

## POROČILO O ZUNANJI EVALVACIJI ŠTUDIJSKEGA PROGRAMA

Vlagatelj/i in predlagatelj/i: Univerza v Mariboru, Fakulteta za energetiko, Slomškov trg 15, 2000 Maribor (v nadaljevanju FE-UM).

Študijski program: Energetika, doktorski program 3. stopnje, 180 ECTS.

Skupina strokovnjakov:

predsednik/ca	prof. dr. Tadej Tuma, Univerza v Ljubljani, Fakulteta za elektrotehniko
član/ica	prof. dr. Antun Stoić, Sveučilište u Slavonskom Brodu, Strojarski fakultet
član/ica	prof. dr. Hrvoje Pandžić, Sveučilište u Zagrebu Fakultet elektrotehnike i računarstva
član/ica	Matej Drobnič, doktorski študent na Univerzi v Ljubljani, Fakulteta za strojništvo

**Datum oddaje akreditacijskega poročila agenciji:** 14.07.2023

**Podpis predsednice/ka skupine strokovnjakinj/kov:** \_\_\_\_\_

## UVOD

Skupina strokovnjakov je prejela sklep sveta Nacionalne agencije Republike Slovenije za kakovost v visokem šolstvu z dne 19.01.2023 o imenovanju za pripravo evalvacijskega poročila v postopku izredne evalvacije doktorskega programa 3. stopnje Energetika. Članica ima tri dislocirane enote in sicer v Krškem (Hočevarjev trg 1, Vrbina 18) in v Velenju (Koroška cesta 62a).

Skupina strokovnjakov je uskladila svoje delo na uvodnem sestanku dne 06.02.2023 ob 10:00 (sestane je bil zaključen ob 11:20) in na pripravljalnem sestanku dne 24.02.2023 ob 14:00 (sestane je bil zaključen ob 15:10). Oba sestanka sta bila opravljena na daljavo v okolju Zoom.

Tudi obisk fakultete je bil opravljen na daljavo v okolju Zoom in sicer po vnaprej usklajenem urniku v četrtek 02.03.2023 s pričetkom ob 8:00 in zaključkom ob 18:30 ter v petek 03.03.2023 s pričetkom ob 8:00 in zaključkom ob 18:00. Na obisku, ki je potekal strogo po urniku, so sodelovali naslednji deležniki:

- V vlogi opazovalca je sodeloval kandidat za strokovnjaka NAKVIS doc. dr. Igor Karnjuš (Univerza na Primorskem, Fakulteta za vede o zdravstvu).
- Predstavnik Univerze v Mariboru: Vodstvo FE-UM je eksplicitno želel da je na sestankih prisoten tudi predstavnik rektorata UM kot opazovalec. Čeprav to ni običajno, se je skupina strokovnjakov strinjala, da sodeluje pri pogovorih, kjer je prisotno vodstvo.
- Vodstvo: Dekan, prodekani, skrbnik presojanega programa (4 sogovorniki).
- Učitelji študijskega programa: Odgovorni nosilci predmetov (8 sogovornikov).
- Predstavniki programskega sveta: 8 sogovornikov.
- Komisija za znanstveno-raziskovalno dejavnost: Člani Komisije za znanstveno-raziskovalno dejavnost in razvojno delo ter doktorski študij UM FE za zadnje mandatno obdobje 2021-2025 (7 sogovornikov).
- Doktoranti iz celotnega obdobje delovanja FE-UM: Prisotni so bili vsi štirje doktoranti.
- Študenti študijskega programa: Prisotna sta bila dva študenta 1. letnika in dva študenta 3. letnika.
- Predstavniki podpornih služb: mednarodna in projektna pisarna, referent za doktorski študij, sodelavka, ki skrbi za projektno delo, vodja referata za študentske zadeve, strokovna sodelavka v knjižnici in tajnik fakultete (5 sogovornikov).
- strokovna sodelavka Nakvisa, Anita Kajtezović.

FE-UM je razmeroma majhna institucija, zato je v zgoraj navedeni tabeli veliko sogovornikov nastopalo v večih vlogah. V skladu z urnikom obiska je v petek 03.03.2023 ob 16:55 skupina strokovnjakov predstavila povzetek svojih ugotovitev. S strani FE-UM je tej predstavitvi prisostvovalo preko 30 deležnikov. Skupina strokovnjakov je mnenja, da so vsi pogovori potekali v prijaznem, konstruktivnem in kooperativnem vzdušju. Namesto fizičnega ogleda prostorov je skupina strokovnjakov prisostvovala virtualnemu sprehodu, ki ga je pripravilo vodstvo FE-UM.

