMSKI INŽENIR VII/2	1
12	VZDRŽEVALEC RAČUNALNIŠKE OPREME VII/	3
13	TEHNIŠKI SODELAVEC VI	3
	VODJA PODROČJA/ENOTE II (Z DO 5 IN VEČ KOT 5 ZAPOSLENIMI)	4
15	TEHNIŠKI DELAVEC IV - I	3
16	UPRAVNIK V	1
17	POSLOVNI SEKRETAR VII/1	1
18	ČISTILKA II	8

[Na vrh](#)

#### B.4. ŠTUDENTI

27. Predvideno število razpisanih mest študentov je: 60. / Pri podaljšani akreditaciji: Število študentov je 60.

##### Utemeljitev:

Predvideno število vpisnih mest v 1. letnik (50 redni študij/10 izredni študij) je omejeno predvsem s pričakovanim številom študentov, ki se za študij zanimajo. To je bilo pridobljeno z anketiranjem ciljnih skupin študentov, in s potrebami v slovenski družbi za tovrstni profil. Diplomanti programa bodo izoblikovani strokovnjaki na področju fizike; potrebe po takšnih kadrih so raznovrstne in našteje v točki 6.

Druga področja, kjer so že in bodo tudi v bodoče zaposlovali diplomante s takim znanjem pa so:

- raziskovalna dejavnost
- visoko šolstvo
- računalniška industrija,
- telekomunikacije
- zdravstvo
- finance
- državna uprava (različne agencije)

Del diplomantov nadaljuje študij na tretji stopnji.

Celotno število študentov je razvidno iz podatkov o vpisu v šolskem letu 2014/15 so vpisu v program 2. stopnje Fizika:

1. letnik: 35  
2. letnik: 23  
absolventi: 14  
skupaj: 72

28. Visokošolski zavod zagotavlja kandidatom za študij in že vpisanim študentom svetovalne storitve, povezane z vpisom in informacijami o študiju

da  ne

##### Utemeljitev:

Informacije so na voljo v študentskih pisarnah oddelkov in na spletnih straneh FMF: <http://www.fmf.uni-lj.si/si/studenti-matematike/>

<http://www.fmf.uni-lj.si/si/studij-matematike/>

<http://www.fmf.uni-lj.si/si/studenti-fizike/>

<http://www.fmf.uni-lj.si/si/studij-fizike/>

Za študijske programe imamo pripravljene brošuro - zbornik študijskih programov, ki je javno objavljena in vsebuje vse obvezne sestavine. Brošuro redno posodabljam. Za študijske programe Oddelka za fiziko so na voljo na naslovu [http://www.fmf.uni-lj.si/storage/9151/brosura\\_fizika.pdf](http://www.fmf.uni-lj.si/storage/9151/brosura_fizika.pdf).

Na nivoju UL so tovrstne informacije študentom dostopne v Univerzitetni službi za I. in II. stopnjo

([http://www.ul.si/studij/vpis\\_na\\_ul/priznavanje\\_izobrazbe/](http://www.ul.si/studij/vpis_na_ul/priznavanje_izobrazbe/),

[http://www.ul.si/studij/vpis\\_na\\_ul/vodic\\_po\\_prvostopenjskih\\_studijskih\\_programih/](http://www.ul.si/studij/vpis_na_ul/vodic_po_prvostopenjskih_studijskih_programih/)) in na kariernih centrih UL

(<http://kc.uni-lj.si/kako-izbrati-studij>).

V l. 2012 in 2014 Oddelek za fiziko organizira zaposlitveni sejem z naslovom Ljubljana Physics Summit;

informacije o tem odmevnem dogodku so na voljo na

<http://lps.fmf.uni-lj.si>

V šol. l. 2013/14 je na Oddelku za fiziko imela uradne ure in posvetovanja s študenti karierna svetovalka UL.

29. Enakopravnost vseh študentov je zagotovljena.

da  ne

Utemeljitev:

Na FMF so zagotovljene enakovredne možnosti študija za vse študente v skladu z zakoni in predpisi RS, s poslanstvom in vizijo UL (

[http://www.ul.si/o\\_univerzi\\_v\\_ljubljani/poslanstvo\\_vrednote\\_in\\_vizija\\_ul/](http://www.ul.si/o_univerzi_v_ljubljani/poslanstvo_vrednote_in_vizija_ul/)) in etičnim kodeksom UL

([http://www.ul.si/o\\_univerzi\\_v\\_ljubljani/eticni\\_kodeks/](http://www.ul.si/o_univerzi_v_ljubljani/eticni_kodeks/)).

Prilagoditve pri izvajanju različnih obveznosti so vezane na individualno obravnavo študenta pri posameznem izvajalcu.

FMF je sestavljena iz dveh oddelkov, ki se nahajata v sosednjih stavbah. Oddelek za matematiko FMF ima novo stavbo na Jadranski 21, ki je bila dokončana leta 2006 v skladu z vsemi najnovejšimi predpisi, tako da je za dostop oseb s posebnimi potrebami v celoti poskrbljeno. Tudi stavba Oddelka za fiziko na Jadranski 19 je opremljena z dvigalom in klančino. Posebne opreme za študente s posebnimi potrebami na fakulteti trenutno nimamo in tudi ne predvidenih sredstev zanjo, zato primere rešujemo individualno. Komisija za študijske zadeve opredeli potrebe, ki jih upoštevajo asistenti in učitelji v učnem procesu. Ugotovi se, kakšne so potrebe študenta in možnosti, ki jih lahko zagotavljamo. V nadaljevanju se z učitelji poskušamo dogovoriti za pridobitev gradiv in dodatno posebno obravnavo pri opravljanju izpitov.

FMF ima Pravilnik o postopku dodelitve posebnih statusov študentom. ([http://www.fmf.unilj.](http://www.fmf.unilj.si/storage/27066/Pravila%20o%20postopkih%20dodelitve%20posebnih%20statusov%20studentom%20UL%20FMF.pdf)

[si/storage/27066/Pravila%20o%20postopkih%20dodelitve%20posebnih%20statusov%20studentom%20UL%20FMF.pdf](http://www.fmf.unilj.si/storage/27066/Pravila%20o%20postopkih%20dodelitve%20posebnih%20statusov%20studentom%20UL%20FMF.pdf))

30. Iz (osnutka) statuta zavoda je razvidno, da bo študentom omogočeno:

- organiziranje

da  ne

- sodelovanje v organih upravljanja

da  ne

Utemeljitev:

Študenti FMF aktivno sodelujejo s fakulteto preko Študentskega sveta (ŠS FMF) ter preko Študentske organizacije (ŠOU FMF) ter so v skladu s predpisi zastopani v organih FMF (Senat, Komisija za kakovost, ...). ŠS FMF organizira številne aktivnosti, med katerimi so: tekmovanje v recitiranju števila Pi, Mafijski piknik, Dobrodelni teden, informativni teden za bodoče študente, itd.

Udeležba študentov v organih FMF je določena s statutom in pravilniki, ki so objavljeni na

<https://www.fmf.uni-lj.si/si/sodelavci/akti/>

Kor primer naj navedemo 47. člen Pravilnika o organiziranosti in delovanju FMF UL, ki določa: »Skladno z določilom statuta univerze o enakopravni zastopanosti vseh znanstvenih disciplin in strokovnih področij fakultete ima senat fakultete 15 članov, po šest iz vsakega oddelka in 3 člane iz vrst študentov.«

31. Način preverjanja in ocenjevanja znanja omogoča študentom spremljanje lastnega napredka in preverjanje doseženih učnih izidov in kompetenc.

da  ne

Utemeljitev:

Študenti lahko preverijo dosežene učne izide in kompetence ter spremljajo lasten napredek preko podajanja individualne informacije študentu, preko kontaktnih oblik (govornih ur, individualnih konzultacij), z različnimi načini preverjanja znanja (pisni ali ustni izpiti, seminarske naloge, diplomski izpiti ipd.), imajo možnost vpogleda v svoj ocenjeni pisni izdelek, pridobijo lahko informacije o lastni uspešnosti v primerjavi z ostalimi študenti na primer s statistiko izpita glede na letnik in posamezni predmet, ki je vidna ob opravljenem izpitu. Povratno informacijo o napredku študenta podajamo tudi z Dekanovimi priznanji, ki jih vsako leto podelimo najboljšim študentom.

Podatki o preverjanju znanja in ocenjevanju so študentom na voljo v programih posameznih predmetov, dostopni so na spletni strani FMF <http://www.fmf.uni-lj.si/si/> in v spletni učilnici <http://ucilnica.fmf.uni-lj.si/>. Profesorji in asistenti te podatke predstavijo tudi na začetku izvajanja predmeta. Študenti lahko podatke o svojem napredku spremljajo v sistemu VIS <https://vis.fmf.uni-lj.si/>

32. Študenti si med študijem pridobijo ustrezne kompetence ter možnost za vključevanje v raziskovalne in strokovne projekte.

da  ne

## Utemeljitev:

Na študijskih programih 2. in 3. bolonjske stopnje se študenti v raziskovalno delo vključujejo neposredno, in sicer z raziskavami v sklopu magistrskih in doktorskih del. Med študijem je najboljšim študentom ponujena možnost sodelovanja na projektih, po zaključku študija pa lahko študenti samostojno sodelujejo v raziskovalnih in strokovnih projektih.

Magistrska dela so povezana z raziskovalnim delom mentorjev in so pogosto izhodišče za nova strokovna in znanstvena dognanja, ki so objavljena v strokovnih in znanstvenih člankih ali pa vodijo do izboljšav v industriji.

Pomemben aspekt vključevanja študentov v raziskovalne projekte je osebni stik s predavatelji, ki na 2. in 3. stopnji nastopajo kot mentorji pri magistrskih in doktorskih delih.

Na FMF se izvaja veliko število raziskovalnih projektov in raziskovalnih programov. Na večini projektov študenti delujejo posredno preko seminarških in magistrskih nalog, ki jih opravijo pri svojih mentorjih, študenti 3. stopnje, predvsem tisti s statusom mladega raziskovalca, pa so tudi neposredno vključeni v raziskovalne projekte in programe.

33. Z anketo in drugimi instrumenti merjenja kakovosti se preverja obremenitev študentov pri posameznih obveznostih.

da  ne

## Utemeljitev:

Ena izmed nalog Programskega sveta (<http://www.fmf.uni-lj.si/si/fakulteta/>) je preverjanje ustreznosti izpitnih vprašanj tudi v smislu težavnosti / količine.

Sicer pa fakulteta uporablja modul Anketa za sistem študijske informatike VIS, s pomočjo katerega je ob vpisu v študijsko leto 2012/13 prvič izvajala standardno univerzitetno anketo Študentska anketa o študiju, predmetih in pedagoškem delu na Univerzi v Ljubljani. Ta anketa vsebuje tudi vprašanja o primernosti števila ECTS točk pri posameznih predmetih. Pred tem smo izvajali univerzitetne ankete v papirnati obliki, ki niso vsebovale vprašanj o primernosti ECTS točk.

Poleg tega oba oddelka na fakulteti že vrsto let (Oddelek za fiziko pa vsaj 15 let, Oddelek za matematiko vsaj 30 let) izvajata lastne interne študentske ankete. To so anonimne ankete, pri katerih študenti ocenjujejo posamezne predmete in njihove izvajalce. Eno od vprašanj sprašuje tudi po zahtevnosti predmeta. Rezultati anket se upoštevajo ob koncu akademskega leta, ko se pripravlja izvajanje predmetov za naslednje akademsko leto.

34. Izsledki ankete in drugih instrumentov merjenja kakovosti o obremenitvi študentov se upoštevajo pri prerezporejanju kreditnih točk med študijskimi obveznostmi.

da  ne

## Utemeljitev:

Izsledki ankete in drugih instrumentov merjenja obremenitev študentov se upoštevajo pri razporejanju ECTS točk. Ob vpisu v študijsko leto 2012/13 smo na fakulteti prvič izvedli standardno univerzitetno anketo Študentska anketa o študiju, predmetih in pedagoškem delu na Univerzi v Ljubljani, ki vsebuje tudi vprašanja o primernosti števila ECTS točk pri posameznih predmetih. Poleg splošne univerzitetne ankete uporabljamo tudi anonimne ankete skrbnikov o izvajanju študijskih programov in druge ugotovitve skrbnikov oz. izvajalcev predmeta. Morebitna prerezporejanja kreditnih točk se izvajajo v skladu s pravilniki ob manjših ali večjih spremembah študijskih programov.

Na podlagi zgornjega postopka smo že naredili več sprememb univerzitetnih študijskih programov – tudi na programu Fizika. Nekaj sprememb programa 2. stopnje Fizika je trenutno poslanih v obravnavo Senatu UL FMF in Senatu UL. Te spremembe vključujejo vzpostavitev nove smeri (namesto obstoječega samostojnega študijskega programa), spremembe kreditnih točk za nekatere predmete, ukinitve izbirnih predmetov, za katere doslej ni bilo zadostnega zanimanja, itd.

35. Učni izidi oziroma kompetence diplomantov so primerni stopnji in vsebini študijskega programa.

da  ne

## Utemeljitev:

Splošne kompetence, ki se pridobijo s programom so kritična sposobnost analize vzročnosti naravnih pojavov, osnove metod, ki se uporabljajo v različnih področjih naravoslovja, zmožnost predstavitve rezultatov v obliki dostopni strokovni in širši javnosti, usposobljenost oblikovanja in analize rezultatov z uporabo računalniških metod in sredstev, zmožnost uporabe tujega jezika.

To so splošne kompetence, ki se nedvomno pričakujejo od študijskega programa 2. stopnje na področju naravoslovja.

Predmetno-specifične kompetence so pridobitev pregleda nad osnovnimi fizikalnimi naravnimi zakoni, povezava med različnimi pojavi v naravi, fizikalno modeliranje praktičnih problemov, osnovne eksperimentalne spretnosti,

kvalitativna analiza tako pridobljenih fizikalnih problemov, formulacija fizikalnih problemov v matematični jezik, kvantitativna analiza problemov in reševanje modelov, predstavitev fizikalnih problemov in rezultatov nefizikom, sposobnost posredovanja fizikalnih vsebin širši javnosti.  
Te kompetence so primerne za stopnjo in so v skladu vsebino programa.

36. Visokošolski zavod načrtuje in omogoča mobilnost študentov tako doma kot v tujini in priznava študijske obveznosti, opravljene drugod.

da  ne

Utemeljitev:

Visokošolski zavod aktivno sodeluje v projektu študentske izmenjave ERASMUS in v programu IAESTE. Poleg tega presoja in priznava študijske obveznosti, opravljene na tujih univerzah. Mobilnost študentov se na FMF izvaja v sodelovanju s Službo za mednarodno sodelovanje UL ([http://www.ul.si/mednarodno\\_sodelovanje\\_in\\_izmenjave/](http://www.ul.si/mednarodno_sodelovanje_in_izmenjave/))  
Mobilnost študentov v Republiki Sloveniji se izvaja na podlagi Nacionalne mobilnosti študentov med slovenskimi univerzami ([http://www.ul.si/mednarodno\\_sodelovanje\\_in\\_izmenjave/pregled\\_sporazumov/](http://www.ul.si/mednarodno_sodelovanje_in_izmenjave/pregled_sporazumov/)).  
Mobilnost študentov FMF se v tujini izvaja v skladu s sklenjenimi bilateralnimi pogodbami v okviru programa VŽU/Erasmus. Seznam bilateralnih pogodb FMF je na <http://www.fmf.uni-lj.si/si/studenti-matematike/erasmus/bilateralne-pogodbe/> in <http://www.fmf.uni-lj.si/si/studenti-fizike/erasmus/bilateralne-pogodbe/>.  
Dosedanji podatki o številu študentov FMF, ki so se preko Erasmus izmenjave izobraževali v tujini: 2007/08: 12, 2008/09: 5, 2009/10: 9, 2010/11: 15, 2011/12: 19, 2012/13: 14, 2013/14: 24  
Število tujih študentov, ki so se preko Erasmus izmenjave izobraževali na FMF: 2007/08: 9, 2008/09: 10, 2009/10: 6, 2010/11: 8, 2011/12: 14, 2012/13: 10, 2013/14: 12  
Število študentov FMF OF je objavljeno na spletni strani <https://www.fmf.uni-lj.si/si/studenti-fizike/erasmus/> za FMF OM, pa na spletni strani: <http://www.fmf.uni-lj.si/si/studenti-matematike/erasmus/>.  
Poleg programa VŽU/Erasmus se na fakultetah izvajajo tudi drugi sporazumi, ki so sklenjeni na nivoju UL ([http://www.ul.si/mednarodno\\_sodelovanje\\_in\\_izmenjave/program\\_erasmus\\_mundus/](http://www.ul.si/mednarodno_sodelovanje_in_izmenjave/program_erasmus_mundus/) in [http://www.ul.si/mednarodno\\_sodelovanje\\_in\\_izmenjave/pregled\\_sporazumov/](http://www.ul.si/mednarodno_sodelovanje_in_izmenjave/pregled_sporazumov/)).  
Mobilnost študentov se izvaja preko javno objavljenih razpisov na spletnih straneh FMF <http://www.fmf.uni-lj.si/si/studenti-matematike/erasmus/> in <http://www.fmf.uni-lj.si/si/studenti-fizike/erasmus/>. Prijave študentov potrди Komisija za študentske zadeve FMF.  
Študentom se mobilnost, opravljena v tujini, prizna na osnovi obveznega navodila za izvajanje mednarodnih študentskih izmenjav in študijskih praks, ki jih je izdala UL, Služba za mednarodno sodelovanje, ki so na voljo na [http://www.ul.si/mednarodno\\_sodelovanje\\_in\\_izmenjave/program\\_erasmus/](http://www.ul.si/mednarodno_sodelovanje_in_izmenjave/program_erasmus/). V skladu z navodili mora študent v tujini pridobiti minimalno število ECTS, to je 20 ECTS/semester ter 40 ECTS/štud. leto. V okviru študija na FMF se študentu skupno lahko prizna največ 30 ECTS/semester ter 60 ECTS/štud. leto obveznosti opravljenih v tujini.  
Študentom se mobilnost, opravljena doma, prizna v skladu s Pravilnikom o izmenjavi študentov med članicami UL ter na osnovi Postopka za izvajanje sporazuma o izmenjavi študentov med slovenskimi univerzami ([http://www.ul.si/mednarodno\\_sodelovanje\\_in\\_izmenjave/pregled\\_sporazumov/](http://www.ul.si/mednarodno_sodelovanje_in_izmenjave/pregled_sporazumov/)).

37. Zavod omogoča notranjo izbirnost.

da  ne

Utemeljitev:

Vsi študijski programi na FMF imajo določeno mero izbirnosti, ki je tako praktično na voljo vsem študentom. Na programu 2. stopnje Fizika tvorita obvezni del predmetnika na posamezni smeri tipično le dva predmeta, ostali predmeti so izbirni. Študenti se o primerni izbiri predmetov posvetujejo s tutorji, učitelji oz. mentorji.

Število študentov FMF, ki so opravili vsaj en predmet na drugi članici znotraj UL je 2009/10: 30, 2010/11: 51, 2011/12: 73, 2012/13: 81

Število študentov drugih članic UL, ki so opravili vsaj en predmet na FMF je 2009/10: 1, 2010/11: 53, 2011/12: 1, 2013/13: 2.

Konkretni delež izbirnosti na programu Fizika glede na število ECTS je 60% v 1. letniku in 53% v 2. letniku.

38. Praktično usposabljanje študentov spremljajo ustrezno usposobljeni koordinatorji prakse.

da  ne

Utemeljitev:

Na programu ni predvideno praktično usposabljanje.

39. Študenti so seznanjeni z delom študentskih svetov.

da  ne

Utemeljitev:

Študentski svet FMF redno skrbi za obveščanje študentov o svojem delu in novostih in spremembah v zvezi s študijem in ostalimi dogodki na oglasni deski in na spletni strani <http://svet.fmf.si/> ter preko organiziranih srečanj.

[Na vrh](#)

## B.5. MATERIALNI POGOJI

40. Visokošolski zavod ima:

- v lasti primerne prostore za izvajanje študija in z njim povezanih dejavnosti
- najete primerne prostore za obdobje let.

41. Visokošolski zavod ima prostore za:

- izvajanje študija  da  ne
  - vodstvo zavoda  da  ne
  - tajništvo  da  ne
  - služba za študentske zadeve  da  ne
  - ustrezne sanitarije  da  ne
  - knjižnico  da  ne
- Vsi ti prostori so na isti lokaciji.  da  ne

Utemeljitev:

FMF ima Oddelek za fiziko in Oddelek za matematiko. Oddelek za fiziko se nahaja prostorih na Jadranski 19, kjer so prenovljene učilnice in prostori dekanata FMF, Oddelek za matematiko pa v sosednji stavbi na Jadranski 21, kjer je bila stavba nadzidana leta 2006. V l. 2014 je UL FMF pridobila še dodatne prostore na Jadranski 21 (pritličje), kjer so v pripravi predavalnice za oba oddelka, raziskovalni laboratoriji in pisarne za sodelavce. FMF uporablja tudi dve predavalnici v sklopu Peterlinovega paviljona na Jadranski 26, ki je bil prenovljen leta 2009. V sklopu FMF deluje več raziskovalnih laboratorijev ter astronomsko-geofizikalni observatorij na Golovcu. FMF razpolaga z 23 predavalnicami, 4 računalniškimi učilnicami, 3 računalniškimi laboratoriji za individualno delo, 5 praktikumskimi učilnicami, 2 raziskovalnima laboratorijema in 5 knjižnicami: Matematična knjižnica, Fizikalna knjižnica, Astronomska knjižnica, Meteorološka knjižnica in Knjižnica za mehaniko.

Vsi prostori so na Jadranski 19, 21 in 26.

42. Za izvajanje študija je zagotovljena sodobna in primerna:

- informacijsko-komunikacijska tehnologija  da  ne
- učna tehnologija  da  ne
- oprema  da  ne

Utemeljitev:

Za izvajanje študija je zagotovljena ustrezna sodobna informacijsko-komunikacijska in učna tehnologija (spletna učilnica, podpora predavanjem z računalnikom in projektorjem, videokonferenčni sistem,...).

Vse predavalnice na FMF so opremljene s priključkom v računalniško omrežje in z računalniškim projektorjem. Vse velike predavalnice so ustrezno opremljene z avdiovizualnimi napravami. V skladu s predlogi in potrebami predavateljev ter življenjskim ciklom opreme se tehnologija v predavalnicah ves čas posodablja.

FMF ima sodobno informacijsko komunikacijsko infrastrukturo ter hitro povezavo v računalniško omrežje Univerze v Ljubljani. Vsi prostori so ustrezno opremljeni z računalniškim omrežjem, saj so pokriti z brezžičnim omrežjem EduRoam, ki je na razpolago tako zaposlenim kot študentom.

Pri izobraževalnem delu se široko uporabljajo sodobne spletne tehnologije (Moodle), ki omogočajo študentom sprotno delo preko svetovnega spleta. V pilotni fazi pa so tudi že celotna virtualna okolja, kjer dobijo študenti stik z namensko postavljenimi okolji, ki jih bodo srečevali in upravljali pri svojem delu po študiju.

Pomembno je, da je na voljo ustrezna programska oprema. Na vseh računalnikih v računalniških učilnicah so tako na voljo različni programi, ki jih glede na pedagoške potrebe predvidevajo predavatelji. Računalniški center FMF skrbi za nemoteno tehnično delovanje te opreme, ki je tako ves čas vzdrževana in posodabljana. Ena računalniška učilnica in ena navadna učilnica sta opremljeni z interaktivnimi tablam. V pripravi na Jadranski 21 sta dve dodatni računalniški učilnici.

V okviru različnih aktivnosti (sporazum Microsoft Academic Alliance, pogodba z Wolfram Research) je del te opreme (operacijski sistemi, prevajalniki, sistem Mathematica), ki je sicer plačljiv, brezplačno na voljo tudi



študentom za namestitvev na njihove osebne računalnike.

Študentom je na voljo tudi centralni izpisni sistem, preko katerega si lahko (do določenega obsega) brezplačno natisnejo učno gradivo.

Na voljo je tudi več portalov in wikiyev z učnimi gradivi, ki so jih raziskovalci in pedagogi pripravili bodisi v okviru različnih projektov, bodisi v okviru izvajanja pedagoških aktivnosti

<http://www.nauk.si/>, <http://ucisesql.fmf.uni-lj.si/Nivo1/>, <http://up.fmf.uni-lj.si/>,

<http://am.fmf.uni-lj.si/>.

43. Kakovostna informacijsko-komunikacijska tehnologija bo stalno na voljo tudi študentom.

da  ne

Prostori in oprema so primerni za izvajanje znanstvene, raziskovalne, umetniške in strokovne dejavnosti.

da  ne

Utemeljitev:

Vsi prostori fakultete so pokriti z brezžičnim omrežjem Eduroam. Do omrežja imajo dostop [ustrezno uporabniško ime in geslo] vsi zaposleni in vsi študenti FMF. Fakulteta uporablja tudi lastne poštno strežnike, zato imajo vsi zaposleni in študenti na voljo poštno naslove enotne oblike. Na ta način je omogočena enostavna elektronska komunikacija. Datoteke študentov in zaposlenih se hranijo v centralnem sistemu z urejenim varnostnim kopiranjem, zato je vsem z vseh delovnih mest omogočen dostop do lastnih podatkov.

Študenti imajo dostop do informacijsko-komunikacijske tehnologije preko računalnikov v računalniških učilnicah, terminalov v avlah in preko svojih mobilnih naprav preko brezžičnega Eduroam omrežja.

Fizikalni praktikumi potekajo v petih učilnicah, opremljenimi z opremo za izvedbo poskusov. Poleg tega sta na voljo še opremljeni učilnici za pedagoški in elektronski praktikum.

Poleg tega so na voljo 3 računalniške učilnice (dve dodatni v pripravi v novo pridobljenih prostorih na Jadranski 21). Te imajo  $22 + 27 + 17 = 66$  delovnih mest (računalnikov), poleg tega pa je na voljo še nekaj priključnih mest (elektrika + omrežje), kjer lahko študenti priključijo svoje prenosnike. Poleg tega so na voljo še 4 računalniške učilnice namenjene samostojnemu delu z  $12 + 8 + 8 + 4 = 30$  delovnimi mesti. Poleg omenjene opreme je v avlah na voljo še 15 delovnih mest. Vsa delovna mesta so opremljena z enotno programsko opremo, ki se posodablja glede na zahteve učnega procesa [prevajalniki za programske jezike, Mathematica, MATLAB, GeoGebra, ...]. Ena računalniška učilnica in ena navadna učilnica sta opremljeni z interaktivnimi tablam.

Študenti imajo na voljo tudi 3 zmogljive multifunkcijske naprave (tiskalnik / kopirni stroj / optični čitalnik).

Na Oddelku za fiziko delujejo naslednji znanstveno opremljeni laboratoriji:

- laboratorij za magnetne meritve;

- laboratorij za električne in termične meritve (električna upornost, magnetoupornost, termoelektrična napetost, Hallov koeficient, specifična toplota, toplotna prevodnost);

Na FMF imajo raziskovalci in pedagogi ustrezno računalniško opremo za svoje delo. Za izvajanje znanstvene, raziskovalne in umetniške dejavnosti se v času, ko ni pedagoškega procesa, uporabljajo tudi računalniške učilnice, kjer je nameščena sodobna računalniška oprema. Skupina za numerične metode in računsko intenzivne aplikacije ima dodatno zmogljivo računsko opremo. Poleg tega imajo raziskovalci in pedagogi dostop do dobro opremljenih knjižnic, kakor tudi do elektronskih virov, ki zagotavljajo dostop do vseh pomembnejših znanstvenih revij s področja delovanja fakultete. Do omrežja imajo raziskovalci in pedagogi možnost dostopa tudi od drugod preko VPN povezave, kar omogoča uporabo omenjenih elektronskih virov tudi od doma in drugih lokacij. Samo omrežje oskrbuje Računalniški center FMF, ki zagotavlja nemoteno delovanje omrežja.

44. Prostori so primerni za študente s posebnimi potrebami.

da  
 delno  
 ne

Utemeljitev:

FMF ima dva oddelka, ki se nahajata v sosednjih stavbah. Oddelek za matematiko FMF ima novo stavbo na Jadranski 21, ki je bila dokončana leta 2006 v skladu z vsemi najnovejšimi predpisi, tako da je za dostop oseb s posebnimi potrebami v celoti poskrbljeno. Tudi stavba Oddelka za fiziko na Jadranski 19 je opremljena z dvigalom in klančino. Pred obema stavbama so zagotovljena parkirna mesta za študente s posebnimi potrebami.

45. Oprema je primerna za študente s posebnimi potrebami.

da  
 delno  
 ne

## Utemeljitev:

Trenutno na FMF nimamo posebne opreme za študente s posebnimi potrebami in tudi ne predvidenih sredstev zanje. Primere študentov s posebnimi potrebami rešujemo tako, da na osnovi njihove vloge Komisija za študijske zadeve opredeli potrebe, ki jih upoštevajo asistenti in učitelji v učnem procesu. Po potrebi jih obravnavamo tudi individualno s pogovorom, ko se študenti oglasio pri koordinatorjih smeri. Ugotovi se, kakšne so potrebe študenta in možnosti, ki jih lahko zagotavljamo. V nadaljevanju se z učitelji poskušamo dogovoriti za pridobitev gradiv in dodatno posebno obravnavo pri opravljanju izpitov. Dodatna študijska literatura ni vnaprej zagotovljena za študente s posebnimi potrebami na področju vida. Pri izvajanju študija se lahko pojavljajo določene ovire pri razumevanju snovi, ki ji študent ne more slediti ali v primeru, da ne more uporabljati računalnika.

46. Visokošolski zavod ima v okviru zavoda visokošolsko knjižnico, ki zagotavlja knjižnično informacijsko dejavnost in dostop do ustreznega knjižničnega gradiva s področij:

- študija  da  ne
- znanstvene, raziskovalne, umetniške oz. strokovne dejavnosti visokošolskega zavoda  da  ne

47. Predvidena obvezna študijska literatura je študentom brezplačno dostopna:

- v knjižnici  da  ne
- v digitalni knjižnici ali e-učnem okolju  da  ne

48. Predvidena priporočljiva študijska literatura je študentom brezplačno dostopna:

- v knjižnici  da  ne
- v digitalni knjižnici ali e-učnem okolju  da  ne

49. Visokošolski zavod ima sklenjene pogodbe z javnimi in drugimi knjižnicami.

da  ne

## Utemeljitev:

Študenti lahko do literature in elektronskih gradiv dostopajo v knjižnicah ter preko spletne učilnice, kjer so gradiva za posamezne predmete.

V sklopu FMF delujejo naslednje knjižnice: Matematična knjižnica, Fizikalna knjižnica, Astronomska knjižnica, Meteorološka knjižnica in Knjižnica za mehaniko.

Meteorološka knjižnica je osrednja knjižnica za meteorologijo v Sloveniji; nekaj pomembnejših meteoroloških časopisov in knjig pa je tudi na ARSO.

Največji knjižnici (Matematična knjižnica, Fizikalna knjižnica) imata 2675 aktivnih uporabnikov (približno enako kot v prejšnjem letu) in 4 strokovne delavce. 73 % uporabnikov je študentov ali sodelavcev FMF. Prirast gradiva na fizičnih nosilcih je v letu 2010 znašal 1367. Vsak od aktivnih uporabnikov si je v letu 2010 v povprečju izposodil več kot 10 enot knjižničnega gradiva. Ti podatki kažejo, da so knjižnice FMF zelo uporabljane, v večjem delu s strani študentov FMF, pa tudi nekaterih drugih uporabnikov.

Gradivo knjižnic se sicer postopoma digitalizira, toda še vedno obstaja precej aktualne literature, ki je na voljo v knjižni obliki.

Fakulteta sodeluje tudi z društvom DMFA Založništvo. Društvo izdaja 4 revije oziroma periodične publikacije ter knjige in učbenike v okviru 8 različnih zbirk. Večina urednikov in članov uredniških odborov je iz vrst sodelavcev FMF.

50. Viri financiranja so zagotovljeni vsaj za obdobje akreditacije.

da, v celoti  
 delno  
 ne

## Utemeljitev:

FMF ima zagotovljeno financiranje na podlagi Uredbe o javnem financiranju visokošolskih in drugih zavodov (Ur. l. RS, št. 7/2011, 34/2011, 64/2012, 12/2013). Med članice UL se sredstva delijo na podlagi Meril UL za razporejanje sredstev za študijsko dejavnost, nakup opreme povezane s pedagoško dejavnostjo, investicije in investicijsko vzdrževanje.

Fakulteta ima stabilno financiranje in izkazuje pozitivno poslovanje, ki je razvidno tudi iz zaključnega računa fakultete.

51. Zagotovljena so finančna in materialna sredstva, ki omogočajo uresničevanje ciljev iz strateškega načrta.

da  ne

Utemeljitev:

FMF s smotnim načrtovanjem in porabo skrbi za nemoteno poslovanje in ima na razpolago dovolj sredstev za uresničitev ciljev iz programa dela in kadrovskega načrta, skladno z izvedbo študijskega programa. Pregled dobljenih sredstev in njihova poraba je razvidna iz vsakoletnega finančnega načrta (plan in realizacija postavk iz finančnega načrta).

52. Sredstva za študijsko, znanstveno, raziskovalno, umetnostno oziroma strokovno dejavnost so dolgoročno zagotovljena iz različnih virov.

da  ne

Utemeljitev:

Osnovna študijska dejavnost se na FMF financira v celoti iz proračuna preko dvanajstin, ki jih prejmemo od MIZŠ preko UL in je urejeno z vsakokratno letno pogodbo med MVZT in UL. Sredstva za raziskovalno dejavnost so zagotovljena tako preko ARRS, ministrstev, drugih javnih zavodov in inštitucij ter tudi iz gospodarstva. Velik del sredstev za raziskovalno dejavnost je zagotovljen tudi iz sredstev EU proračuna, Evropskega socialnega sklada in drugih EU sredstev.

53. Visokošolski zavod ima sklenjene srednjeročne in dolgoročne pogodbe za financiranje znanstvenega, raziskovalnega, umetnostnega oziroma strokovnega dela.

da  ne

Utemeljitev:

Znanstveno in raziskovalno delo na FMF se financira preko raziskovalnih projektov in programov ARRS, evropskih projektov in tržnih projektov.

54. Sredstva, namenjena za izobraževalno oziroma študijsko, znanstveno, raziskovalno, umetniško oziroma strokovno delo, so gospodarno načrtovana in učinkovito razporejena.

da  ne

Utemeljitev:

FMF ima v finančnem načrtu načrtovane prihodke in odhodke po posameznih dejavnostih (pedagoška dejavnost, raziskovalna dejavnost in drugo) in virih financiranja skladno s sprejetim programom dela, ki temelji na veljavni Uredbi o javnem financiranju visokošolskih zavodov in drugih zavodov, veljavnih merilih UL za razporejanje sredstev za študijsko dejavnost, nakupom opreme, povezane s pedagoško dejavnostjo, investicijami in investicijskim vzdrževanjem, pogodbami za raziskovalne projekte in programe, ki so sklenjene z ARRS in drugimi pogodbenimi partnerji (EU, gospodarstvo,...). Sprejeti program dela in finančni načrt temeljita na strateških ciljih, kot so prenova študijskih programov skladno z bolonjskimi smernicami, povečanje interdisciplinarnosti, povečanje kakovosti študija, zaposljivost diplomantov,... Prihodki in odhodki se v računovodstvu fakultete transparentno vodijo po posameznih stroškovnih mestih (oddelek) in stroškovnih nosilcih (študijski program (I., II. in III. stopnja), raziskovalni projekt, raziskovalni program,...) in viru financiranja. Glede na to, da dejavnost fakultete temelji na izobraževalni dejavnosti in raziskovanju, je večji del sredstev namenjen za plače, ostalo pa so materialni stroški, investicije in oprema. Sredstva so porabljena skladno s zakonodajo in pogodbenimi določili.

FMF je cilje delovanja uspešno realizirala v preteklosti, kar je predstavljeno v Letnih poročilih in Poročilih o kakovosti, dostopnih na <http://www.fmf.uni-lj.si/si/fakulteta/>

55. Visokošolski zavod sproti spremlja porabo pridobljenih sredstev ter učinkovitost in uspešnost porabe po posameznih dejavnostih.

da  ne

Utemeljitev:

Z ustrezno informatizirano finančno-računovodsko službo FMF zagotavlja sprotno spremljavo prihodkov in odhodkov vseh sredstev za delovanje in o tem obvešča tako vodstvo fakultete kakor tudi upravni odbor FMF.