Skupina strokovnjakov je pripravilo pričujoče poročilo na osnovi naslednjih virov:

- Dokumenti vloge FE-UM, ki so predpisani v 33. členu Meril za akreditacijo in zunanjo evalvacijo visokošolskih zavodov in študijskih programov.
- Predstavitev v obliki virtualnega sprehoda laboratorijskih prostorov.
- Vpogled v študijski sistem Moodle na osnovi pridobljenega gostovalnega dostopa.
- Javni vpogled v spletne strani FE-UM (<https://www.fe.um.si/>)
- Javni vpogled v spletne strani Univerze v Mariboru (<https://www.um.si/>)
- Javni vpogled v podatkovno zbirko SICRIS (<https://www.sicris.si/>)
- Javni vpogled v podatkovno zbirko COBISS (<https://bib.cobiss.net/>)
- Javni vpogled v Katalog študijskih programov in učnih enot Univerze v Mariboru (<https://aips.um.si/> in <https://moja.um.si/>)
- Dodatno pridobljeni dokumenti s strani FE-UM: Seznam vseh doktorantov in seznam vpisanih študentov za preteklih 5 let.
- Dodatno pridobljeni dokumenti s strani FE-UM: Letna poročila vpisanih študentov in podrobnosti o zaključenih doktorskih disertacijah.
- Osebni razgovori z udeleženci v okviru obiska na daljavo, po zgoraj omenjenem urniku.
- Pripombe FE-UM na predstavitvene ugotovitve.
- Pripombe FE-UM na pričujoče poročilo.

Program doktorskega študija na FE-UM je bil prvič akreditiran 16.02.2012 in ustrezno zaveden v podatkovni zbirki EQAR 11.01.2013. Zaradi danih okoliščin program nikoli ni doživel zunanjšega reakreditacijskega postopka. Skupina strokovnjakov se tako ni mogla nasloniti na poročilo predhodne presoje in se je osredotočila na obdobje pretekih 5 let, torej od 2018 do 2022. Delovanje študijskega programa v obdobju med 2012 in 2017 načeloma ni presojala.

Že uvodoma je bilo jasno, da gre za izjemno majhno institucijo (4 zaključena doktorska dela v celotnem obdobju delovanja od 2012 do 2022) zato je skupina strokovnjakov smiselno prilagodila postopek presoje, kar je v nadaljevanju na ustreznih mestih posebej poudarjeno.



n·a·k·v·i·s

Nacionalna agencija Republike Slovenije  
za kakovost v visokem šolstvu

s·q·a·a

Slovenian Quality Assurance Agency  
for Higher Education

<b>Zunanja evalvacija študijskega programa (številna tabela)</b>				
<b>Področja presoje</b>	<b>Izpolnjuje standarde kakovosti</b>		<b>Delno izpolnjuje standarde kakovosti</b>	<b>Ne izpolnjuje standardov kakovosti</b>
	Prednosti	Priložnosti za izboljšanje		
<b>Notranje zagotavljanje in izboljševanje kakovosti študijskega programa</b>				
Standard 1	1	3	3	0
Standard 2	0	1	1	0
<b>Spreminjanje in posodabljanje študijskega programa</b>				
Standard 3	0	2	1	0
<b>Izvajanje študijskega programa</b>				
Standard 4	1	2	1	0
Standard 5	1	4	0	0
<b>Odličnost</b>				

## Odziv FE-UM na pričujoče poročilo

Vodstvo FE-UM se je dne 07.06.2023 odzvalo na to poročilo z obsežnimi pripombami, ki jih lahko razdelimo na dejanske napake in nedoslednosti v poročilu in na mnenja vodstva FE-UM, ki se razlikujejo od presoje skupine strokovnjakov. Vse konkretno utemeljene napake je skupina odpravila in tudi legitimna mnenja vodstva seveda spoštuje četudi se z njimi ne strinja.

FE-UM v svojih odzivih pogosto zavrača presoje skupine strokovnjakov kot subjektivne oziroma ji očita preseganje pooblastil. Brez dvoma je vsako mnenje načeloma do neke mere podvrženo subjektivnosti. NAKVIS se tega dobro zaveda in naredi vse za to, da so presoje čim bolj strokovne in neodvisne. Evalvacije opravljajo izbrani, posebej usposobljeni, ugledni in izkušeni zunanji strokovnjaki, ki nimajo medsebojnih interesnih konfliktov. V konkretnem primeru so poleg doktorskega študenta sodelovali celo trije redni profesorji. Sestavo skupine strokovnjakov je potrdil svet in FE-UM. Tako je pričujoče poročilo nastalo po naših najboljših strokovnih sposobnostih in v skladu z našo poklicno etiko. Prepričani smo, da do tako različnih mnenj ne prihaja zaradi subjektivnosti, vsaj ne na strani skupine strokovnjakov.