[Na vrh](#)

## B.6. ZAGOTAVLJANJE KAKOVOSTI

56. Samoevalvacije se izvajajo periodično

da  ne

## Utemeljitev:

Samoevalvacija in spremljanje kakovosti poteka pod okriljem Komisije za kakovost FMF. Kot povzetek svojega dela sestavi komisija letno Poročilo o kakovosti, o katerem razpravlja in ga sprejme Senat FMF. Vodstvo zavoda je nosilec odgovornosti za kakovost in razvoj zavoda. Poročila o kakovosti so dostopna na naslovu <http://www.fmf.uni-lj.si/si/fakulteta/>.

57. Iz poslovnika kakovosti je razvidno, da (bo) zavod sproti spremlja(l) ter izboljšuje/izboljševal kakovost in učinkovitost:

- izobraževalnega dela  da  ne
- znanstvenega dela  da  ne
- raziskovalnega dela  da  ne
- umetniškega dela  da  ne
- strokovnega dela  da  ne

## Utemeljitev:

Spremljanje kakovosti na UL je urejeno s Pravili o sistemu spremljanja in zagotavljanja kakovosti Univerze v Ljubljani ([http://www.ul.si/o\\_univerzi\\_v\\_ljubljani/organizacija\\_pravilniki\\_in\\_porocila/predpisi\\_statut\\_ul\\_in\\_pravilniki/2013071211440831/](http://www.ul.si/o_univerzi_v_ljubljani/organizacija_pravilniki_in_porocila/predpisi_statut_ul_in_pravilniki/2013071211440831/)), v katerih so opredeljeni načini spremljanja in izboljševanja kakovosti na vseh naštetih področjih. Za kakovost vseh oblik dela na UL skrbi Komisija za kakovost UL.

Vzpostavljeni so naslednji mehanizmi merjenja, analiziranja in izboljševanja delovanja:

- merjenje zadovoljstva študentov, diplomantov, predavateljev, zaposlenih in delodajalcev,
- samoevalvacija zavoda,
- ustne in pisne pripombe študentov, zaposlenih, predavateljev, delodajalcev in širše javnosti,
- nadzor vodstva ter
- nadzorovanje procesov.

Na FMF poteka samoevalvacija in spremljanje kakovosti pod okriljem Komisije za kakovost FMF. Člani komisij so tudi predstavniki Študentskega sveta. Komisija kot povzetek svojega dela sestavi letno Poročilo o kakovosti (<http://www.fmf.uni-lj.si/si/fakulteta/>), o katerem razpravlja in ga sprejme Senat FMF. Nadzor nad izvajanjem posameznih procesov ima vodstvo, komisije (študijska, raziskovalna, za kakovost), senat, zaposleni in strokovni delavci ter študentski svet.

Na predlog Komisije za kakovost je Senat FMF leta 2012 ustanovil Programski svet, ki bo služil kot posvetovalno telo Senata UL FMF v zadevah, povezanih z vsebinami in izvajanjem študijskih programov, ki se izvajajo na fakulteti. Programski svet sestavljata predstavnika zaposlenih visokošolskih učiteljev FMF, predstavnika drugih visokošolskih zavodih, predstavnika iz gospodarstva in predstavnika študentov FMF UL.

58. Pri samoevalvaciji sodelujejo vsi zaposleni.

da  ne

## Utemeljitev:

Postopek samoevalvacije vodi Komisija za kakovost, ki skozi vse leto zasleduje podatke o delu fakultete, spremlja različne kazalnike ter mnenja vseh zaposlenih in študentov. V samoevalvacijo so vpleteni tako zaposleni kot študenti. Zaposleni pripravijo poročilo o svojem delu kot podlago za napredovanje in habilitacijo. Na pedagoškem področju poteka samoevalvacija sproti, na podlagi tesnega sodelovanja med študenti in pedagogi, mnenj in predlogov študentskega sveta vodstvu in analize sprotne dela študentov in pa letno na podlagi analize letnih anket, ki se izvajajo za vsak predmet in za vsakega pedagoga posebej. Študentski svet sodeluje pri delu Komisije za kakovost in pripravi del poročila o kakovosti, kjer navede svoje pripombe in predloge za izboljšavo. Poročilo se najprej obravnava na vsakem izmed oddelkov in nato na senatu FMF. Končno poročilo je objavljeno na internetni strani <http://www.fmf.uni-lj.si/si/fakulteta/>.

59. Pri samoevalvaciji sodelujejo študenti.

da  ne

## Utemeljitev:

Študenti svoje mnenje o kakovosti izobraževanja in dela zavoda izrazijo individualno preko študentskih anket (letna pisna anketa, med letom več manjših anket na spletni učilnici) in preko forumov, ki so na voljo na spletni učilnici, in skupinsko preko pobud Študentskega sveta. Predstavniki študentov sodelujejo pri pripravi poročila o kakovosti in posredujejo študentske pobude. Sprotna mnenja, pripombe in predloge študentov obravnava vodstvo fakultete na rednih mesečnih srečanjih s predstavniki Študentskega sveta.

Letno samoevalvacijsko poročilo omogoča sprotno spremljanje zadanih ciljev in napredka pri zagotavljanju kakovosti ter je vodilo za sprotne korekcije in odpravo ugotovljenih pomanjkljivosti.

Poudariti je potrebno tudi aktivno sodelovanje študentskih predstavnikov v Senatu FMF ter v Komisiji za kakovost. FMF si prizadeva študentske predstavnike vključiti tudi v vse druge organe in komisije, kjer je njihovo sodelovanje smiselno, študentje sodelujejo tudi v znanstveno pedagoških svetih obeh oddelkov.

Predstavniki študentov so tudi člani Programskega sveta FMF.

60. Vodstvo visokošolskega zavoda sproti seznanja zaposlene in študente s svojimi odločitvami ter je nosilec odgovornosti za kakovost in razvoj zavoda.

da  ne

Utemeljitev:

Vodstvo svoje odločitve sproti objavlja na (internih) intranetnih straneh, kjer so objavljeni tudi potrjeni zapisniki sej senata, akademskega zbora in drugih organov. Ker do potrditve nekaterih zapisnikov mine dalj časa, so povzetki pomembnejših sklepov objavljeni že sproti med dnevnimi novicami in preko elektronskih sistemov za obveščanje zaposlenih in študentov.

Vodstvo sproti reagira na vse pripombe in ugotovljene pomanjkljivosti, jih odpravi in o tem obvesti predlagatelje. Kadar so ukrepi pomembni za širši krog, se obvesti tudi zaposlene in študente.

Odločitve v zvezi s študijskim procesom so objavljene na spletnih straneh fakultete, kadar se nanašajo na širšo populacijo, na spletni učilnici, kadar zadevajo le posamezne podskupine, ali pa so posredovane le individualnim študentom preko elektronske pošte.

61. Ukrepi, postopki in strategija za stalno izboljševanje kakovosti:

- so formalno sprejeti
- so javno objavljeni
- v njih je opredeljena vloga zaposlenih
- v njih je opredeljena vloga študentov

da  ne

da  ne

da  ne

da  ne

Utemeljitev:

FMF pri zagotavljanju kakovosti sledi načelu profesionalne odličnosti in zagotavljanja čim višje kakovosti, ki ga izraža UL v svojem poslanstvu (

[http://www.ul.si/o\\_univerzi\\_v\\_ljubljani/poslanstvo\\_vrednote\\_in\\_vizija\\_ul/](http://www.ul.si/o_univerzi_v_ljubljani/poslanstvo_vrednote_in_vizija_ul/)). Formalni postopki temeljijo na strategiji za zagotavljanje kakovosti in načrtu za organizacijo sistema kakovosti, kot so predvideni s Statutom Univerze v Ljubljani, s predpisi in pravilniki. Osnovne mehanizme za spremljanje in zagotavljanje kakovosti opredeljujejo Pravila o sistemu spremljanja in zagotavljanja kakovosti Univerze v Ljubljani (sprejeta 24.6.2008, zdaj v prenovi), dostopna na naslovu

[http://www.uni-](http://www.uni-lj.si/o_univerzi_v_ljubljani/organizacija_pravilniki_in_porocila/predpisi_statut_ul_in_pravilniki/2013071211440831/)

[lj.si/o\\_univerzi\\_v\\_ljubljani/organizacija\\_pravilniki\\_in\\_porocila/predpisi\\_statut\\_ul\\_in\\_pravilniki/2013071211440831/](http://www.uni-lj.si/o_univerzi_v_ljubljani/organizacija_pravilniki_in_porocila/predpisi_statut_ul_in_pravilniki/2013071211440831/), ter Pravila sistema kakovosti UL z dne 21.10.2014, dostopna na naslovu

[http://www.uni-](http://www.uni-lj.si/o_univerzi_v_ljubljani/organizacija_pravilniki_in_porocila/predpisi_statut_ul_in_pravilniki/2013071211432739/)

[lj.si/o\\_univerzi\\_v\\_ljubljani/organizacija\\_pravilniki\\_in\\_porocila/predpisi\\_statut\\_ul\\_in\\_pravilniki/2013071211432739/](http://www.uni-lj.si/o_univerzi_v_ljubljani/organizacija_pravilniki_in_porocila/predpisi_statut_ul_in_pravilniki/2013071211432739/) Organizacija in delovanje Fakultete za matematiko in fiziko Univerze v Ljubljani je opisana na internetnih straneh FMF <http://www.fmf.uni-lj.si/si/fakulteta/organizacija/>.

62. Zavod ima formalna orodja za:

- potrjevanje
- spremljanje
- presojanje

da  ne

da  ne

da  ne

študijskih programov.

Utemeljitev:

Postopek na članici:

Na FMF študijske programe formalno sprejema Senat fakultete. Študijske programe s področja fizike pripravlja, spremlja in presoja Znanstveno-pedagoški svet (ZPS) Oddelka za fiziko. Na rednih mesečnih sejah ZPS spremlja študijske programe ter skrbi za njihovo nemoteno izvajanje. Podobno velja za študijske programe s področja fizike na Oddelku za fiziko. Skupne zadeve, ki se tičejo obeh oddelkov, sproti obravnava kolegij dekana, na rednih mesečnih sejah pa tudi Senat fakultete.

Senat FMF UL je leta 2012 na predlog, ki ga je izoblikovala Komisija za kakovost FMF, ustanovila Programski svet, ki služi kot posvetovalno telo Senata UL FMF v zadevah, povezanih z vsebinami in izvajanjem študijskih programov, ki se izvajajo na fakulteti. Programski svet sestavljata predstavnika zaposlenih visokošolskih učiteljev FMF, predstavnika drugih visokošolskih zavodih, predstavnika iz gospodarstva in predstavnika študentov FMF UL.

OF ima

Postopek na UL:

predlog študijskega programa s formalnega vidika pregleda pristojna strokovna služba na UL (za 1. in 2. stopnjo oz. doktorski študij), ki pripravi poročilo o formalni ustreznosti. Predlog s vsebinskega vidika obravnava pristojna komisija Senata UL (za dodiplomski/magistrski/doktorski študij). Komisija imenuje poročevalce in obravnava njihova mnenja o predlogu študijskega programa. Ko so mnenja pozitivna, komisija predlog potrdi in ga predlaga v sprejem Senatu UL. Senat UL obravnava in sprejme predlog študijskega programa. Po sprejemu na Senatu UL se predlog posreduje v nadaljnjo obravnavo na NAKVIS.

Pristojnost Senata UL, da na predlog senata članice sprejema študijske programe, je opredeljena v 10 točki 47. člena Statuta UL. Pristojnost senata članice, da sprejema predlog študijskih programov, je opredeljena v 2. in 3. točki 2. odstavka 77. člena Statuta UL. Posebnega pravnega akta, ki bi natančneje urejal postopke sprejemanja študijskih programov, na ravni UL ni.

63. Zavod ima formalna orodja za:

- spremljanje
- presojanje

da  ne  
 da  ne

kompetenc diplomantov.

Utemeljitev:

Kompetence (bodočih) diplomantov se preverjajo in spremljajo ves čas trajanja študijskega programa, preko formalnega ocenjevanja pri izpitih, in še posebej pri zagovorih magistrskih del.

Poleg tega za spremljanje in presojanje kompetenc diplomantov se FMF poslužuje predvsem povratnih informacij diplomantov in delodajalcev, pri tem pa si pomaga s spletnimi storitvami in socialnimi omrežji, kamor se povezujejo diplomanti, študenti in pedagoški delavci fakultete. Pomembno vlogo imajo tudi osebni stiki pedagoških delavcev z delodajalci in diplomanti.

Redno spremljamo podatke o zaposljivosti diplomantov, ki jih objavlja Zavod za zaposlovanje ter občasne večje analize trga delovne sile. Med diplomanti FMF praktično ni nezaposlenih, kar potrjuje raziskava »Financiranje visokega šolstva za tretje tisočletje«, ki sta jo v okviru Ciljnega raziskovalnega programa opravili Fakulteta za management Univerze na Primorskem in Ekonomska fakulteta Univerze v Ljubljani. Spremljamo tudi dogajanje na globalnem trgu delovne sile in trende v izobraževanju, npr. poročila združenja univerz in delodajalcev NACE (National Association of Colleges and Employers).

64. Podatki o učnih izidih študentov in celotnega izobraževanja se redno

- zbirajo
- analizirajo

da  ne  
 da  ne

Utemeljitev:

Kazalnike učnih izidov študentov in celotnega izobraževanja spremljamo kot celoto ter po delih (posamezni letniki, generacije, študijski programi). Enkrat letno podatke analiziramo v Poslovnem poročilu fakultete in v Poročilu o spremljanju in zagotavljanju kakovosti. Na FMF podatke o učnih izidih študijskih programov in celotnem izobraževanju sproti zbira in spremljata vodstvi Oddelka za fiziko in Oddelka za matematiko ter skrbniki posameznih študijskih smeri.

65. Merila in načini za preverjanje in ocenjevanje študentovih učnih izidov so:

- javno dostopni
- dosledno uporabljani

da  ne  
 da  ne

Utemeljitev:

FMF sledi merilom in načinom za preverjanje in ocenjevanje učnih izidov, kot so opredeljena v Statutu UL, ki je dostopen na naslovu [http://www.uni-lj.si/o\\_univerzi\\_v\\_ljubljani/organizacija\\_pravilniki\\_in\\_porocila/predpisi\\_statut\\_ul\\_in\\_pravilniki/2013070915432663/](http://www.uni-lj.si/o_univerzi_v_ljubljani/organizacija_pravilniki_in_porocila/predpisi_statut_ul_in_pravilniki/2013070915432663/). Na FMF so merila in načini preverjanja in ocenjevanja študentovih učnih izidov javno objavljena na spletnih straneh pri opisih študijskih programov (<http://www.fmf.uni-lj.si/si/studij-matematike/>) in pri opisih posameznih predmetov. Poleg tega na spletni učilnici pri posameznih predmetih nosilci predmetov sproti objavljajo dodatna pojasnila v zvezi z načinom preverjanja in ocenjevanja. Praksa kaže, da študenti tudi sami uporabljajo forume spletne učilnice za pogovore z izvajalci predmetov o merilih in načinih ocenjevanja. S tem je zagotovljena dobra obveščenost vseh študentov.

Merila za ocenjevanje se uporabljajo dosledno.

Vodstvi obeh oddelkov periodično analizirata učne uspehe in ugotavljata morebitna večja odstopanja med izvedbami posameznih predmetov različnih izvajalcev v različnih študijskih letih ali posameznih predmetov glede na ostale predmete študijskega programa. V primeru večjih odstopanj se v pogovoru z izvajalci analizira možne vzroke. Izsledki se potem lahko upoštevajo pri razdelitvi pedagoškega dela, izvajalci pa lahko prilagodijo način poučevanja in predlagajo manjše spremembe programa

66. Informacije o zaposljivosti diplomantov se:

- zbirajo
- analizirajo
- uporabljajo

da  ne  
 da  ne  
 da  ne

## Utemeljitev:

Redno spremljamo podatke o zaposljivosti diplomantov, ki jih objavlja Zavod za zaposlovanje ter občasne večje analize trga delovne sile. Med diplomanti FMF praktično ni nezaposlenih, kar potrjuje raziskava »Financiranje visokega šolstva za tretje tisočletje«, ki sta jo v okviru Ciljnega raziskovalnega programa opravili Fakulteta za management Univerze na Primorskem in Ekonomska fakulteta Univerze v Ljubljani.

Spremljamo tudi dogajanje na globalnem trgu delovne sile in trende v izobraževanju, npr. poročila združenja univerz in delodajalcev NACE (National Association of Colleges and Employers). Pomemben vir informacij o zaposljivosti in kompetencah diplomantov so tudi osebni stiki učiteljev z gospodarstvom in negospodarstvom. Analiza vseh teh virov tako širše s strani vodstva, kakor tudi ožje predmetno s strani posameznih učiteljev, vpliva na prilagoditve in spremembe programov. Ravno takšne analize in informacije so bile v preteklosti razlog za uvajanje novih vsebin, prenovo nekaterih predmetov in uvajanje novih programov, predvsem interdisciplinarnih in mednarodnih.

Ob izročitvi potrdila o diplomi diplomantom ponudimo v izpolnjevanje obrazec, v katerega zapipejo kontaktne podatke (če želijo), za morebitno sledenje njihove kariere.

## 67. Informacije o zanimanju kandidatov za študij se:

- zbirajo  da  ne
- analizirajo  da  ne
- uporabljajo  da  ne

## Utemeljitev:

FMF pridobiva informacije o zanimanju kandidatov za študij od prijavnice službe UL in jih sproti temeljito analizira. Poleg števila predvidenih kandidatov nas še posebej zanima njihova učna uspešnost, saj si želimo pridobiti študente z boljšim študijskim uspehom, kar je predpogoj za kvalitetno pedagoško in dolgoročno tudi raziskovalno in strokovno delo. Na fakulteti vsako leto ob informativnem dnevu izvedemo kratko anketo med dijaki o njihovih načrtih za nadaljnji študij. Rezultate ankete analizirata Znanstveno-pedagoška sveta posameznih oddelkov.