Kot je razvidno iz zgornje tabele je skupina strokovnjakov v nadaljevanju ugotovila 6 primerov delnega izpolnjevanja standardov. Vodstvo FE-UM se v svojem odzivu ne strinja v nobenem primeru oziroma nasprotuje vsem šestim. **Skupina strokovnjakov je podrobno preučila odziv FE-UM vendar v vseh šestih primerih vztraja pri svoji prvotni presoji.** Pri tem je še posebej zaskrbljujoče dejstvo, da se nekatere ugotovitve ponavljajo. Tako je na primer že lanskoletna zunanja evalvacija 1. in 2. stopenjskih programov FE-UM izpostavila preveč faktografsko samoevalvacijsko poročilo kot delno izpolnjevanje 1. standarda. Isto poročilo je tudi opozorilo na več kot 10 let staro temeljno literaturo pri nekaterih predmetih. Skupina strokovnjakov ugotavlja podobno težavo tudi na doktorskem študijskem programu - študijski viri učnih enot so v povprečju starejši od 12 let. Skupina strokovnjakov bi si želela, da FE-UM poročila skupine strokovnjakov uporablja konsekvantno kot priložnost za izboljšanje kakovosti, saj s trenutnim odzivom na poročilo skupine strokovnjakov ni zaznati, da se trenutni pogled na sistem kakovosti razume kot način, ki omogoča razvoj in napredek obravnavanega študijskega programa.

## UGOTOVLJENO DEJANSKO STANJE IN NJEGOVA PRESOJA

### NOTRANJE ZAGOTAVLJANJE IN IZBOLJŠEVANJE KAKOVOSTI ŠTUDIJSKEGA PROGRAMA

#### 1. standard: Visokošolski zavod evalvira in posodablja vsebino, sestavo in izvajanje študijskega programa.

- a) **samoevalvacija študijskega programa omogoča njegovo razvijanje in posodabljanje, tako da se ohranja njegova aktualnost ter ustvarja kakovostno izobraževalno okolje:**

FE-UM že od ustanovitve ni zunanje evalvirala doktorskega študijskega programa Energetika, ampak izvaja samoevalvacijski postopek na institucionalni ravni, ravni študijskega programa in ravni uporabnika (doktorski študenti). Na podlagi samoevalvacije se pripravijo tri vrste poročil (institucionalna, programska, študentska). Poročilo o samoevalvaciji študijskega programa je priloga k poročilu o institucionalni samoevalvaciji (SEP), samoevalvacijo, ki jo opravijo študenti, pa predloži referatu.

Struktura programskega SEP je predpisana s strani Univerze v Mariboru v obliki obrazca, ki ima ključne elemente in mehanizme za izboljšanje študijskega programa. Obrazec sledi priporočilom NAKVIS-a in na večih mestih izrecno poudarja, da je potrebna kritična analiza ter da se mora zavod tudi opredeliti do faktografskih podatkov, samo njihova navedba ne zadostuje. Kljub temu se FE-UM do velike mere omejuje le na številčno poročanje.

- **Posodabljanje vsebine študijskega programa:** Iz samoevalvacijskih poročil je razvidno, da se programi okvirno posodabljujejo vsakih 5 let. Konkretno posodobitve na nivoju učnih enot se ne obravnavajo v SEP. Večino učnih enot izvajajo zunanji sodelavci in večina razpisanih predmetov (32) v presojanem obdobju ni doživela vpisa. Podrobne ugotovitve skupine strokovnjakov so opisane v standardu 3 in 4c.
- **Presojanje ustreznosti izvajanja študijskega programa, načinov in oblik pedagoškega dela in dela študentov:** SEP se omejuje na načelna dejstva v obliki številnih tabel in se sklicuje na rezultate anket deležnikov. SEP se ne spušča v podrobne analize, kot jih na primer navaja skupina strokovnjakov v nadaljevanju v standardih 4a, 4b in 4c.
- **Evalviranje obremenitev študentov, njihovega napredovanja in dokončanja študija ter javno veljavnih listin:** Študentske obremenitve se objavljajo kot priloga SEP v obliki študentske ankete, ki jo izvaja UM in ne vsebujejo konkretnih obremenitev v urah. Zaradi neobičajno nizkega števila študentov se ankete ne izvajajo vsako leto. Napredovanja se objavlja v obliki grafov in tabel. Podrobnosti ugotovitev skupine strokovnjakov so zbrane v standardih 1b in 4b.

- **Primerjanje doseženih kompetenc oziroma učnih izidov z načrtovanimi oziroma presojanje upravičenosti njihovega spreminjanja.** Se ne obravnava v SEP. Utemeljitev skupine strokovnjakov je v nadaljevanju v standardih 3 in 4a.
- **Presojanje ustreznosti preverjanja in ocenjevanja znanja.** SEP le izjavlja, da je "ocenjevanje na študenta osredotočeno". Skupina strokovnjakov obravnava to področje v okviru standarda 5a.
- **Presojanje razmer za študij oziroma študijskega okolja in svetovalnih storitev.** SEP opisuje (ne presoja) delovanje študentske pisarne, kariernega centra in tutorskega sistema.
- **Presojanje pričakovanj, potreb in zadovoljstva študentov, visokošolskih učiteljev in sodelavcev, pa tudi deležnikov iz okolja.** Glej drugo alinejo.
- **Ugotavljanje potreb po znanju in zaposlitvenih potreb v okolju v skladu s 5. standardom 12. člena meril.** SEP za doktorski študij ne obravnava potreb po zaposlitvi.
- **Analiziranje vpisa, prehodnosti in dokončanja študija.** Glej tretjo alinejo.
- **Presojanje znanstvenega, strokovnega, raziskovalnega oziroma umetniškega dela ter aktualnosti in obsega dosežkov na področju študijskega programa.** SEP podrobno obravnava število letnih znanstvenih objav in citatov izvajalcev doktorskega študijskega programa. SEP eksplicitno ne obravnava slabosti niti se ne spušča v uspešnost posameznih laboratorijev oz. raziskovalcev. Skupina strokovnjakov je svoje topogledne ugotovitve zapisala nadaljevanju v standardu 4f.

Predstojnik študijskega programa je odgovoren za izvedbo samoevalvacijskega postopka programa in pripravi Poročilo o samoevalvaciji študijskega programa, ki se kasneje obravnava na organih FE-UM (Komisija za kakovost, Senat). Anketiranje kot mehanizem zbiranja podatkov za samoevalvacijo ne deluje tako dobro kot na večjih institucijah, ker gre za relativno majhno fakulteto z majhnim številom študentov in majhnim številom učiteljev. Anketira se le nekaj študentov enega letnika, zato je lahko vprašljiva anonimnost in relevantnost ankete, saj anketo izpolnjujejo le študenti, ki uspešno napredujejo v študiju. Kljub temu študenti glede anketiranja niso izrazili posebnih težav oziroma pomislov, saj so pripravljene svoje mnenje, ki ga anonimno zapišejo v anketo izraziti tudi neanonimno. Samoevalvacijo študentov izvajajo vsi študenti študijskega programa, ki skupaj z mentorjem pripravijo letno poročilo o doseženih rezultatih in napredku skozi študij. Pri samoevalvaciji študentov in mentorjev obstaja možnost podajanja drugih pripomb, vendar takim pripombam ni zagotovljena anonimnost. Anketirani so tudi alumni in delodajalci. Aktualna področja raziskovanja v okviru doktorskih disertacij predlaga programski svet.

Vsi štirje temeljni strateški cilji FE-UM so povezani z izvajanjem in razvojem študijskega programa 3. stopnje. Na ta način se ustvarjajo predpogoji (organizacijski, kadrovski, materialni) za doseganje kakovostnega raziskovalnega in izobraževalnega okolja. FE-UM pripravlja in izvaja akcijske načrte (na področju kakovosti) in načrt dela (na področju poslovnih procesov) za naslednje leto. Ti načrti so sprejeti ob različnih časih in za različna obdobja (koledarsko in študijsko leto), kar onemogoča njihovo sinhronizacijo. Akcijski načrt in delovni načrt sta sprejeta na institucionalni ravni, kar otežuje načrtovanje in izvajanje dejavnosti, ki so pomembne za posamezne stopnje študijskega programa.

SEP študijskega programa ne generira dovolj korektivnih ukrepov s strani študentov in diplomantov (točke 12-14 poročila) za posodobitev in izboljšanje kakovosti programa. Prav tako ni jasno, na kakšen način bodo predlogi nepedagoških deležnikov iz 11. točke poročila strateško omogočili razvoj programa (ni jasno komentiranih ciljev in razlogov).

Zaradi vsega naštetega, samoevalvacija študijskega programa ne daje dovolj smiselno in jasno opisanih razlogov in učinkov dejavnosti, ki bodo omogočali uravnotežen razvoj izobraževalne, strokovne in raziskovalne dejavnosti, na kateri temelji razvoj študijskega programa.

**b) načini in postopki zbiranja informacij ali predlogov za spreminjanje študijskega programa ter njihovega analiziranja:**

Načini in postopki zbiranja informacij o študijskih programih so predpisani z akti Univerze v Mariboru in se izvajajo tudi na druge formalne in neformalne načine, ki jih FE-UM izvaja samostojno. Razvoj študijskega programa temelji na informacijah, zbranih od vseh deležnikov (izvajajo se ankete med študenti, alumni, učitelji, delodajalci). Zbrane podatke analizira vodja študijskega programa, Poročilo pa obravnavajo organi Fakultete (Komisija za kakovost, Senat).

Pred postopkom vpisa se zberejo podatki in izvede analiza usposobljenosti nosilca predmeta, izvedba predmeta pa se zaupa zaposlenim in zunanjim sodelavcem (iz drugih institucij v Sloveniji ali iz tujine).

Institucionalna samoevalvacijska poročila so na voljo deležnikom (objavljena na spletu), programska samoevalvacijska poročila (priloge) pa niso javno dostopne. Prav tako niso vsi deležniki enako aktivni pri izdelavi SEP programa. Odgovorni vodja študijskega programa je dekan FE-UM, ki je hkrati tudi mentor, nosilec nekaterih učnih enot in avtor SEP doktorskega programa. Krog kakovosti je skoraj izključno v dekanovih rokah. Skupina strokovnjakov je mnenja, da je zanka kakovosti na ta način zelo težko sklenjena.