Zanimanje kandidatov za študij fakulteta izboljšuje z aktivno popularizacijo matematike in fizike. Tako smo v zadnjih letih vložili precej naporov v obveščanje srednješolcev ter v popularizacijo študija matematike in fizike. Pri tem si pomagamo z obiski na srednjih šolah ter z organizacijo poletnih šol in strokovnih predavanj. Sodelavci Fakultete za matematiko in fiziko aktivno sodelujejo pri popularizaciji matematike in fizike v srednjih šolah s pripravo državnih in mednarodnih tekmovanj, z letnimi šolami matematike in pripravami na matematično olimpijado ter s sodelovanjem v strokovnih revijah za mlade, kot je revija Presek za mlade matematike, fizike, astronome in računalnikarje.

Predstavniki OF vsako leto predstavijo študijske programe na več kot 30 srednjih šolah po vsej državi, deloma v obliki »tržnic«, na katerih se na dani šoli predstavi več fakultet hkrati, deloma v obliki posebnih predavanj, ki poleg predstavitve študija po navadi vsebujejo tudi poljudno predavanje o izbrani fizikalni temi. Teh dogodkov se poleg dijakov 4. letnika velikokrat udeležujejo tudi mlajši dijaki in tedaj v pogovoru (tudi z njihovimi profesorji) dobimo približno sliko o zanimanju za naše programe. Omenjena predavanja se navadno odvijajo 1-2 meseca pred informativnim dnevom.

Od »sejemskih« prireditvev se v okviru predstavitve Univerze v Ljubljani udeležujemo sejma Informativa, kjer dijakom in staršem informacije posredujemo na stojnici.

## 68. Redno se objavljajo informacije o:

- izvajanju študijskih programov  da  ne
- dosežkih visokošolskih učiteljev  da  ne
- dosežkih znanstvenih delavcev  da  ne
- dosežkih drugih zaposlenih  da  ne

## Utemeljitev:

Spletne strani so osnovni komunikacijski medij FMF, ki se osvežuje sproti. Informacije o izvajanju študijskih programov poleg na spletnih straneh objavljamo še v brošuri, namenjeni srednješolcem, ter v publikacijah namenjenih študentom, ki jih izdaja Študentski svet v sodelovanju s FMF (v reviji FMFRevija).

Vidni dosežki visokošolskih učiteljev, znanstvenih sodelavcev in drugih zaposlenih se objavljajo na prvi strani spletnega mesta FMF, pa tudi v publikacijah, namenjenih študentom, in v javnih medijih.

## 69. Strateško načrtovanje visokošolskega zavoda je del sistema za zagotavljanje kakovosti.

- da  ne

## Utemeljitev:

FMF sprejema in prenavlja svojo strategijo na podlagi analize kakovosti vseh vidikov delovanja zavoda, zunanjih okoliščin, priložnosti in nevarnosti. Sistem zagotavljanja kakovosti je eden bistvenih vidikov, da ima

FMF na voljo kvalitetne informacije o stanju na zavodu in trendih, kar edino omogoča kvalitetno načrtovanje in odločanje. Zagotavljanje kakovosti je del splošne strategije FMF UL, sprejete na Senatu FMF UL dne 11.4.2012, in je dosegljiva na <http://www.fmf.uni-lj.si/storage/22363/Strategija,%20poslanstvo%20in%20vizija%20FMF%20UL%202012-04-11.pdf>

70. Zavod ima jasno določene cilje glede kakovosti:

- izobraževanja

da  ne

Utemeljitev:

Osnova za kvalitetno izobraževanje so dobri in motivirani predavatelji in študenti. Za kadre bomo poskrbeli z večjo odprtostjo, povezovanjem v mednarodni prostor in z mednarodnimi razpisi. Pravkar prenovljene bolonjske študijske programe nameravamo ohraniti sveže in atraktivne, da bomo, kljub številčno manjšim generacijam, pritegnili odlične maturante in maturantke. Del tega procesa je med drugim študijski program za pridobitev dvojne diplome, ter povečan poudarek skrbi za kakovost ter večji formalizaciji cikla kakovosti. Rezultati raziskovalnega dela se sproti prenašajo v izobraževanje. Nujno je neprestano skrbeti za prenos novih vsebin v predmetnike, razvoj novih izbirnih predmetov in posodobitev študijskih programov.

- znanstvenega in raziskovalnega dela

da  ne

Utemeljitev:

Na področju raziskovalnega dela FMF želi izboljšati pogoje za raziskovalne dosežke, ki vodijo do kvalitetnih in odmevnih znanstvenih objav in tako povečati število kvalitetnih publikacij in citiranost naših raziskovalcev. Cilji kakovosti so naravnani v odličnost in prepoznavnost našega znanstvenega in raziskovalnega dela v mednarodni javnosti.

- umetnostnega dela

da  ne

Utemeljitev:

- strokovnega dela

da  ne

Utemeljitev:

Na področje strokovnega dela spadajo tudi aplikativni projekti. Cilj FMF je pridobiti čim več teh projektov in vanje vključiti tudi študente, ki bi tako lahko prišli do pomembnih praktičnih izkušenj tako glede raziskovanja kot tudi timskega dela, vse to pa jim bo koristilo pri njihovi nadaljnji karieri.

Na področju strokovnega dela so cilji FMF usmerjeni tudi v aktivno sodelovanje pri popularizaciji, uporabi in izobraževanju na področju fizike, matematike, astronomije, geofizike in še posebej meteorologije in mehanike v Sloveniji in v mednarodni skupnosti. Sodelavci fakultete aktivno sodelujejo v sklopu Društva matematikov, fizikov in astronomov Slovenije, Slovenskem meteorološkem društvu in objavljajo strokovne članke za širšo javnost, organizirajo fizikalna, astronomska matematična tekmovanja, sodelujejo pri poletnih šolah iz meteorologije, okolja, pri srečanjih za osnovne in srednje šole ter aktivno sodelujejo pri pripravi mednarodnih tekmovanj.

- zavoda v celoti

da  ne

Utemeljitev:

Usmerjenost v kakovost delovanja je del poslanstva, vizije in vrednot FMF. Skrb za kakovost je na FMF del zanke kakovosti, ki poteka preko načrtovanja, spremljanja delovanja, sprotnega odpravljanja napak, samoevalvacij in strateškega planiranja. Z doseženim vseeno ne smemo biti zadovoljni. Razvijati želimo kulturo kakovosti, v to vključiti vse sodelavce in dvigniti nivo pripadnosti. Želeli bi večjo in bolj samoumevno pripravljenost na kakovostno delovanje na vseh področjih. Da bi to dosegli, bomo uvedli iniciative za povečanje pripadnosti ustanovi in skrb za kakovost na vseh področjih. Povečali bomo kakovost delovanja komisij tako, da bomo uvedli letno poročanje vsake od komisij in njihovo samoevalvacijo.

- mednarodnega umeščanja in mednarodne prepoznavnosti dosežkov na vseh področjih delovanja

da  ne

Utemeljitev:



Možnost za boljšo mednarodno povezanost in mobilnost vidimo v višjih stopnjah povezav z uspešnimi tujimi univerzami. Naš cilj je povečati nabor kvalitetnih tujih univerz, primernih za izmenjavo naših študentov in privabiti na izmenjave več kvalitetnih tujih študentov. Na FMF smo z univerzo v Trstu uvedli program dvojne diplome iz matematike na 1. stopnji. Z Univerzo v Grazu uvajamo najprej študij z dvojno diplomom, v načrtu pa je še študij s skupno diplomom. Na obstoječih bolonjskih študijskih programih smo akreditirali predmete, ki so namenjeni tujim gostujočim profesorjem. Za izvedbo teh, pa tudi drugih predmetov, želimo privabiti tuje visoko kvalitetne profesorje, ki bodo razpon študijskih vsebin razširili z dodatnimi novimi kvalitetnimi vsebinami. Pri tem je v veliko pomoč razvejana mreža znanstvenih in raziskovalnih sodelovanj naših sodelavcev z najodličnejšimi inštitucijami v svetu.

Že v točki 19 so našeti učitelji iz tujine, ki pogosto sodelujejo s FMF.

Zaradi mednarodnih povezav, tujih študentov in učiteljev, je nujno znanje angleškega jezika tudi za strokovno osebje v študentskem referatu, službi za raziskovalno delo in drugih skupnih službah. Znanje tujega jezika je opredeljeno v zahtevah delovnih mest za strokovno osebje, ki sledi iz veljavne sistemizacije delovnih mest na FMF in se pri novih zaposlitvah dosledno upošteva.

71. Zbiranje, obdelovanje in analiziranje podatkov, pridobljenih v samoevalvacijskih postopkih, omogoča ugotovitve, ali so bili doseženi cilji glede zagotavljanja kakovosti.

da  ne

Utemeljitev:

Doseganje ciljev študijskega programa se izvajajo kot pri ostalih programih: s sprotim spremljanjem ciljev vseh deležnikov: vodstva fakultete, Komisije za študijske zadeve in Komisije za kakovost, skrbnikov študijskega programa ter Študentskega sveta. Vsa morebitna odstopanja rešujemo sproti. Na podlagi letnega poročila o kakovosti, ki ga obravnava znanstveno-pedagoški svet oddelka ter senat FMF sprejemamo ukrepe, ki omogočajo izboljšanje kakovosti.

72. Ugotovitve samoevalvacije se uporabljajo pri sprotne sprejemanju nadaljnjih odločitev oziroma ukrepov za izboljšanje izobraževalnega, raziskovalnega in drugega dela z namenom razvoja kakovosti.

da  ne

Utemeljitev:

O samoevalvacijskem poročilu in odzivu vodstva razpravlja senat fakultete. Vodstvo in Komisija za kakovost spremlja uresničevanje predvidenih ukrepov in s tem zagotavljanje cikla kakovosti.

73. Zbiranje, obdelovanje in analiziranje podatkov, pridobljenih v postopkih samoevalvacije, omogoča učinkovito presojo kakovosti izobraževanja, znanstvenega, raziskovalnega, umetnostnega oziroma strokovnega dela:

- na celotnem zavodu  da  ne
- v vseh oddelkih  da  ne
- na vseh stopnjah izobraževanja  da  ne

Utemeljitev:

FMF sproti spremlja in izboljšuje kakovost in učinkovitost izobraževalnega, znanstvenega, raziskovalnega in strokovnega dela. Samoevalvacija in spremljanje kakovosti poteka pod okriljem Komisije za kakovost, katere člani so tudi predstavniki Študentskega sveta. Kot povzetek svojega dela sestavi komisija letno Poročilo o kakovosti, o katerem razpravlja in ga sprejme Senat FMF. Vodstvo zavoda je nosilec odgovornosti za kakovost in razvoj zavoda. Poleg sprotne skrbi za kakovost pripravi vodstvo FMF tudi odgovor na letno samoevalvacijo, v katerem predvidi ukrepe za odpravo pomanjkljivosti. Samoevalvacija omogoča presojo kakovosti tako na nivoju celotnega zavoda kot tudi posameznih študijskih programov in raziskovalnih enot. Končno poročilo s predvidenimi korektivnimi ukrepi je predstavljeno vsem zaposlenim in študentom ter objavljeno na spletnih straneh.

74. Samoevalvacijska poročila se predstavijo vsem deležnikom.

da  ne

Utemeljitev:

O letnem Poročilu o kakovosti, ki ga pripravi Komisija za kakovost, in odzivu s korektivnimi ukrepi, ki ga pripravi vodstvo fakultete, razpravlja in ga sprejme Senat FMF. Poročilo s predvidenimi korektivnimi ukrepi je predstavljeno vsem zaposlenim in študentom ter objavljeno na spletnih straneh. Zaposleni so na objavo poročila posebej opozorjeni, Študentski svet pa poskrbi za predstavitev poročila študentom.

75. Samoevalvacijsko poročilo je javno objavljeno.

da  ne

Utemeljitev:

Končno poročilo s predvidenimi korektivnimi ukrepi je predstavljeno vsem zaposlenim in študentom ter objavljeno na spletni strani fakultete:  
<http://www.fmf.uni-lj.si/si/fakulteta/>

76. Študenti dejavno sodelujejo/so aktivni pri:

- celoviti presoji stanja  da  ne
- oblikovanju ukrepov  da  ne
- razvojnih usmeritev (strategije) zavoda za nadaljnje delo  da  ne

Utemeljitev:

Študenti svoje mnenje o kakovosti izobraževanja in dela zavoda izrazijo individualno preko študentskih anket in skupinsko preko pobud Študentskega sveta. Študentski svet neodvisno pripravi tudi del Poročila o kakovosti, s katerim se seznanijo senat in nanj odzivno poročilo pripravi vodstvo. Sprotna mnenja, pripombe in predloge študentov obravnava vodstvo fakultete na rednih mesečnih srečanjih s predstavniki Študentskega sveta. Letno samoevalvacijsko poročilo omogoča sprotne spremljanje zadanih ciljev in napredka pri zagotavljanju kakovosti ter je vodilo za sprotne korekcije in odpravo ugotovljenih pomanjkljivosti. Poudariti je potrebno tudi aktivno sodelovanje študentskih predstavnikov v Senatu FMF ter v Komisiji za kakovost FMF. Prizadevamo si študentske predstavnike vključiti tudi v vse druge organe in komisije, kjer je njihovo sodelovanje smiselno. Pri sprejemanju strategije sproži vodstvo javno razpravo, v kateri sodelujejo tudi študenti.

77. Samoevalvacija se na zavodu opravlja od leta 1980.

78. Samoevalvacija se izvaja in samoevalvacijsko poročilo pripravlja vsako leto.

da  ne

Utemeljitev:

Univerza v Ljubljani izvaja samoevalvacijo v različnih oblikah že vsaj 30 let ([http://www.ul.si/o\\_univerzi\\_v\\_ljubljani/kakovost/porocila\\_ul\\_o\\_kakovosti/](http://www.ul.si/o_univerzi_v_ljubljani/kakovost/porocila_ul_o_kakovosti/)), FMF pa poleg tega že najmanj 10 let. Na Oddelku za fiziko že vsaj 15 let ob koncu predavanj izvajajo interne ankete o izvedbi predmetov, na Oddelku za matematiko FMF pa že vsaj 30 let.

[Na vrh](#)

## C.2. PRVA AKREDITACIJA ŠTUDIJSKEGA PROGRAMA

1. Ime študijskega programa: Mag. študijski program Fizika 2. stopnja

2. Splošni podatki o študijskem programu:

Magistrski študijski program Fizika 2. stopnje je namenjen usposabljanju raziskovalcev in strokovnjakov z naprednim poznavanjem fizikalnih zakonitosti narave in sposobnostjo analitičnega in kritičnega pristopa k reševanju vsakovrstnih strokovno-raziskovalnih problemov in nalog. Predlagane smeri predstavljajo zametek ožje specializacije, ki pa je ob relativno majhnem številu obveznih predmetov dovolj prilagodljiva na hitre spremembe in povezovanja različnih področij. Sekundarno program omogoča študentom drugih, predvsem tehniških in naravoslovnih študijskih programov, poglobiti znanja o fizikalnih principih in zakonitostih, povezanih z njihovo ožjo usmeritvijo. Program temelji tako na obvladovanju teoretičnih osnov, kot na aplikaciji le-teh (v povezavi s praktičnim delom pri magistrskih delih).

3. Vrsta študijskega programa:

- visokošolski strokovni
- univerzitetni
- magistrski
- enovit magistrski
- doktorski
- za izpopolnjevanje

4. Stopnja študijskega programa:

- prva

- druga  
 tretja

## 5. Trajanje programa:

- 1 leto  3 leta  5 let  
 2 leti  4 leta  6 let

## 6. Študijski program je:

- interdisciplinarni  
 dvodisciplinarni oz. dvopredmetni  
 skupni  
 drugo: enoten (enopredmeten) program

## 7. Študijski program ima:

- smeri  
 module

## Utemeljitev:

Program vsebuje sedem smeri:

Fizika kondenzirane snovi, Fizika jedra in osnovnih delcev, Tehnična fizika in fotonika, Računalniška fizika, Matematična fizika, Biofizika in Astrofizika.

Osnova vsake smeri je le nekaj obveznih predmetov (glej predmetnik), večina programa pa je izbirna.

## 8. Cilji programa so izhodišče za preverjanje učnih izidov študentov.

- da  ne

## Utemeljitev:

Primarni skupni cilj programa je usposobiti raziskovalce in strokovnjake z naprednim poznavanjem fizikalnih zakonitosti narave in sposobnostjo analitičnega in kritičnega pristopa k reševanju vsakovrstnih strokovno-raziskovalnih problemov in nalog. Predlagane smeri predstavljajo zametek ožje specializacije, ki pa je ob relativno majhnem številu obveznih predmetov dovolj prilagodljiva na hitre spremembe in povezovanja različnih področij. Sekundarno program omogoča študentom drugih, predvsem tehniških in naravoslovnih študijskih programov, poglobiti znanja o fizikalnih principih in zakonitostih, povezanih z njihovo ožjo usmeritvijo. Program temelji tako na obvladovanju teoretičnih osnov, kot na aplikaciji le-teh (v povezavi s praktičnim delom pri magistrskih nalogah).

Program ponuja sedem smeri, o izbiri katerih se študenti odločajo in prilagajajo na podlagi lastnih interesov ter strokovnih tutorskih nasvetov.

Smer Fizika kondenzirane snovi izšola raziskovalce na v zadnjem obdobju hitro se razvijajočem področju lastnosti materialov in snovi in strokovnjake za s tem povezane tehnološke aplikacije.

Smer Fizika jedra in osnovnih delcev je namenjena bodočim raziskovalcem osnovnih sil med gradniki sveta, vplivu lastnosti le-teh na okolje, v katerem živimo, ter spoznavanju ter uporabi najsodobnejših detektorskih tehnologij.

Tehnična fizika in fotonika usposablja preko prehoda od tehničnih osnov na aplikacije visoko usposobljene strokovnjake za delo z optičnimi in drugimi napravami v modernih tehnologijah ter raziskovalce za razvoj le-teh.

Računalniška fizika je namenjena izšolanju na področju modelskih analiz in simulacij fizikalnih procesov, ki se aplicirajo širše v celi paleti sodobnih poklicev.

Matematična fizika združuje znanja potrebna raziskovalcem na področju teoretične fizike in povezanih področij, npr. teorije kaosa.

Smer Biofizika usposablja raziskovalce in strokovnjake s teoretičnim in eksperimentalnim znanjem o gradnikih bioloških sistemov.