Pri evalvaciji teme in doktorske disertacije sodelujejo sodelavci izven fakultete (ki niso neposredno vključeni v študijski program), s čimer se širi krog strokovnjakov, ki sodelujejo pri evalvaciji kakovosti raziskovanja in rezultatov študijskega programa.

**c) primernost obveščanja deležnikov o uresničevanju načrtovanih nalog oziroma o izsledkih in ugotovitvah pri samoevalvaciji študijskega programa:**

FE-UM obvešča vse deležnike o izvajanju načrtovanih nalog ter rezultatih in ugotovitvah v SEP zavoda z objavo na spletu. Poročilo o samoevalvaciji študijskega programa tretje stopnje ni javno dostopno, vendar so se imeli predstavniki deležnikov možnost seznaniti z njim in komentirati njegovo vsebino. Izboljševalne aktivnosti za naslednje študijsko leto so načrtovane v samoanalizi študijskega programa. Samoevalvacijsko poročilo FE-UM se posreduje v pregled Univerzi v Mariboru.

Javno dostopni rezultati študentskih anket so za celotno univerzo, Poročilo pa obsega zelo veliko strani (preko 600), zaradi česar je precej neberljivo. Posamezni rezultati anket doktorskih študentov niso javno dostopni, vendar so ti rezultati posebej analizirani v Poročilu o samoanalizi študijskega programa. Ocene študentov v tej analizi so visoke in ne povzročajo korektivnih ukrepov za izboljšanje programa.

Javno dostopne akte, ki urejajo delo Komisije za kakovost, je predpisala Univerza v Mariboru (Pravilnik o kakovosti in notranji procesi vodenja kakovosti). Sklepi in zapisniki sej Komisije za kakovost niso javno dostopni, zato informacije deležnikov temeljijo na njihovi reprezentativni zastopanosti v organih.

### **Izpolnjuje standarde kakovosti**

#### **Prednosti:**

- Univerza v Mariboru svojim članicam nudi dober strukturiran obrazec za SEP študijskih programov, ki je že predizpolnjen z rezultati študentskih anket. UM tudi pregleda SEP članic.

#### **Priložnosti za izboljšanje:**

- Obstajajo mehanizmi za izboljšanje programa, ki temeljijo na anketah, vendar se v praksi ne izvajajo v celoti (premalo anketirancev in neobičajno visoke ocene)
- Glede na izredno majhno število študentov omogočiti anketiranje tudi študentov, ki pavzirajo.
- Glede na omejeno stopnjo akademskega pluralizma povečati javnost dela Komisije za kakovost in Programskega sveta.

#### **Delno izpolnjuje standarde kakovosti:**

- SEP doktorskega programa je zgolj faktografsko, kljub jasnim navodilom NAKVISa (Merila in Vodnik po presojah) in kljub napotkom univerzitetnega obrazca.
- SEP doktorskega programa je zapisano kot dodatek, ki ni dostopen javnosti.
- Dekan FE-UM je hkrati vodja doktorskega študijskega programa, mentor, nosilec učnih enot in tudi avtor SEP doktorskega programa. Zanka kakovosti je skoraj izključno v enih rokah in na ta način ni ustrezno sklenjena.

#### **Ne izpolnjuje standardov kakovosti**

#### **Večje pomanjkljivosti oz. neskladnosti:**

**2. standard: Uresničevanje nalog, načrtovanih na podlagi izsledkov samoevalvacije študijskega programa, je razvidno iz samoevalvacijskih poročil.**

## **Uresničevanje nalog, povezanih s samoevalvacijo študijskega programa, v zadnjih treh letih in:**

Deležniki, ki so v preteklem letu sodelovali pri določeni obliki analize študijskega programa in predlagali aktivnosti za izboljšanje študijskega programa, so bili učitelji (zaposleni in pogodbeni), študenti, diplomanti (ALUMNI), delodajalci (programski svet, drugi) in administrativno osebje.

V razpoložljivem Poročilu o samoevalvaciji študijskega programa 3. stopnje (za leto 2019/2020) ni rezultatov o izvedenih priporočilih za izboljšanje študijskega programa, predlaganih v preteklem letu (ali večletnih aktivnostih izboljšav), kar pomeni, da jih ni bilo. V Poročilu za 2020/21 je rezultat o izvedenih predlogih izboljšav iz preteklih let (nanaša se na učne enote), čeprav so te aktivnosti predvidene za izvedbo v 2021/2022. V samoevalvacijskem poročilu študijskega programa (za 2019/2020) je plan aktivnosti za izboljšanje programa za naslednje študijsko leto (z aktivnostmi - vključevanje učiteljev iz tujine in izboljšanje učnih enot, za 2021/2022) brez razloga za posamezno aktivnost in kriterija izvajanja določene dejavnosti. Za načrtovano izboljšavo se določi oseba, ki skrbi za njeno realizacijo. V samoevalvacijskem poročilu programa 2020/21 je veliko več predlaganih aktivnosti za izboljšave.

V samoanalizah programa niso analizirani vsi elementi, na primer manjka analiza in predlog za izboljšanje koriščenja vpisnih kvot (vpisne kvote se uporabljajo z 0%, 20% in 40% v zadnjih treh letih). Podobno se razmeroma nizka odzivnost študentov na univerzitetno anketo rešuje z redkejšim izvajanjem anket (enkrat na nekaj let). Skupina strokovnjakov predlaga alternativne možnosti, kot na primer pogovori v fokusnih skupinah s formalno zabeleženimi izsledki.

Kot že omenjeno v 1. standardu, skupina strokovnjakov ugotavlja, da zanka kakovosti ni ustrezno sklenjena, saj je njen večji del pod nadzorom ene same osebe, in sicer dekana. Zanka kakovosti je učinkovita le, če v zanki nastopajo različni deležniki z različnimi pogledi.

### **Izpolnjuje standarde kakovosti Prednosti:**

#### **Priložnosti za izboljšanje:**

- Natančneje opredeliti in spremljati uresničevanje predlogov za izboljšanje študijskega programa.

#### **Delno izpolnjuje standarde kakovosti:**

- Krog kakovosti ni ustrezno sklenjen. Večji del kroga kakovosti je pod nadzorom le ene osebe (dekan, vodja programa, izvajalec učnih enot in avtor SEP programa je ena in ista oseba), anketiranje študentov je sporadično, programski del poročila ni objavljen.

## **Ne izpolnjuje standardov kakovosti Večje pomanjkljivosti oz. neskladnosti:**

### **SPREMINJANJE IN POSODABLJANJE ŠTUDIJSKEGA PROGRAMA**

**3. standard: Visokošolski zavod spremlja izvajanje študijskega programa, ga pregleduje in izboljšuje ob upoštevanju razvoja študijskih, znanstvenih, strokovnih, raziskovalnih oziroma umetniških področij in disciplin (razvoja stroke), v katera se primerno umešča, ob evalviranju doseganja postavljenih ciljev, kompetenc oziroma učnih izidov ter potreb po znanju in ciljev družbe – odvisno od vrste in stopnje študijskega programa. Spremembe in posodobitve upoštevajo temeljne cilje programa ter ohranjajo povezanost njegovih vsebin oziroma predmetov.**

**Ali je ob vsebinskem razvijanju in spreminjanju študijski program še vedno vsebinsko in po sestavi dovršen, ali se ohranja povezanost učnih načrtov in predmetnika s cilji in kompetencami študijskega programa ter ali so vsebine povezane po horizontalni in vertikalni osi; ob upoštevanju 17. člena meril:**

Doktorski študij traja tri leta, vsako leto je ovrednoteno s 60 ECTS točkami. Večina obremenitve v prvem letu predstavlja individualno raziskovalno delo. Poleg tega imajo obvezni predmet "Metode znanstveno raziskovalnega dela", ki nosi 3 ECTS in je koristen prav v prvem letu. Sledijo še trije izbirni predmeti. Tudi v drugem letu predstavlja individualno raziskovalno delo večinsko obremenitev. Preostale kreditne točke zberejo s predmetom "Prenosljiva znanja", kjer obravnavajo možnosti patentiranja izumov in splošno o intelektualni lastnini ter v okviru še enega izbirnega predmeta. Zadnje leto študija je sestavljeno iz raziskovalnega dela in izdelave doktorske disertacije.

Tekom študija morajo študenti vpisati štiri izbirne predmete izmed 32 načeloma razpisanih. Aktualno je dejansko možno izbirati med 14 predmeti. Predmeti se v polnem obsegu izvajajo le, če jih izbere najmanj 10 študentov (kar se še nikoli ni zgodilo). V povprečju se vsako leto izvaja 6 izbirnih predmetov (na konzultacijski način).

Na spletni strani so izbirni predmeti predstavljeni na nekoliko nekonsistenten način. V nadaljevanju je izrez spletne strani, ki najprej v dobro vidni tabeli našteva 32 predmetov pri čemer zvezdica opozarja, da se nabor "spreminja".



n·a·k·v·i·s

Nacionalna agencija Republike Slovenije  
za kakovost v visokem šolstvu

s·q·a·a

Slovenian Quality Assurance Agency  
for Higher Education

NABOR IZBIRNIH UČNIH ENOT*				
Zap. št.	Učna enota	P	SDŠ	ECTS
1	ALTERNATIVNI IN KLASIČNI TERMOENERGETSKI SISTEMI	30	150	6
2	NAPREDNA KLASIČNA IN STATISTIČNA TERMOMEHANIKA	30	150	6
3	PRAVNA REGULATIVA V ENERGETIKI	30	150	6
4	IZBRANA POGlavJA IZ TEORIJE ROBUSTNEGA VODENJA	30	150	6
5	IZBRANA POGlavJA IZ FIZIKE IN TEORIJE REAKTORJEV	30	150	6
6	IZBRANA POGlavJA IZ VODENJA ELEKTROENERGETSKIH SISTEMOV	30	150	6
***				
28	IZBRANA POGlavJA IZ MATEMATIKE	30	150	6
29	MEHKO LINEARNO PROGRAMIRANJE	30	150	6
30	IZBRANA POGlavJA IZ ELEKTROENERGETSKIH SISTEMOV	30	150	6
31	RAVNANJE Z IZRABLJENIM JEDRSKIM GORIVOM, RAO TER RAZGRADNJA	30	150	6
32	MODELIRANJE, SIMULACIJE IN VARNOSTNE ANALIZE JEDRSKIH OBJEKTOV	30	150	6