## 9. Naštejte splošne kompetence diplomanta.

## Utemeljitev:

- sposobnost abstrakcije in analize problemov,
- zbiranje, kritična presoja ter sinteza podatkov, meritev in rešitev,
- identifikacija potrebnih podatkov za oblikovanje novih znanj,
- oblikovanje novih znanj na podlagi obstoječih teorij in razpoložljivih podatkov,
- uporaba znanja v praksi (posebej modernih tehnologij),
- sposobnost interdisciplinarnega povezovanja znanstvenih dognanj,

- sposobnost tako avtonomnega strokovnega dela kot dela v (mednarodni) skupini,
- komuniciranje in posredovanja strokovnih vsebin širši javnosti.

#### 10. Naštejte predmetno-specifične kompetence diplomanta.

##### Utemeljitev:

- poglobljeno razumevanje fizikalnih zakonov narave,
- povezovanje osnovnih zakonov narave ter opazljivih lastnosti sveta,
- sposobnost kreativne zastavitve fizikalnih problemov in analiza le-teh,
- sposobnost matematične formulacije fizikalnih problemov,
- dedukcija fizikalnih osnov praktičnih problemov,
- sposobnost modeliranja problemov,
- napredne fizikalne eksperimentalne spretnosti,
- kritično iz vrednotenje rezultatov meritev ter uporaba le-teh pri (nad)gradnji modelov,
- razumevanje principov delovanja tehnoloških naprav na podlagi osnovnih zakonitosti,
- predstavljanje fizikalnih metod in rezultatov, prilagojena ciljni publiku (v domačem in tujem jeziku),
- sposobnost podajanja fizikalnih znanj.

#### 11. Načrtovana kakovost učnih izidov in kompetenc zagotavlja:

- zaposljivost diplomantov  da  ne
- možnosti za nadaljevanje izobraževanja  da  ne

##### Utemeljitev:

Podatki o zaposljivosti diplomantov so razvidni iz podatkov v točki 6 razdelka B.  
Izmed študentov študijske smeri jih okoli 50% nadaljuje študij na študijskih programih 3. stopnje.

Razen v tehnološkem sektorju gospodarstva imajo diplomanti vrsto možnosti zaposlitve v negospodarstvu, npr. v raziskovalnih in razvojnih inštitucijah, medicini, finančno analitskem sektorju in zavarovalništvu, izobraževanju. Primeri vključujejo:

- državno upravo: Ministrstva za gospodarstvo, za finance, za zunanje zadeve, za okolje in prostor, za notranje zadeve; Agencija RS za okolje, Uprava za jedrsko varnost, Agencija za radioaktivne odpadke, Uprava RS za varstvo pred sevanji; Zavod za varstvo pri delu, Urad za zaščito intelektualne lastnine, Zavod za šolstvo, Slovenski inštitut za standardizacijo, Slovenski inštitut za kakovost; Davčna uprava RS, Urad za standardizacijo in meroslovje, itd.
- izobraževalni sektor: poučevanje v srednjem šolstvu, poleg tega zaposlitve v Ustanovi Hiša eksperimentov, Tehniškem muzeju Slovenije, založbah, medijih itd.
- zdravstvo: Onkološki inštitut, Klinični center, itd.

Diplomanti lahko nadaljujejo študij na programih 3. stopnje, predvsem na študijskem programu 3. stopnje Matematika in fizika.

#### 12. Študijski program odraža zaposlitvene potrebe:

- gospodarstva  da  ne

##### Utemeljitev:

Zavod Republike Slovenije za zaposlovanje izvaja analize napovedi delodajalcev glede gibanj na trgu dela (analize so javno dostopne na naslovu [http://www.ess.gov.si/trg\\_dela/publicistika/analize](http://www.ess.gov.si/trg_dela/publicistika/analize)).

Tako na primer iz zadnje opravljene analize »Strokovna izhodišča za leto 2013« ([http://www.ess.gov.si/\\_files/4595/strokovna\\_izhodišca\\_za\\_leto\\_2013.pdf](http://www.ess.gov.si/_files/4595/strokovna_izhodišca_za_leto_2013.pdf)) izhaja, da so diplomanti s področja informacijske in komunikacijske dejavnosti ter strokovne, znanstvene in tehnične dejavnosti zaželen kader: "Na terciarni ravni primanjkuje predvsem medicinskega kadra ter delavcev z znanji s področja naravoslovja in informacijske tehnologije."

Iz zadnje opravljene analize "Rezultati ankete Napovednik zaposlovanja 2014/1" je razvidno, da le 21% delodajalcev za poklice kategorij G do N (kamor sodijo tudi strokovne, znanstvene in tehnične dejavnosti) predvideva padec zaposlenosti, medtem ko 52% oz. 27% delodajalcev predvideva zaposlenost na enaki ravni oz. povečanje zaposlenosti.

• negospodarstva

da  ne

Utemeljitev:

Razen v tehnološkem sektorju gospodarstva imajo diplomanti vrsto možnosti zaposlitev v negospodarstvu, npr. v raziskovalnih in razvojnih inštitucijah, medicini, finančno analitskem sektorju in zavarovalništvu, izobraževanju. Primeri vključujejo:

- državno upravo: Ministrstva za gospodarstvo, za finance, za zunanje zadeve, za okolje in prostor, za notranje zadeve; Agencija RS za okolje, Uprava za jedrsko varnost, Agencija za radioaktivne odpadke, Uprava RS za varstvo pred sevanji; Zavod za varstvo pri delu, Urad za zaščito intelektualne lastnine, Zavod za šolstvo, Slovenski inštitut za standardizacijo, Slovenski inštitut za kakovost; Davčna uprava RS, Urad za standardizacijo in meroslovje, itd.
- izobraževalni sektor: poučevanje v srednjem šolstvu, poleg tega zaposlitve v Ustanovi Hiša eksperimentov, Tehniškem muzeju Slovenije, založbah, medijih itd.
- zdravstvo: Onkološki inštitut, Klinični center, itd.

Predvidevamo, da se bo na dolgi rok v negospodarstvu zaposlilo okoli 50% diplomantov tega študijskega programa.

13. Potrebe po diplomantih so ugotovljene s strokovnimi analizami.

da  ne

Utemeljitev:

Pri ugotavljanju potreb po diplomantih študija se je zanesljiveje zanašati na specifične analize, opravljene za celotno področje kot pa na podatke o nadaljevanju študija ali poklicnih poteh diplomantov konkretnega študijskega programa zaradi statističnih nihanj.

Predvsem Zavod RS za zaposlovanje nudi ažurne podatke o trenutnih iskalcih zaposlitve določenega profila, [http://www.zrsz.si/delodajalci/iskanje\\_delavca?sr=1](http://www.zrsz.si/delodajalci/iskanje_delavca?sr=1)

Iz tega je razvidno, da je v Celju in Ljubljani manj kot 5 iskalcev zaposlitve z nazivom magister fizike, drugje pa jih sploh ni, kar očitno kaže, da so potrebe po diplomantih študijskega programa zadostne.

Podobno sledi iz drugih analiz ZRSZ:

[http://www.ess.gov.si/\\_files/4595/strokovna\\_izhodisca\\_za\\_let\\_2013.pdf](http://www.ess.gov.si/_files/4595/strokovna_izhodisca_za_let_2013.pdf)

[http://www.ess.gov.si/\\_files/6185/Napovednik\\_zaposlovanja\\_2014\\_1.pdf](http://www.ess.gov.si/_files/6185/Napovednik_zaposlovanja_2014_1.pdf)

Ob prvi akreditaciji je program pridobil mnenje več inštitucij, med njimi tudi takih, ki nastopajo kot potencialni delodajalci diplomantov. Vsa mnenja so bila izrazito pozitivna.

Ena nalog Programskega sveta FMF je ugotavljanje aktualnosti vsebine študijskega programa s stališča kadrovskega potreb gospodarskega in negospodarskega sektorja.

14. Študijski program je mednarodno primerljiv.

da  ne

15. Mednarodna primerjava je narejena z najmanj 3 sorodnimi tujimi študijskimi programi.

da  ne

Utemeljitev:

Mednarodna primerjava je bila opravljena s petimi študijskimi programi, vsi s področja fizike; v nadaljevanju predstavljamo 3 primerjave. Primerjani študijski programi so vsi s priznanih evropskih univerz, katerih diplomanti so visoko cenjeni.

Primerjave:

program Fizike Fakultete za matematiko, fiziko in naravoslovne znanosti Univerze v Bologni,

<http://www.unibo.it/en/teaching/degree-programmes/programme/2014/8025>

Fizika na ETH Zuerich – Department of Physics, Zuerich, Švica: "Master of Physics",

<http://www.phys.ethz.ch/phys/education/master/>

Fizika na Karlovi univerzi v Pragi: Charles University in Prague, Faculty of Mathematics and Physics, Praga, Češka republika,

<http://www.mff.cuni.cz/to.en/studium/bcmgr/ok/ftoc.htm>

16. Vsaj dva tuja primerjana študijska programa sta iz Evropske unije.

da  ne

Utemeljitev:

Dva od treh primerjanih programov se izvajata na univerzah v EU.

17. Vsi primerjani tuji programi so, v državi kjer se izvajajo, ustrezno akreditirani oziroma priznani.

da  ne

Primerjani študijski programi:

Vrsta programa	Stopnja programa	Ime programa	Država in zavod
magistrski	2	Laurea Magistrale (Second cycle degree/Two year Master - 120 ECTS)	Italija, Univerza v Bologni
magistrski	2	Physics Master	Švica, ETH
magistrski	2	Master study Physics	Češka, Karlova univerza Praga

<b>Ime študijskega programa</b>
Laurea Magistrale (Second cycle degree/Two year Master - 120 ECTS), Univerza v Bologni
<b>Formalna sestava programa</b>
4 smeri (splošna teoretična, fizika jedra in delcev, fizika snovi, aplikativna fizika)
<b>Trajanje študija</b>
2. letnika
<b>Vsebinska sestava programa</b>
Solid state physics 1, 2, Nuclear physics, Quantum theory of matter, Physics of materials,...
<b>Delež izbirnih vsebin</b>
48 ECTS izmed 60 ECTS v 1. letniku, 12 ECTS izmed 60 ECTS v 2. letniku (primer za smer fizika snovi)
<b>Učni izidi oz. kompetence diplomantov</b>
trenutno niso dosegljivi

<b>Ime študijskega programa</b>
Master of Science ETH, ETH Zurich
<b>Formalna sestava programa</b>
Obvezni in izbirni predmeti
<b>Trajanje študija</b>
1,5 letnika (90 ECTS)
<b>Vsebinska sestava programa</b>
Solid state theory, Quantum field theory, Theoretical astrophysics and cosmology, Phenomenology of particle physics, Astrophysics,....
<b>Delež izbirnih vsebin</b>
60 ECTS od 90 ECTS
<b>Učni izidi oz. kompetence diplomantov</b>
The Master stage completes the formation of the new physicist.

<b>Ime študijskega programa</b>
Master study Physics, Karlova univerza Praga
<b>Formalna sestava programa</b>
Več študijskih smeri: Astronomija in astrofizika, Geofizika, Meteorologija in klimatologija, Teoretična fizika, Fizika kondenzirane snovi in materialov, Optika in optoelektronika, Fizika površin, Biofizika in kemijska fizika, Jedrska fizika in delci, Matematično modeliranje v fiziki in tehniki, Pedagoška fizika
<b>Trajanje študija</b>
2 letnika
<b>Vsebinska sestava programa</b>
Obvezni in izbirni predmeti
<b>Delež izbirnih vsebin</b>
28 ECTS od 60 ECTS v 1. letniku, 30 ECTS od 60 ECTS v 2. letniku (primer za smer Fizika kondenzirane snovi in materialov)
<b>Učni izidi oz. kompetence diplomantov</b>
(primer za smer Fizika kondenzirane snovi in materialov) Broad education in mathematics in theoretical physics disciplines linked to the physics of condensed systems and in experimental and computational methods . Education provides wide flexibility of graduates .

<b>Ime študijskega programa</b>
<b>Formalna sestava programa</b>
<b>Trajanje študija</b>
<b>Vsebinska sestava programa</b>
<b>Delež izbirnih vsebin</b>
<b>Učni izidi oz. kompetence diplomantov</b>

<b>Ime študijskega programa</b>
<b>Formalna sestava programa</b>
<b>Trajanje študija</b>
<b>Vsebinska sestava programa</b>
<b>Delež izbirnih vsebin</b>
<b>Učni izidi oz. kompetence diplomantov</b>

<b>Ime študijskega programa</b>

Formalna sestava programa
Trajanje študija
Vsebinska sestava programa
Delež izbirnih vsebin
Učni izidi oz. kompetence diplomantov

18. Pri mednarodni primerjavi prihaja do odstopanj predlaganega programa s primerjanimi.

da  ne

Utemeljitev:

Študijski program Karlove univerze v Pragi ima več študijskih smeri kot naš, je bolj razdrobljen in ožje specializiran. Kompetence so, po drugi strani, navedene bolj splošno. Delež izbirnosti je na študijskem programu FMF približno dvakrat večji.

Študijski program Physics Master na ETH Zurich nima smeri (obstajajo pa drugi študijski programi), časovno in v smislu količine kreditnih točk obsega le 3/4 študijskega programa FMF. Delež izbirnih vsebin je na ETH morda malenkost večji, a primerljiv. Navedba kompetenc je še bolj skopa, kot na Karlovi univerzi.

Program Univerze v Bologni v količinskem smislu ustreza programu FMF, ima nekoliko manj smeri (4). Povprečna izbirnost je podobna (na Univerzi v Bologni nekoliko več v 1. in nekoliko manj v 2. letniku). Predvidene kompetence niso dosegljive.

19. Študijski program izobražuje za regulirane poklice po evropski zakonodaji.

da  ne

Utemeljitev:

Poklic fizika ne spada med regulirane poklice.

20. Zavod ima vzpostavljene razmere za mednarodno sodelovanje.

da  ne

Utemeljitev:

FMF ima sklenjenih vrsto bilateralnih pogodb uglednimi tujimi ustanovami. Visokošolski sodelavci iz FMF sodelujejo v okviru nekaterih večjih mednarodnih centrov (CERN, KEK, ECMWF, Sinhrotron v Trstu, ...). Oddelek za fiziko je včlanjen v naslednja mednarodna strokovna združenja:

European Physical Society

Groupement AMPERE - Evropsko združenje za magnetne resonance

FMF s tujimi institucijami sodeluje preko mednarodne pisarne, ki je organizirana kot centralna služba na nivoju univerze. V okviru te dejavnosti se izvajajo dejavnosti: sklepanje sporazumov s partnerskimi institucijami v tujini, članstvo v združenjih (nacionalna in mednarodna združenja), program ERASMUS (študentska mobilnost, učiteljska mobilnost in mobilnost za usposabljanje zaposlenih), program ERASMUS + (mobilnost študentov z namenom študija in praktičnega usposabljanja in mobilnost zaposlenih z namenom poučevanja in usposabljanja), ERASMUS bilateralne pogodbe (pogoj za izvajanje individualne mobilnosti), program ERASMUS MUNDUS, slovenski štipendijski sklad NFM EGP in seznanjanje študentov z možnostmi izobraževanja in štipendiranja v tujini.

Ena od glavnih usmeritev UL v prihodnosti je poudarek na internacionalizaciji, zato so aktivnosti, ki se izvajajo preko mednarodne pisarne zelo pomembne. Te aktivnosti so izboljšanje učnih kompetenc, povečanje zaposljivosti in možnosti zaposlitve, povečanje iniciativnosti in podjetništva.

FMF vključuje v pedagoški proces tuje gostujoče predavatelje. V zadnjih letih smo uspešno izvedli več gostovanj tujih gostujočih predavateljev, ki so bila pretežno financirana iz evropskih strukturnih skladov. Ta aktivnost je bila dobro sprejeta s strani študentov in jo bomo izvajali še naprej. FMF organizira tudi konference in poletne šole z mednarodno udeležbo, na katerih se srečajo tuji in domači raziskovalci, učitelji in študentje. Naši učitelji po potrebi predavajo tudi v tujem jeziku, ker je znanje jezika nujno potrebno za njihovo znanstveno-raziskovalno delo in sodelovanje s tujino.



## 21. Zavod ima vzpostavljeno mednarodno sodelovanje pri/v:

- raziskovalnih projektih EU  da  ne
- drugih mednarodnih raziskovalnih programih  da  ne
- bilateralnih programih  da  ne
- multilateralnih programih  da  ne
- meduniverzitetnih sporazumih  da  ne
- tematskih omrežjih  da  ne
- intenzivnih programih  da  ne
- mobilnosti visokošolskih učiteljev  da  ne
- mobilnosti študentov  da  ne
- drugo  da  ne

## Utemeljitev:

Projekti FMF v mednarodnem prostoru so razvidni iz <http://sicris.izum.si/search/org.aspx?opt=4&id=767>. Poleg tega učitelji FMF v sodelovanju z Institutom Jožef Stefan v mednarodnem prostoru raziskovalno sodelujejo v raznih projektih.

Na fakulteti se izvajajo sporazumi v okviru Erasmus in pa tudi drugi sporazumi, ki so sklenjeni na nivoju Univerze v Ljubljani ([http://www.uni-lj.si/mednarodne\\_izmenjave/program\\_erasmus\\_mundus.aspx](http://www.uni-lj.si/mednarodne_izmenjave/program_erasmus_mundus.aspx) in [http://www.uni-lj.si/mednarodne\\_izmenjave/pregled\\_sporazumov.aspx](http://www.uni-lj.si/mednarodne_izmenjave/pregled_sporazumov.aspx)).