\*NABOR IZBIRNIH UČNIH ENOT se spreminja v skladu z 9. členom Pravilnika o doktorskem študiju na Univerzi v Mariboru.

**NABOR IZBIRNIH UČNIH ENOT in REFERENCE NOSILCEV**  
Skladno z 9. členom Pravilnika o doktorskem študiju na UM članica pred potrditvijo razpisa za vpis za naslednje študijsko leto preveri znanstveno aktivnost nosilcev.

**2022/2023**  
Za študijsko leto 2022/2023 FE UM objavlja naslednji [nabor izbirnih učnih enot](#).  
[2022\\_Reference nosilcev učnih enot - 2022/2023](#)

Šele na koncu strani se nahaja povezava, ki študente pripelje do datoteke, kjer je seznam dejansko razpisanih predmetov. V študijskem letu 2022/23 tako najdemo le 14 od 32 predmetov. Nabor se torej "spreminja" v smislu da je "reduciran" na manj kot polovico. Skupina strokovnjakov meni, da taka predstavitev ni korektna.

V preteklih petih letih je doživelo 25 od 32 izbirnih učnih enot vsaj eno izvajanje s vsaj enim študentom. Razmere so podrobno prikazane v tabeli 1 v okviru standarda 4.a. Izbirni predmeti beležijo povprečno 1.18 vpisanih študentov in sicer v obdobju petih let. V povprečju se vsako leto izvaja le 6 izbirnih predmetov (od 14 dejansko razpisanih).

Skupina strokovnjakov je podrobno pregledala SEP programa in vsebinske opise (dejansko) razpisanih izbirnih predmetov. Pri tem ni zasledila sistematičnega vsebinskega evalviranja predmetov niti izboljševanja ob upoštevanju razvoja relevantnih znanstvenih disciplin. Skupina strokovnjakov meni, da ni mogoče evalvirati predmete, ki se ne izvajajo, niti ni mogoče izboljševati predmete, ki doživijo le eno izvajane (s povprečno 1.18 vpisanimi študenti). Iz pogovorov z vodstvom je bilo razvidno, da nabor izbirnih predmetov določa v prvi vrsti vodja študijskega programa. Vsebine obveznih učnih enot izkazujejo smiselno povezanost po horizontalni in vertikalni osi, medtem ko nabor izbirnih predmetov do precejšne mere medsebojno ni povezan. Večina razpisanih izbirnih predmetov se ne izvaja, poleg tega je večina razpisanih izbirnih predmetov v rokah zunanjih pogodbenih izvajalcev (standard 4.f, tabela 5), ki praviloma med seboj ne sodelujejo (le minimalno skupnih objav, projektov). Opisi predmetov so temu primerno načelne, deklarativne narave, kar se odraža tudi v zelo zastareli študijski literaturi (standard 4.c, tabela 2).

V smislu vsebinskega dopolnjevanja, načelen izbor učnih enot pokriva večino relevantnih področij, od upravljanja do strojniških vsebin (četudi ni zadostno povezan). Pri tem prevladujejo predmeti s področja nuklearne energije (Radio-ekologija, Ravnanje z izrabljenim jedrskim gorivom in rao ter razgradnja, Sredica jedrskega reaktorja, Izbrana poglavja iz fizike in teorije reaktorjev, Napredni reaktorski sistemi in podobno). S področja obnovljivih virov energije so zastopane solarne elektrarne, medtem ko je tematika vetrne energije zapostavljena. Prav tako je opazno, da izbor ne vključuje naprednih analiz omrežij niti energetska tržišča.

### **Izpolnjuje standarde kakovosti Prednosti:**

#### **Priložnosti za izboljšanje:**

- Razširiti ponudbo izbirnih predmetov na sodobna področja vetrne energije naprednih analiz omrežij in energetskih tržišč.
- Na spletni strani korektno predstaviti dejansko razpisane izbirne predmete.

#### **Delno izpolnjuje standarde kakovosti:**

- V nasprotju z obveznimi učnimi enotami, se izbirne enote sistematično ne evalvirajo, se ne izboljšujejo in niso zadostno povezane v horizontalni in vertikalni smeri.