## 22. Predmetnik:

## 1. semester, Fizika kondenzirane snovi

Zap. št.	Učna enota	Nosilec	Kontaktne ure					Sam. delo študenta	Ure skupaj	ECTS	Izbirni
			Pred.	Sem.	Vaje	Klinične vaje	Druge obl. š.				
1	Seminar 1	Slobodan Žumer, Peter Križan		45				15	60	2	<input type="checkbox"/>
2	Fizika kondenzirane snovi	Janez Bonča	45		30			165	240	8	<input type="checkbox"/>
3	Izbirni predmeti								600	20	<input checked="" type="checkbox"/>
SKUPAJ			45	45	30			180	900	30	
DELEŽ											

## 2. semester, smer Fizika kondenzirane snovi

Zap. št.	Učna enota	Nosilec	Kontaktne ure					Sam. delo študenta	Ure skupaj	ECTS	Izbirni
			Pred.	Sem.	Vaje	Klinične vaje	Druge obl. š.				
1	Seminar 1	Slobodan Žumer, Peter Križan		45				15	60	2	<input type="checkbox"/>
2	Uvod v raziskovalno delo	Boštjan Golob					30	60	90	3	<input type="checkbox"/>
3	Raziskovalno magistrsko delo I	Boštjan Golob					60	240	300	10	<input type="checkbox"/>
4	Izbirni predmeti								450	15	<input checked="" type="checkbox"/>
5											<input type="checkbox"/>
SKUPAJ			0	45	0		90	285	900	30	
DELEŽ											

## 1. semester smer Fizika jedra in osnovnih delcev

Zap. št.	Učna enota	Nosilec	Kontaktne ure					Sam. delo študenta	Ure skupaj	ECTS	Izbirni
			Pred.	Sem.	Vaje	Klinične vaje	Druge obl. š.				
1	Seminar 1	Slobodan Žumer, Peter		45				15	60	2	<input type="checkbox"/>

		Križan									
2	Jedra, kvarki in leptoni	Svjetlana Fajfer, Peter Križan	45	30				165	240	8	<input type="checkbox"/>
3	Izbirni predmeti								600	20	<input checked="" type="checkbox"/>
SKUPAJ			45	75				180	900	30	
DELEŽ											

2. semester smer Fizika jedra in osnovnih delcev												
Zap. št.	Učna enota	Nosilec	Kontaktne ure					Sam. delo študenta	Ure skupaj	ECTS	Izbirni	
			Pred.	Sem.	Vaje	Klinične vaje	Druge obl. š.					
1	Seminar 1	Slobodan Žumer, Peter Križan		45				15	60	2	<input type="checkbox"/>	
2	Uvod v raziskovalno delo	Boštjan Golob						30	60	90	3	<input type="checkbox"/>
3	Raziskovalno magistrsko delo 1	Boštjan Golob						60	240	300	10	<input type="checkbox"/>
4	Izbirni predmeti									450	15	<input checked="" type="checkbox"/>
SKUPAJ				45				90	285	900	30	
DELEŽ												

1. semester smer Tehnična fizika in fotonika												
Zap. št.	Učna enota	Nosilec	Kontaktne ure					Sam. delo študenta	Ure skupaj	ECTS	Izbirni	
			Pred.	Sem.	Vaje	Klinične vaje	Druge obl. š.					
1	Seminar 1	Slobodan Žumer, Peter Križan		45				15	60	2	<input type="checkbox"/>	
2	Fotonika	Irena Drevenšek Olenik	45		15			165	240	8	<input type="checkbox"/>	
3	Izbirni predmeti									600	20	<input checked="" type="checkbox"/>
SKUPAJ			45	45	15			180	900	30		
DELEŽ												

2. semester smer Tehnična fizika in fotonika												
Zap. št.	Učna enota	Nosilec	Kontaktne ure					Sam. delo študenta	Ure skupaj	ECTS	Izbirni	
			Pred.	Sem.	Vaje	Klinične vaje	Druge obl. š.					
1	Seminar 1	Slobodan Žumer, Peter Križan		45				15	60	2	<input type="checkbox"/>	
2	Uvod v raziskovalno delo	Boštjan Golob						30	60	90	3	<input type="checkbox"/>
3	Raziskovalno magistrsko delo 1	Boštjan Golob						60	240	300	10	<input type="checkbox"/>
4	Izbirni predmeti									450	15	<input checked="" type="checkbox"/>
SKUPAJ				45				90	285	900	30	
DELEŽ												

1. semester smer Računalniška fizika											
Zap. št.	Učna enota	Nosilec	Kontaktne ure					Sam. delo študenta	Ure skupaj	ECTS	Izbirni
			Pred.	Sem.	Vaje	Klinične vaje	Druge obl. š.				

1	Seminar 1	Slobodan Žumer, Peter Križan		45				15	60	2	<input type="checkbox"/>
2	Modelska analiza 1	Simon Širca	30		30			150	210	7	<input type="checkbox"/>
3	Izbirni predmeti								630	21	<input checked="" type="checkbox"/>
SKUPAJ			30	45	30			165	900	30	
DELEŽ											

2. semester smer Računalniška fizika											
Zap. št.	Učna enota	Nosilec	Kontaktne ure					Sam. delo študenta	Ure skupaj	ECTS	Izbirni
			Pred.	Sem.	Vaje	Klinične vaje	Druge obl. š.				
1	Seminar 1	Slobodan Žumer, Peter Križan		45				15	60	2	<input type="checkbox"/>
2	Uvod v raziskovalno delo	Boštjan Golob					30	60	90	3	<input type="checkbox"/>
3	Raziskovalno magistrsko delo 1	Boštjan Golob					60	240	300	10	<input type="checkbox"/>
4	Izbirni predmeti								450	15	<input checked="" type="checkbox"/>
SKUPAJ				45			90	285	900	30	
DELEŽ											

1. semester smer Matematična fizika											
Zap. št.	Učna enota	Nosilec	Kontaktne ure					Sam. delo študenta	Ure skupaj	ECTS	Izbirni
			Pred.	Sem.	Vaje	Klinične vaje	Druge obl. š.				
1	Seminar 1	Slobodan Žumer, Peter Križan		45				15	60	2	<input type="checkbox"/>
2	Teorija dinamičnih sistemov	Tomaž Prosen	45		15			150	210	7	<input type="checkbox"/>
3	Izbirni predmeti								630	21	<input checked="" type="checkbox"/>
SKUPAJ			45	45	15			165	900	30	
DELEŽ											

2. semester smer Matematična fizika											
Zap. št.	Učna enota	Nosilec	Kontaktne ure					Sam. delo študenta	Ure skupaj	ECTS	Izbirni
			Pred.	Sem.	Vaje	Klinične vaje	Druge obl. š.				
1	Seminar 1	Slobodan Žumer, Peter Križan		45				15	60	2	<input type="checkbox"/>
2	Uvod v raziskovalno delo	Boštjan Golob					30	60	90	3	<input type="checkbox"/>
3	Raziskovalno magistrsko delo 1	Boštjan Golob					60	240	300	10	<input type="checkbox"/>
4	Izbirni predmeti								450	15	<input checked="" type="checkbox"/>
SKUPAJ				45			90	285	900	30	
DELEŽ											

1. semester smer Biofizika											
Zap.	Učna		Kontaktne ure				Sam. delo	Ure			
					Klinične	Druge					

št.	enota	Nosilec	Pred.	Sem.	Vaje	vaje	obl. š.	študenta	skupaj	ECTS	Izbirni
1	Seminar 1	Slobodan Žumer, Peter Križan		45				15	60	2	<input type="checkbox"/>
2	Izbirni predmeti								840	28	<input checked="" type="checkbox"/>
SKUPAJ				45				15	900	30	
DELEŽ											

2. semester smer Biofizika											
Zap. št.	Učna enota	Nosilec	Kontaktne ure					Sam. delo študenta	Ure skupaj	ECTS	Izbirni
			Pred.	Sem.	Vaje	Klinične vaje	Druge obl. š.				
1	Seminar 1	Slobodan Žumer, Peter Križan		45				15	60	2	<input type="checkbox"/>
2	Molekularna biofizika	Rudolf Podgornik, Matej Praprotnik	40	20				180	240	8	<input type="checkbox"/>
3	Uvod v raziskovalno delo	Boštjan Golob					30	60	90	3	<input type="checkbox"/>
4	Raziskovalno magistrsko delo 1	Boštjan Golob					60	240	300	10	<input type="checkbox"/>
5	Izbirni predmeti								210	7	<input checked="" type="checkbox"/>
SKUPAJ			40	65			90	465	900	30	
DELEŽ											

1. semester smer Astrofizika											
Zap. št.	Učna enota	Nosilec	Kontaktne ure					Sam. delo študenta	Ure skupaj	ECTS	Izbirni
			Pred.	Sem.	Vaje	Klinične vaje	Druge obl. š.				
1	Seminar 1	Slobodan Žumer, Peter Križan		45				15	60	2	<input type="checkbox"/>
2	Opazovalne metode v astrofiziki	Tomaž Zwitter	45		30			165	240	8	<input type="checkbox"/>
3	Izbirni predmeti								600	20	<input checked="" type="checkbox"/>
SKUPAJ			45	45	30			180	900	30	
DELEŽ											

2. semester Astrofizika											
Zap. št.	Učna enota	Nosilec	Kontaktne ure					Sam. delo študenta	Ure skupaj	ECTS	Izbirni
			Pred.	Sem.	Vaje	Klinične vaje	Druge obl. š.				
1	Seminar 1	Slobodan Žumer, Peter Križan		45				15	60	2	<input type="checkbox"/>
2	Uvod v raziskovalno delo	Boštjan Golob					30	60	90	3	<input type="checkbox"/>
3	Raziskovalno magistrsko delo 1	Boštjan Golob					60	240	300	10	<input type="checkbox"/>
4	Izbirni predmeti								450	15	<input checked="" type="checkbox"/>
SKUPAJ				45			90	285	900	30	
DELEŽ											

Izbirni predmeti, 1. letnik, vse smeri											
Zap. št.	Učna enota	Nosilec	Kontaktne ure					Sam. delo študenta	Ure skupaj	ECTS	Izbirni
			Pred.	Sem.	Vaje	Klinične vaje	Druge obl. š.				
1	Analitična mehanika	Tomaž Prosen, Pavle Saksida	30		15			105	150	5	<input checked="" type="checkbox"/>
2	Astrofizikalni praktikum	Tomaž Zwitter	15		45			60	120	4	<input checked="" type="checkbox"/>
3	Dodatna poglavja iz matematike za fizike	Janez Mrčun, Pavle Saksida, Sašo Strle	45		30			105	180	6	<input checked="" type="checkbox"/>
4	Eksperimentalna fizika delcev in jedra	Peter Križan	30		15			105	150	5	<input checked="" type="checkbox"/>
5	Fizika kondenzirane snovi	Janez Bonča	45		30			165	240	8	<input checked="" type="checkbox"/>
6	Fizika laserjev	Martin Čopič	30		15			105	150	5	<input checked="" type="checkbox"/>
7	Eksperimentalna fizika površin	Igor Muševič, Dean Cvetko	10		5		30	105	150	5	<input checked="" type="checkbox"/>
8	Fizikalni eksperimenti I	Peter Križan			60			60	120	4	<input checked="" type="checkbox"/>
9	Fizikalni eksperimenti II	Peter Križan			60			60	120	4	<input checked="" type="checkbox"/>
10	Fotonika	Irena Drevenšek Olenik	45		30			165	240	8	<input checked="" type="checkbox"/>
11	Jedra, kvarki in leptoni	Svjetlana Fajfer, Peter Križan	45		30			165	240	8	<input checked="" type="checkbox"/>
12	Kvantna teorija polja	Svjetlana Fajfer	30		15			105	150	5	<input checked="" type="checkbox"/>
13	Modelska analiza I	Simon Širca	30		30			150	210	7	<input checked="" type="checkbox"/>
14	Modelska analiza II	Simon Širca	30		45			165	240	8	<input checked="" type="checkbox"/>
15	Molekularna biofizika	Rudolf Podgornik, Matej Praprotnik	30	30				180	240	8	<input checked="" type="checkbox"/>
16	Opazovalne metode v astrofiziki	Tomaž Zwitter	45		30			165	240	8	<input checked="" type="checkbox"/>
17	Optične metode v biofiziki	Igor Poberaj	45		30			165	240	8	<input checked="" type="checkbox"/>
18	Splošna teorija relativnosti	Andreja Gomboc	45		15			150	210	7	<input checked="" type="checkbox"/>
19	Teorija dinamičnih sistemov	Tomaž Prosen	45		15			150	210	7	<input checked="" type="checkbox"/>
20	Teorija osnovnih delcev in jedra	Svjetlana Fajfer	30		15			165	210	7	<input checked="" type="checkbox"/>
21	Teorija trdne snovi	Janez Bonča	45		15			150	210	7	<input checked="" type="checkbox"/>
22	Uporaba mikroprocesorjev	Dušan Ponikvar	30		30			90	150	5	<input checked="" type="checkbox"/>
23	Višja kvantna mehanika A	Anton Ramšak, Tomaž Prosen	30		15			105	150	5	<input checked="" type="checkbox"/>
		Anton									

24	Višja kvantna mehanika B	Ramšak, Tomaž Prosen	45	15			150	210	7	<input checked="" type="checkbox"/>
SKUPAJ										
DELEŽ										

3. semester smer Fizika kondenzirane snovi											
Zap. št.	Učna enota	Nosilec	Kontaktne ure					Sam. delo študenta	Ure skupaj	ECTS	Izbirni
			Pred.	Sem.	Vaje	Klinične vaje	Druge obl. š.				
1	Seminar 2	Peter Križan		45				45	90	3	<input type="checkbox"/>
2	Statistična fizika A	Anton Ramšak, Marko Žnidarič	30		15			105	150	5	<input type="checkbox"/>
3	Izbirni predmeti								660	22	<input checked="" type="checkbox"/>
SKUPAJ			30	45	15			150	900	30	
DELEŽ											

4. semester vse smeri											
Zap. št.	Učna enota	Nosilec	Kontaktne ure					Sam. delo študenta	Ure skupaj	ECTS	Izbirni
			Pred.	Sem.	Vaje	Klinične vaje	Druge obl. š.				
1	Raziskovalno-magistrsko delo II	Boštjan Golob					120	480	600	20	<input type="checkbox"/>
2	Izbirni predmeti								300	10	<input checked="" type="checkbox"/>
SKUPAJ							120	480	900	30	
DELEŽ											

3. semester smer Fizika jedra in osnovnih delcev											
Zap. št.	Učna enota	Nosilec	Kontaktne ure					Sam. delo študenta	Ure skupaj	ECTS	Izbirni
			Pred.	Sem.	Vaje	Klinične vaje	Druge obl. š.				
1	Seminar 2	Peter Križan		45				45	90	3	<input type="checkbox"/>
2	Napredni detektorji delcev in obdelava podatkov	Peter Križan, Boštjan Golob	30		15			105	150	5	<input type="checkbox"/>
3	Izbirni predmeti								660	22	<input checked="" type="checkbox"/>
SKUPAJ			30	45	15			150	900	30	
DELEŽ											

3. semester smer Tehnična fizika in fotonika											
Zap. št.	Učna enota	Nosilec	Kontaktne ure					Sam. delo študenta	Ure skupaj	ECTS	Izbirni
			Pred.	Sem.	Vaje	Klinične vaje	Druge obl. š.				
1	Seminar 2	Peter Križan		45				45	90	3	<input type="checkbox"/>
2	Spektroskopija trdne snovi	Janez Dolinšek	30		15			105	150	5	<input type="checkbox"/>
3	Izbirni predmeti								660	22	<input type="checkbox"/>
SKUPAJ			30	45	15			150	900	30	
DELEŽ											

3. semester smer Računalniška fizika in Matematična fizika											
Zap. št.	Učna enota	Nosilec	Kontaktne ure					Sam. delo študenta	Ure skupaj	ECTS	Izbirni
			Pred.	Sem.	Vaje	Klinične vaje	Druge obl. š.				
	Seminar	Peter									

1	2	Križan		45				45	90	3	<input type="checkbox"/>
2	Višje računske metode	Tomaž Prosen	45		45			150	240	8	<input type="checkbox"/>
3	Izbirni predmeti								570	19	<input checked="" type="checkbox"/>
SKUPAJ			45	45	45			195	900	30	
DELEŽ											

3. semester smer Biofizika												
Zap. št.	Učna enota	Nosilec	Kontaktne ure					Sam. delo študenta	Ure skupaj	ECTS	Izbirni	
			Pred.	Sem.	Vaje	Klinične vaje	Druge obl. š.					
1	Seminar 2	Peter Križan		45				45	90	3	<input type="checkbox"/>	
2	Ekperimentalne metode v biofiziki	Igor Poberaj	30		30				120	180	6	<input type="checkbox"/>
3	Izbirni predmeti								630	21	<input type="checkbox"/>	
SKUPAJ			30	45	30			45	120	900	30	
DELEŽ												

3. semester smer Astrofizika												
Zap. št.	Učna enota	Nosilec	Kontaktne ure					Sam. delo študenta	Ure skupaj	ECTS	Izbirni	
			Pred.	Sem.	Vaje	Klinične vaje	Druge obl. š.					
1	Seminar 2	Peter Križan		45				45	90	3	<input type="checkbox"/>	
2	Življenje in dinamika zvezd B	Andreja Gomboc	45		30				165	240	8	<input type="checkbox"/>
3	Izbirni predmeti								570	19	<input checked="" type="checkbox"/>	
SKUPAJ			45	45	30			210	900	30		
DELEŽ												

Izbirni predmeti 2. letnik vse smeri												
Zap. št.	Učna enota	Nosilec	Kontaktne ure					Sam. delo študenta	Ure skupaj	ECTS	Izbirni	
			Pred.	Sem.	Vaje	Klinične vaje	Druge obl. š.					
1	Življenje in dinamika zvezd A	Andreja Gomboc	30		15				105	150	5	<input checked="" type="checkbox"/>
2	Življenje in dinamika zvezd B	Andreja Gomboc	45		30				165	240	8	<input checked="" type="checkbox"/>
3	Atomska fizika	Matjaž Žitnik, Dean Cvetko, Andrej Mihelič	30		15				105	150	5	<input checked="" type="checkbox"/>
4	Biofizika membran in celic	Primož Ziherl	45		15				120	180	6	<input checked="" type="checkbox"/>
6	Ekperimentalne metode v biofiziki	Igor Poberja	30		30				120	180	6	<input checked="" type="checkbox"/>
7	Fizika mehke snovi	Rudolf Podgornik, Primož Ziherl	30		15				105	150	5	<input checked="" type="checkbox"/>
8	Kozmologija A	Anže Slosar	30		15				105	150	5	<input checked="" type="checkbox"/>
9	Kozmologija B	Anže Slosar	45		15				150	210	7	<input checked="" type="checkbox"/>

10	Kvantna optika	Martin Čopič	30		15			105	150	5	<input checked="" type="checkbox"/>
11	Nanofizika	Anton Ramšak	30		15			105	150	5	<input checked="" type="checkbox"/>
12	Napredni detektorji delcev in obdelava podatkov	Peter Križan, Boštjan Golob	30		15			105	150	5	<input checked="" type="checkbox"/>
13	Nelinearni optični pojavi	Marko Zgonik	30		15			105	150	5	<input checked="" type="checkbox"/>
14	Optična spektroskopija	Martin Čopič	30		15			105	150	5	<input checked="" type="checkbox"/>
15	Simetrije v fiziki	Primož Zihel, Jernej Fesl Kamenik	30	15				105	150	5	<input checked="" type="checkbox"/>
16	Simplektična geometrija in integrabilnost	Pavle Saksida	30		15			105	150	5	<input checked="" type="checkbox"/>
17	Spektroskopija trdne snovi	Janez Dolinšek	30		15			105	150	5	<input checked="" type="checkbox"/>
18	Statistična fizika A	Anton Ramšak, Marko Žnidarič	30		15			105	150	5	<input checked="" type="checkbox"/>
19	Statistična fizika B	Anton Ramšak, Marko Žnidarič	45		30			165	240	8	<input checked="" type="checkbox"/>
20	Svetloba v naravi	Tomaž Zwitter	30		15			45	150	3	<input checked="" type="checkbox"/>
21	Teorija umeritvenih polj	Svjetlana Fajfer	30	15				105	150	5	<input checked="" type="checkbox"/>
22	Višje računske metode	Tomaž Prosen	45		45			150	240	8	<input checked="" type="checkbox"/>
23	Metode eksperimentalne fizike snovi	Janez Dolinšek	30		15			105	150	5	<input checked="" type="checkbox"/>
<b>SKUPAJ</b>											
<b>DELEŽ</b>											

Dodatni izbirni predmeti smer Matematična fizika											
Zap. št.	Učna enota	Nosilec	Kontaktne ure					Sam. delo študenta	Ure skupaj	ECTS	Izbirni
			Pred.	Sem.	Vaje	Klinične vaje	Druge obl. š.				
2	Analiza na mnogoterostih	Franc Forstnerič, Janez Mrčun, Pavle Saksida	45		30			105	180	6	<input checked="" type="checkbox"/>
3	Diferencialna geometrija	Janez Mrčun, Pavle Saksida, Sašo Strle	45		30			105	180	6	<input checked="" type="checkbox"/>
4	Liejeve grupe	Franc Forstnerič, Janez Mrčun, Pavle Saksida	45		30			105	180	6	<input checked="" type="checkbox"/>
5	Specialne funkcije	Miran Černe, Janez Mrčun, Pavle Saksida	30	15	30			105	180	6	<input checked="" type="checkbox"/>



6	Uvod v funkcionalno analizo	Peter Šemrl, Bojan Magajna, Roman Drnovšek	30	30			90	150	5	<input checked="" type="checkbox"/>
SKUPAJ										
DELEŽ										

Opomba: Tabela po potrebi kopirajte pod posamezne semestre ali letnike.

23. Delež izbirnosti po letnikih (razmerje med ECTS točkami, ki jih študent pridobi z obveznimi in izbirnimi vsebinami)

(Po potrebi vstavite vrstice nad Skupaj.)

Letnik	Obvezne vsebine	Izbirne vsebine	Praktično usposabljanje	Diplomska/magistrska naloga ali doktorska disertacija
1. letnik	25%	58%	0%	17%
2. letnik	14%	53%	0%	33%
Skupaj	19%	56%	0%	25%

24. Predmeti so medsebojno horizontalno povezani.

da  ne

Utemeljitev:

Predmetnik študijskega programa je sestavljen tako, da se predmeti med seboj dopolnjujejo in skupaj pokrivajo vsa znanja, ki naj bi jih študijski program zagotovil. Horizontalno se povezujejo znotraj študijskega programa tako, kot se dopolnjujejo fizikalna področja (fizika kondenzirane snovi, fizika delcev, biofizika,...). Primeri horizontalnih povezav so navedeni spodaj, celotna tabela povezav, tudi vertikalnih (ki pa predstavljajo priporočeno in ne obvezno znanje) je v prilogi povezave.pdf.

Predmet Horiz. povezan z

-----  
Fizika kondenzirane snovi Fotonika, Višja kvantna mehanika A, Nanofizika, Metode eksperimentalne fizike snovi

Jedra, kvarki, leptoni Življenje in dinamika zvezd B, Kvantna teorija polja, Višja kvantna mehanika A, Teorija umeritvenih polj

Teorija dinamičnih sistemov Statistična fizika A, Višje računske metode, Analitična mehanika, Višja kvantna mehanika A, Nanofizika

25. Predmeti so medsebojno vertikalno povezani.

da  ne

Utemeljitev:

Vertikalnih povezav, ki predstavljajo obvezno znanje potrebno pri določenem predmetu, je malo. Zato je tudi obveznih predmetov na vsaki od študijskih smeri zgolj nekaj. Obstaja pa več vertikalnih povezav, ki predstavljajo priporočeno znanje potrebno za boljše razumevanje posameznega predmeta. Primeri vertikalnih povezav so navedeni spodaj, celotna tabela povezav je v prilogi povezave.pdf.

Predmet Vert. povezan z

-----  
Teorija trdne snovi Fizika kondenzirane snovi, Statistična fizika A, Nanofizika

Teorija osnovnih delcev in jedra Simetrije v fiziki, Jedra, kvarki, leptoni

Fotonika Fizika laserjev, Kvantna optika

26. V študijskem programu je predvideno praktično usposabljanje.

da  ne

27. Praktično usposabljanje bo trajalo ur.

28. V ta namen so podpisani sporazumi in pogodbe z organizacijami, ki bodo omogočile praktično usposabljanje.

da  ne

Utemeljitev:

29. Pogoji za vpis v program:

V program se lahko vpiše kdor je končal:

- a) bolonjski prvostopenjski (dodiplomski) študijski program s strokovnega področja fizika (program Fizika in program Meteorologija z geofiziko);
- b) kdor je opravil bolonjski prvostopenjski študijski program drugih strokovnih področij, pri čemer mora pred vpisom opraviti študijske obveznosti, ki so bistvene za nadaljevanje študija, v obsegu 10-60 kreditnih točk. Te obveznosti se določijo glede na različnost strokovnega področja, kandidati pa jih lahko opravijo med študijem na 1. stopnji, v programih za izpopolnjevanje ali z opravljanjem izpitov pred vpisom na magistrski študij. O zahtevi glede vsebine in količine diferencialnih izpitov odloča študijska komisija OF FMF;
- c) kdor je opravil visokošolski strokovni študijski program po starem programu s strokovnega področja fizika (program Merilna tehnika);
- d) kdor je opravil visokošolski strokovni študijski program po starem programu z drugih strokovnih področij, če kandidat pred vpisom opravi študijske obveznosti, ki so bistvene za nadaljevanje študija v obsegu 10-60 kreditnih točk, kandidati pa jih lahko opravijo med študijem na 1. stopnji, v programih za izpopolnjevanje ali z opravljanjem izpitov pred vpisom v magistrski študij. O zahtevi glede vsebine in količine diferencialnih izpitov odloča študijska komisija OF FMF.

Pogoje za vpis izpolnjujejo tudi kandidati, ki so končali enakovredno izobraževanje kot je navedeno v točkah od a) do d) v tujini in se vpisujejo pod enakimi pogoji, kot veljajo za kandidate, ki so zaključili svoje šolanje v Sloveniji.

30. Pogoji za izbiro v primeru omejitve vpisa:

Če je vpis omejen, so kandidati iz točk a) zgoraj izbrani glede na:

- povprečne ocene na prvostopenjskem oz. univerzitetnem študiju 85 % točk
- bibliografijo in nagrade, ki v celoti ali deloma ustrezajo splošnim oziroma predmetnospecifičnim kompetencam programa, 15 % točk

kandidati iz točk b), c) in d) pa glede na:

- povprečne ocene predhodnega študija (180-KTdi)/1,8 % točk
- povprečno oceno opravljenih diferencialnih izpitov

KTdi/1,8 % točk

kjer je KTdi število kreditnih točk zahtevanih iz diferencialnih izpitov.

31. Visokošolski zavod kandidatom priznava pridobljeno 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.

da  ne

Utemeljitev:

Študentu se lahko kot opravljena študijska obveznost priznajo tista znanja, pridobljena v različnih oblikah izobraževanja, ki po vsebini ustrezajo učnim vsebinam predmetov v programu Fizika. O priznavanju znanj, pridobljenih pred vpisom, odloča študijska komisija OF FMF na podlagi pisne vloge študenta, priloženih spričeval in drugih listin, ki dokazujejo uspešno pridobljeno znanje in vsebino teh znanj.

Pri priznavanju posameznega predmeta bo študijska komisija upoštevala naslednja merila:

- primerljivost obsega izobraževanja glede na obseg predmeta, pri katerem se znanje priznava,
- ustreznost vsebine izobraževanja glede na vsebino predmeta, pri katerem se znanje priznava.

V primeru, da študijska komisija ugotovi, da se pridobljeno znanje lahko prizna, se to ovrednoti z enakim številom točk po sistemu ECTS, kot znaša število točk pri ustreznem predmetu na OF FMF.

32. Prizna se lahko za največ 45 ECTS znanja, pridobljenega izven tega študijskega programa

Utemeljitev:

Primere obravnava študijska komisija Oddelka za fiziko individualno, glede na potrebno znanje za napredovanje po programu. Individualna obravnava je še posebej upravičena zato, ker je prošnja za priznavanje zelo malo.

33. Pogoji za napredovanje po programu:

Za vpis v 2. letnik mora študent opraviti dva od obveznih predmetov na vpisani smeri ter skupno zbrati vsaj 52 ECTS.  
Za ponavljanje letnika mora študent zbrati polovico zahtevanih kreditov za letnik (30 ECTS).

34. Predvideno je, da bo delež študentov, ki bodo napredovali v višji letnik, po letnikih:

iz 1. v 2. letnik: okoli 80% študentov.

35. Glede na število vpisanih študentov je predviden 70% delež diplomantov.

36. Pogoji o prehodih med programi:

Prehodi so možni med študijskimi programi druge stopnje. Študenti lahko prehajajo v študijske programe druge stopnje tudi iz univ. študijskih prog., sprejetih pred 11.6.2004.

Prehodi so možni med študijskimi programi:

- 1) ki ob zaključku študija zagotavljajo pridobitev primerljivih kompetenc in
- 2) med katerimi se lahko po kriterijih za priznavanje prizna vsaj polovica obveznosti po ECTS iz prvega študijskega programa, ki se nananjajo na obvezne predmete drugega študijskega programa.

Poleg navedenih pogojev mora kandidat izpolnjevati še pogoje za vpis v 1. letnik študijskega programa v katerega prehaja.

Študent se lahko vključi v višji letnik štud. prog. v katerega prehaja, če mu je v postopku priznavanja zaradi prehoda priznanih vsaj toliko in tiste kreditne točke, ki so pogoj za vpis v višji letnik tega štud. prog.

Za prehod med programi se ne šteje vpis v začetni letnik štud. prog.

Pri prehodih se lahko priznavajo:

- primerljive študijske obveznosti, ki jih je študent opravil v prvem štud. prog.,
- neformalno pridobljena znanja.

Predhodno pridobljena znanja študent izkazuje z ustreznimi dokazili.

O izpolnjevanju pogojev za prehod med študijskimi programi in o priznavanju obveznosti na podlagi individualne prošnje odloča študijska komisija.

37. Program vsebuje dele, ki jih je mogoče posamezno zaključiti.

da  ne

Utemeljitev:

38. Pogoji za dokončanje študija:

Za končanje študija mora študent opraviti vse obveznosti v obsegu 60 ECTS po letniku (skupno 120 ECTS). Študent zaključi študij s pozitivno ocenjenim zagovorom magistrskega dela, h kateremu lahko pristopi po

opravljenih ostalih študijskih obveznostih v obsegu 100 kreditnih točk.

39. Strokovni oziroma znanstveni naslov:

magister/magistrica fizike, okrajšava: mag. fiz.

[Na vrh](#)

## D.2. PODALJŠANJE AKREDITACIJE ŠTUDIJSKEGA PROGRAMA

1. Študijski program je v celoti javno objavljen.

da  ne

Utemeljitev:

Program je v objavljen na javnem delu spletni strani FMF (<https://www.fmf.uni-lj.si/si/studij-fizike/fizika-II/>).

2. Za zagotavljanje učnih izidov študentov in ciljev visokošolskega zavoda ter njegovih organizacijskih enot ima zavod primerna razmerja med številom visokošolskih učiteljev in sodelavcev, znanstvenih delavcev, podpornih delavcev, tj. strokovnih, upravnih in tehničnih sodelavcev, ter med številom študentov.

da  ne

Utemeljitev:

Zavod ima primerno razmerje med številom visokošolskih učiteljev in sodelavcev ter študenti. Število zaposlenih visokošolskih učiteljev in sodelavcev na FMF v FTE je 105,4 FTE, vpisanih študentov je približno 1350 kar pomeni da na enega (FTE) delavca pride 13 študentov, kar omogoča izvajanje kvalitetnega pedagoškega procesa. Na enega upravno-strokovnega delavca pride okoli 32 študentov, kar prav tako omogoča kvalitetno izvajanje nalog.

3. Delež študentov, ki napredujejo v višji letnik, je po letnikih:

Utemeljitev:

Povprečje zadnjih treh let za napredovanja iz 1. v 2. letnik na programu je: 84%

Zaenkrat podatki o prehodnosti (zaradi še vedno nizkega števila študentov) nihajo:  
prehodnost 2012/13: 92%; 2013/14: 82%; 2014/15: 79%

Povprečna prehodnost je dobra, ukrepi za dodatno izboljšanje so predvsem na sprotnih prilagajanjih vsebine predmetov in ocenjevanja, glede na ankete študentov in mnenja nosilcev predmetov.

4. Delež diplomantov v generaciji glede na število vpisanih študentov v letih od zadnje akreditacije je:

Utemeljitev:

vpisani študenti:

1. letnik 2. letnik

2011/12 24

2012/13 28 22

2013/14 29 23

2014/15 35 23

Diplomanti:

2013 7 (delež: 30%)

2014 17 (delež: 59%)

Po dveh generacijah diplomantov je težko potegniti končne zaključke glede deleža diplomantov, očitno je bilo pri prvi generaciji nekaj več težav. Po predlaganih spremembah štud. prog. pričakujemo, da se bo delež še povišal na okoli 70%.

5. Kadrovska struktura je:

- stabilna

da  ne

- primerna stopnji in vrsti študijskega programa

da  ne

**Utemeljitev:**

Kadrovska sestava Oddelka za fiziko:

37% rednih profesorjev

20% izrednih profesorjev

8% docentov

35% asistentov

Kadrovska sestava zagotavlja kvalitetno izvedbo študijskega programa ob določeni pomoči pogodbenih sodelavcev (asistentov; izraženo v št. kontaktnih ur vaj okoli 33%)

**6. Visokošolski zavod po potrebi, glede na rezultate samoevalvacij, posodablja:**

- vsebino učnih načrtov
- metode učenja in poučevanja

da  ne

da  ne

**Utemeljitev:**

Vsebina učnih načrtov se redno posodablja. Zaradi velikega števila izbirnih predmetov je potrebno posebno paziti na to, da imajo študenti, ki obiskujejo izbrani predmet, ustrezno predznanje. Zaradi tega smo že v nekaj primerih, ko smo ugotovili, tako na podlagi študentskih anket, ugotovitev izvajalcev in skrbnikov študijskih programov, da vsebine niso dovolj dobro usklajene, poskrbeli za posodobitev vsebin učnih načrtov.

Metode učenja in poučevanja redno posodabljam glede na nove pozitivne smernice, ki jih zasledimo v praksi izvajanj študijskih programov na tujih fakultetah oz. drugih fakultetah UL. Tako smo npr. bili ena izmed prvih fakultet, ki je začela uporabljati spletne učilnice (Moodle) za podporo izvedbe posameznih predmetov. Spletno učilnico uporabljamo od leta 2005 dalje. Skrbimo tudi za to, da je za izvajanje študija ves čas zagotovljena sodobna in primerna informacijsko-komunikacijska tehnologija, kot so npr. računalniški projektorji v predavalnicah, brezžično omrežje EduRoam, itd.

Preverjamo tudi obremenitev študentov pri posameznih predmetih in po potrebi s spremembami študijskega programa prerazporedimo kreditne točke med študijskimi obveznostmi.

Za spremembe skrbijo v glavnem skrbniki posameznih študijskih programov. Ti predloge za spremembe posredujejo naprej Znanstveno-pedagoških svetom oddelkov, dokončno pa spremembe sprejme Senat FMF UL in jih pošlje naprej v obdelavo ustreznim službam na UL.

**7. Študenti so sproti obveščeni o vsaki spremembi študijskega programa.**

da  ne

**Utemeljitev:**

O vseh spremembah so študenti pravočasno obveščeni. Spremembe študijskih programov so komunicirane študentom preko predstavnikov študentov (študentskega sveta) v organih fakultete in preko spletnih strani.

Odločitve v zvezi s študijskim procesom so objavljene na spletnih straneh fakultete, kadar se nanašajo na širšo populacijo, na spletni učilnici, kadar zadevajo le posamezne podskupine, ali pa so posredovane le individualnim študentom preko elektronske pošte.

**8. Mobilnost študentov je omogočena in vzpodbujana s priznavanjem kreditnih točk med visokoškolskimi zavodi.**

da  ne

**Utemeljitev:**

Omogočena je tako zunanja kot notranja mobilnost.

Visokošolski zavod je vključen v program Erasmus. Poleg tega presoja in priznava študijske obveznosti, opravljene na tujih univerzah.

Študentom se mobilnost, opravljena v tujini, prizna na osnovi obveznega navodila za izvajanje mednarodnih študentskih izmenjav in študijskih praks, ki jih je izdala UL, Služba za mednarodno sodelovanje, in so na voljo na [http://www.uni-lj.si/mednarodne\\_izmenjave/program\\_socrates\\_erasmus.aspx](http://www.uni-lj.si/mednarodne_izmenjave/program_socrates_erasmus.aspx). V skladu z navodilom mora študent v tujini pridobiti minimalno število ECTS, to je 20 ECTS/semester ter 40 ECTS/štud. leto. V okviru študija na FMF UL se študentu skupno lahko prizna največ 30 ECTS/semester ter 60 ECTS/štud. leto obveznosti opravljenih v tujini.

Študentom se mobilnost, opravljena doma, prizna v skladu s Pravilnikom o izmenjavi študentov med članicami UL ter na osnovi Postopka za izvajanje sporazuma o izmenjavi študentov med slovenskimi univerzami

([http://www.uni-lj.si/mednarodne\\_izmenjave/pregled\\_sporazumov.aspx](http://www.uni-lj.si/mednarodne_izmenjave/pregled_sporazumov.aspx)).

Oddelek za fiziko ima svojega koordinatorja ECTS za mednarodne izmenjave.

9. Število študentov drugih domačih ali tujih visokošolskih zavodov, ki so prišli na del izobraževanja na ta program, je 1.

10. Število študentov, ki so odšli na del izobraževanja na drugi domači ali tuji zavod, je 3.

Utemeljitev:

Zaenkrat je število študentov nizko, temu primerno je nizko število študentov, ki so izkoristili možnosti mobilnosti.

Trije študenti, ki so doslej odšli na del študija v tujini, so bili na Univerzi v Trstu in Tehnični univerzi v Berlinu. Študentka, ki je prišla iz tujine, je bila iz Makedonije.

V anketi, ki jo je izvedla UL med svojimi študenti v letu 2012 (priloga E.4.8), se je izkazalo, da je na prvi stopnji mobilnost izkoristilo manj kot 5% vseh študentov, pri čemer študenti FMF niso odstopali od povprečja. Njihove želje o opravljanju mobilnosti se ne razlikujejo dosti od ostalih fakultet, njihove ocene o tem, ali so dovolj informirani o mobilnosti, so malce pod povprečjem. Naš prvi ukrep za povečanje mobilnosti bo boljše obveščanje študentov, k povečanju mobilnosti pa bi pripomogli tudi pozitivni zgledi študentov, ki so se za to odločili.

11. Visokošolski zavod zagotavlja pomoč pri učenju in svetovanju študentom.

da  ne

Utemeljitev:

Kontakt med izvajalci študijskega programa in študenti se zagotavlja preko strukturiranih oblik dela (predavanja, vaje, seminarji, projektno delo), govornih ur, komunikacije preko elektronske pošte, spletnih učilnic, preko informacijskega sistema VIS, komunikacije preko interneta ipd.

FMF ima razvit sistem tutorstva, tako učiteljskega tutorstva, kjer so v vlogi tutorjev učitelji, kot tudi študentskega tutorstva, kjer študentom nudijo pomoč praviloma študenti višjih letnikov oz. višjih stopenj. Za tutorje sprejememo le najboljše študente, zato ima tutorstvo med študenti visok ugled. Študenti tutorji so za svoje delo bodisi plačani ali pa lahko za tutorstvo uveljavljajo do 3 ECTS. Pri tem je treba poudariti, da se je sistem tutorstva razumljivo izkazal za pomembnejšega na programih 1. stopnje kot pa na programih 2. stopnje.

Študentom tutorji učitelji individualno svetujejo o različnih temah, kot so: odločanje o izbirnih študijskih predmetih in nadaljevanje študijske poti ter o drugih vprašanih. Kvalitetna izvedba tutorstva našim študentom olajša študij, pripomore k boljšemu študijskemu uspehu ter dviga kvaliteto študija.

Študentsko tutorstvo nudi študentom ustrezno podporo pri študiju in osvajanju študijske snovi ter pretoku znanja med študenti.

Vsi visokošolski učitelji in sodelavci so dostopni preko elektronske pošte, velika večina pa uporablja tudi spletno učilnico, kjer lahko preko forumov oz. z izmenjavo sporočil pomagajo študentom pri učenju.

Pomemben del pomoči in svetovanja zagotavlja izbrani mentor za magistrsko delo. Spremembe štud. programa, ki smo jih že predlagali, omogočajo študentom še kvalitetnejšo in pravočasno izbiro mentorja za magistrsko delo.

12. Visokošolski zavod omogoča in vzpodbuja sodelovanje študentov pri znanstveno-raziskovalnem, umetniškem in strokovnem delu.

da  ne

Utemeljitev:

Študenti na študijskih programih 1. stopnje se vključujejo v raziskovalno delo na projektih predvsem s seznanjanjem z raziskavami na posameznem področju preko seminarjskih nalog, ki jih opravijo pri izbranih mentorjih. Na študijskih programih 2. in 3. bolonjske stopnje se študenti v raziskovalno delo vključujejo tudi neposredno, in sicer z raziskavami v sklopu magistrskih in doktorskih del. Pri slednjih je potrebno poudariti odlično razvito sodelovanje s sorodnimi inštitucijami (Institut Jožef Stefan, Kemijski inštitut, ARSO, ...) na katerih študenti opravljajo kvalitetne raziskave na odlični raziskovalni infrastrukturi.

Organiziramo mednarodne delavnice in poletne šole, na katerih lahko sodelujejo naši trenutni ali bodoči študenti, predvsem na programih 2. stopnje. V nekaterih primerih lahko za uspešno opravljene študijske obveznosti na

poletni šoli prejmejo določeno število ECTS točk, ki jih lahko uveljavljajo v okviru njihovega študija. Tako smo npr. na OF v letih 2009 – 2013 organizirali oziroma sodelovali pri organizaciji naslednjih poletnih šol in delavnic:

Eksperimentalna delavnica v okviru stalnega strokovnega izobraževanja Nihanje in valovanje, 6. 3. 2009

Eksperimentalna delavnica v okviru stalnega strokovnega izobraževanja Fizika v službi človeka, 2. 3. 2010

Workshop The Role of Heavy Fermions in Fundamental Physics, 11.-14. 4. 2011

Eksperimentalna delavnica v okviru stalnega strokovnega izobraževanja Optika, 15. 4. 2011

Summer School Physics in Ljubljana, 17.-24. 7. 2011

Workshop Selected Challenges in Flavor Physics, 15.-16. 9. 2011

4th COINAPO Topical Meeting Composites of nanotubes and polymers: joining theoretical modeling with experimental investigations, 8.-9. 12. 2011

Eksperimentalna delavnica v okviru stalnega strokovnega izobraževanja Električna in magnetizem, 9. 3. 2012

LOTHERM Summer School Dynamics and transport in quantum magnets, 4.-6. 6. 2012

Eksperimentalna delavnica v okviru stalnega strokovnega izobraževanja Različne upodobitve, 29. 3. 2013

Workshop Probing the Standard Model and New Physics at Low and High Energies, 14.-18. 4. 2013

COMPLOIDS transferable skills course Data Visualization, 13.-14. 5. 2013

Mini-Workshop Bled 2013 Looking into hadrons, 7.-14. 7. 2013

Workshop Selected Challenges in Particle Phenomenology, 19.-20. 9. 2013

13. Visokošolski zavod spodbuja študente k vključevanju v strokovno delo in povezovanju z gospodarstvom in negospodarstvom.

da  ne

Utemeljitev:

Na spletnih straneh UL FMF so redno objavljeni zaposlitveni oglasi tako za študentsko delo kot za redno zaposlitev, ki zahtevajo znanje fizike ali matematike. Na Oddelku za fiziko so pri kariernem svetovanju v veliko pomoč redno organizirana predavanja iz cikla "Kaj delajo fiziki", kjer študenti pridejo v neposreden stik z bivšimi študenti fakultete in dobijo vpogled v različna področja dela in ideje o zaposlitvenih možnostih.

14. Visokošolski zavod spremlja zaposlovanje svojih diplomantov, njihov nadaljnji študij in strokovno izpopolnjevanje ter jim pri tem svetuje.

da  ne

Utemeljitev:

Študentska pisarna FMF zbira informacije o zaposljivosti in nadaljnji poklicni poti bivših študentov. Predvidene so aktivnosti za vzpostavitev ALUMNI kluba fakultete, ki bo vključeval bivše diplomante FMF in na ta način bistveno pripomogel k sledljivosti poklicnih poti le-teh. Pripravljen je poenoten obrazec za zbiranje kontaktnih informacij diplomantov, ki bo omogočil večjo avtomatizacijo zbiranja podatkov in zmanjšal obremenitev administracije. Informacijski sistem Vis nameravamo nadgraditi z modulom za podporo Alumni kluba.

Nezanemarljiv delež diplomantov študijskega programa 2. stopnja Fizika ne išče zaposlitve, saj nadaljuje s študijem na 3. stopnji.

Karierni center UL redno organizira delavnice in predavanja za študente, ki so jim v pomoč pri iskanju zaposlitve. Prav tako organizira obiske potencialnih delodajalcev. Primera sta:

- obisk družbe Telekom za študente FDV, NFT in FMF 14.5.2012 (<http://www.fmf.uni-lj.si/si/obvestila/22765/>)

- delavnica Kako se predstaviti potencialnim delodajalcem 10.4.2012 (<http://www.fmf.uni-lj.si/si/obvestila/22186/>)

15. Visokošolski zavod organizirano skrbi za ohranjanje in vzdrževanje stikov s svojimi diplomanti.

da  ne

## Utemeljitev:

Uporabljam poenoten obrazec za zbiranje kontaktnih informacij diplomantov, ki bo omogočil večjo avtomatizacijo zbiranja podatkov in zmanjšal obremenitev administracije. Za zbiranje teh podatkov skrbi študentski referat ob izdaji potrdila o diplomu. Na podlagi teh kontaktnih podatkov zbira študentska pisarna potrebne informacije preko nepsrednih stikov z diplomanti. V teku so aktivnosti vzpostavitve Alumni kluba fakultete.

Kraj in datum:

Odgovorna oseba (ime, priimek in funkcija):

## PRILOGE

### E.1. PRVA AKREDITACIJA VISOKOŠOLSKEGA ZAVODA

1. Za prvo akreditacijo visokošolskega zavoda je treba predlogu priložiti: poslanstvo, vizijo in strategijo visokošolskega zavoda, osnutek akta o ustanovitvi oziroma akt o ustanovitvi in osnutek statuta visokošolskega zavoda ter osnutek poslovnika kakovosti
2. sklep senata univerze, če gre za ustanavljanje oziroma preoblikovanje članice univerze
3. mnenje ustanovitelja, če gre za ustanavljanje javnega visokošolskega zavoda
4. načrt za mednarodno sodelovanje visokošolskega zavoda, predvsem v skupnem evropskem visokošolskem prostoru
5. podatke o raziskovalnih programih, projektih in raziskovalnih skupinah vlagatelja
6. kadrovski načrt, podatke in dokazila o visokošolskih učiteljih, znanstvenih delavcih in visokošolskih sodelavcih: dokazila o veljavni izvolitvi v naziv, dokazila o tistih, ki izvolitve še nimajo, pripravljena v skladu z minimalnimi standardi agencije (biografije, bibliografije, projekti, patenti, objave, nagrade ...), izjave o sodelovanju in soglasja delodajalcev, pri katerih je delavec zaposlen
7. osnutek meril o izvolitvah v naziv
8. dokazila o prostorih in opreми: ustrezno dokazilo o lastništvu oziroma najemne pogodbe, uporabna dovoljenja, popis opreme, izjave o varnosti
9. načrt za izvedbo študijskega programa, kadar so prostori in oprema na različnih lokacijah
10. dokazila o zagotovljenih finančnih sredstvih, in sicer pogodbe o zagotavljanju sredstev, sklep upravnega odbora univerze in drugo
11. mnenja pristojne zbornice (združenj delodajalcev) ali drugih institucij, pristojnih za področja, s katerih so študijski programi
12. dogovore s podjetji o praktičnem usposabljanju predvidenega števila vpisanih študentov

Mnenja iz 11. točke je treba priložiti, če bo visokošolski zavod izvajal programe prve in druge stopnje, dogovore s podjetji iz 12. točke pa za visokošolski strokovni študijski program oziroma za študijski program, po katerem je predvideno praktično usposabljanje študentov.

### E.2. PRVA AKREDITACIJA ŠTUDIJSKEGA PROGRAMA

Za prvo akreditacijo študijskega programa je treba predlogu priložiti:

1. sklep senata univerze in sklep senata članice univerze oziroma samostojnega visokošolskega zavoda k predlaganemu študijskemu programu
2. učne načrte
3. najmanj tri tuje priznane oziroma akreditirane študijske programe iz različnih držav, če gre za regulirane poklice, primerjavo z določbami iz ustrezne direktive Evropske unije oziroma dokazilo o skladnosti predvsem glede predpisanega števila ur, vsebine programa, znanja oziroma veščin, ki se pridobijo tako s teoretičnim kot praktičnim izobraževanjem
4. kadrovski načrt, dokazila o visokošolskih učiteljih, znanstvenih delavcih in visokošolskih sodelavcih: dokazila o veljavni izvolitvi v naziv za vse nosilce predmetov (oziroma o začetem postopku za vnovično ali nadaljnjo izvolitev) v skladu z minimalnimi standardi agencije (biografije, bibliografije, projekti, patenti, objave, nagrade ...), izjave o sodelovanju, soglasja delodajalcev, pri katerih je delavec zaposlen, dokazilo, da bo najmanj polovica visokošolskih učiteljev in sodelavcev polno zaposlena
5. merila o izvolitvah v naziv
6. podatke o skupni najvišji dopustni neposredni in dodatni tedenski pedagoški obveznosti
7. načrt o mednarodnem sodelovanju (na področju, s katerega je študijski program)
8. dokazila o vzpostavljenih razmerah za znanstveno, -raziskovalno oziroma umetniško in strokovno delo: bibliografski podatki, spletni naslov, s katerega so razvidni znanstveni, raziskovalni projekti ali programi, raziskovalne skupine ali raziskave za gospodarstvo
9. dokazila o prostorih in opreми ter načrt za izvedbo študijskega programa v skladu z osmo in deveto alinejo prejšnjega člena
10. analizo zavoda za zaposlovanje ali elaborat pristojne zbornice ali združenja delodajalcev ali drugih institucij, pristojnih za področje, s katerega so študijski programi, o možnostih za zaposlovanje diplomantov



11. dogovore ali pogodbe s podjetji o praktičnem usposabljanju predvidenega števila vpisanih študentov
12. poslovnik kakovosti
13. samoevalvacijsko poročilo zavoda, če že izvaja druge akreditirane študijske programe

Mnenja iz 10. točke je treba priložiti, če se akreditira program prve ali druge stopnje, dogovore s podjetji iz 11. točke pa za visokošolski strokovni študijski program oziroma za študijski program, po katerem je predvideno praktično usposabljanje študentov.

### E.3. AKREDITACIJA SKUPNEGA ŠTUDIJSKEGA PROGRAMA

Predlogu za akreditacijo skupnega študijskega programa je treba priložiti:

1. pogodbo, sporazum ali drugo uradno potrjeno obliko vzajemne opredelitve sodelovanja visokošolskih zavodov pri izvajanju skupnega študijskega programa, ki jo podpišejo vsi visokošolski zavodi. Pogodba mora vsebovati zlasti podatke:
  - o vseh sodelujočih visokošolskih zavodih z navedbo njihovega statusa po nacionalni zakonodaji, njihove akreditacije oziroma ustreznega drugega javnega priznanja, ter kratko predstavitev njihovega delovanja
  - o deležih, ki jih pri izvajanju skupnega študijskega programa prevzemajo posamezni sodelujoči visokošolski zavodi, še zlasti pa o deležih, ki jih prevzemajo visokošolski zavodi iz Republike Slovenije
  - o akreditaciji delov skupnega študijskega programa, ki jih izvajajo sodelujoči visokošolski zavodi iz tujine
  - o načelih in načinih skupnega spremljanja, izboljševanja in zagotavljanja kakovosti
  - o pogojih za vpis študentov v skupni študijski program
  - o uporabi učnih jezikov
  - o finančnih obveznostih pri izvajanju skupnega študijskega programa
  - o vsebini in obliki diplome ter načinu podeljevanja diplom
  - o vsebini in obliki priloge k diplomi ter načinu podeljevanja priloge k diplomi
  - o drugih medsebojnih pravicah in obveznostih sodelujočih visokošolskih zavodov pri izvajanju skupnega študijskega programa s posebnim poudarkom na pravicah študentov
  - obrazec diplome in priloge k diplomi
  - podatke o vseh nosilcih študijskega programa, tudi tistih delov programa, ki se izvajajo na sodelujočih oziroma tujih visokošolskih zavodih

### E.4. PODALJŠANJE AKREDITACIJE VISOKOŠOLSKEGA ZAVODA IN ŠTUDIJSKEGA PROGRAMA

Za podaljšanje akreditacije visokošolskega zavoda in študijskega programa je treba predlogu priložiti:

1. ustanovitveni akt in statut visokošolskega zavoda
2. samoevalvacijsko poročilo visokošolskega zavoda za študijsko leto, pred katerim se opravlja zunanja evalvacija, in analizo vseh področij delovanja visokošolskega zavoda iz vseh let po zadnji akreditaciji z ugotovljenimi pomanjkljivostmi in ukrepi za njihovo odpravo
3. poslanstvo, vizijo in strategijo visokošolskega zavoda
4. letni program dela visokošolskega zavoda, in sicer za zadnje koledarsko leto pred zunanjo evalvacijo in za tisto, v katerem zunanja evalvacija poteka
5. finančno poročilo visokošolskega zavoda za zadnje koledarsko leto
6. poslovnik kakovosti
7. dokazila o kakovosti visokošolskih učiteljev in visokošolskih sodelavcev ter znanstvenih delavcev, kot jih priznava stroka
8. analize izsledkov študentskih anket oziroma drugih oblik spremljanja mnenj študentov o kakovosti izvajanja študijskega programa za zadnja tri študijska leta; če je od zadnje akreditacije poteklo manj kot tri leta, pa za celotno obdobje po njej
9. analize izsledkov anket in drugih oblik spremljanja diplomantov visokošolskega zavoda
10. seznam evidenc, ki jih vodi visokošolski zavod

#### PRILOŽENE PRILOGE

- [E4\\_9\\_1421176122\\_E4\\_9\\_1418393281\\_E4\\_9\\_Anketa o zaposljivosti diplomantov FMF.pdf](#)
- [E4\\_1421180055\\_povezave.pdf](#)
- [E4\\_2\\_1431082550\\_poslovno\\_porocilo\\_2014\\_dopolnitev\\_6.3.2015.pdf](#)
- [E4\\_8\\_1431503074\\_Rezultati študentskih anket o učiteljih.pdf](#)
- [E4\\_7\\_1432035238\\_odlocbe.pdf](#)