### **Ne izpolnjuje standardov kakovosti Večje pomanjkljivosti oz. neskladnosti:**



n·a·k·v·i·s

Nacionalna agencija Republike Slovenije  
za kakovost v visokem šolstvu

s·q·a·a

Slovenian Quality Assurance Agency  
for Higher Education**IZVAJANJE ŠTUDIJSKEGA PROGRAMA**

**4. standard: Način, oblika in obseg izvajanja študijskega programa ustrezajo njegovi vsebini, sestavi, vrsti in stopnji, tako da so kakovostno prilagojene in zagotovljene študijske vsebine, izvedbene prakse in viri (kadrovski in materialni).**

**a) načini in oblike poučevanja, njihov razvoj oziroma prilagojenost (vključno z viri):**

Kot že uvodoma omenjeno je za FE-UM značilno majhno število zaposlenih učiteljev (mentorjev) kot tudi minimalno število vpisanih študentov. V naslednji tabeli so zbrani konkretni podatki.

Vrsta učne enote (Obvezna/Izbirna) ter Naziv učne enote	Ime in priimek nosilca učne enote	Število vpisanih študentov v študijskih letih ...				
		18	19	20	21	22
O METODE ZNANSTVENO RAZISKOVALNEGA DELA	Jurij Avsec		2			
	Sebastijan Seme			1	2	2
O PRENOSLJIVA ZNANJA	Amor Amer Haque Chowdhury			3		
O INDIVIDUALNO RAZISKOVALNO DELO I	Sebastijan Seme		2			
	Tomaž Žagar			1		
	Gorazd Hren			1		
	Peter Vrtič				2	1
	Jurij Avsec					1
O INDIVIDUALNO RAZISKOVALNO DELO II	Gorazd Hren	1		1		
	Zdravko Praunseis	2				
	Borut Žalik	1				
	Sebastijan Seme		2			
	Jurij Avsec		1			1
	Marko Radovan			1		
	Dalibor Igrec				2	
Peter Vrtič					1	
O INDIVIDUALNO RAZISKOVALNO DELO III	Zdravko Praunseis	2				
	Andrej Predin	1				
	Peter Vrtič	1				
	Jurij Avsec			1		
	Gorazd Hren			1		
	Sebastijan Seme			1		
O INDIVIDUALNO RAZISKOVALNO DELO IV	Jurij Avsec	1		1		
	Sebastijan Seme	1		1		



n·a·k·v·i·s

Nacionalna agencija Republike Slovenije  
za kakovost v visokem šolstvu

s·q·a·a

Slovenian Quality Assurance Agency  
for Higher Education

		Zdravko Praunseis		2			
		Ignacijo Biluš			1		
		Miralem Hadžiselimović			1		
		Bojan Štumberger			1		
O	INDIVIDUALNO RAZISKOVALNO DELO V	Jurij Avsec				1	
		Sebastijan Seme				1	
		Ignacijo Biluš				1	
I	ENERGETSKE PRETVORBE IN OKOLJE	Jurij Krope	1				
I	IZBRANA POGLAVJA IZ VODENJA ELEKTROENERGETSKIH SISTEMOV	Drago Dolinar	1				
I	MODELIRANJE IN SIMULACIJE JEDRSKIH ENERGETSKIH SISTEMOV	Tomaž Žagar	1				
I	NAPREDNI VODNI STROJI IN NAPRAVE	Andrej Predin	1				
I	STAVBNI ENERGETSKI SISTEMI	Jurij Krope	2				
I	UČINKOVITA RABA ENERGIJE	Jurij Krope	2				
I	MEHANIKA LOMA ENERGETSKIH KOMONENT	Zdravko Praunseis		1			
I	ALTERNATIVNI IN KLASIČNI TERMOENERGETSKI SISTEMI	Jurij Avsec		1			2
I	MODELIRANJE IN NUMERIČNE SIMULACIJE	Gorazd Hren		1			
I	NAPREDNA KLASIČNA IN STATISTIČNA TERMOMEHANIKA	Jurij Avsec		2			1
I	NEKATERA POGLAVJA UPORABNE MATEMATIKE	Brigita Ferčec		2			
I	PLINSKO/PARNI TURBINSKI SISTEMI	Milan Marčič		1			
I	PRETVARJANJE V ELEKTRIČNO ENERGIJO IN SHRANJEVANJE ENERGIJE	Gorazd Štumberger		1		1	
I	IZBRANA POGLAVJA IZ FOTONAPETOSTNIH SISTEMOV	Sebastijan Seme		1		2	
I	MODELIRANJE NELINEARNIH PROCESOV	Dalibor Igrec			1	1	
I	IZBRANA POGLAVJA IZ ENERGETSKEGA STROJNIŠTVA (FS UM)	Ignacijo Biluš			1		
I	VIRTUALNI INŽINERINING	Gorazd Hren			1		
I	AERO- IN HIDRO- ENERGETSKI SISTEMI	Andrej Predin			1		



n·a·k·v·i·s

Nacionalna agencija Republike Slovenije  
za kakovost v visokem šolstvu

s·q·a·a

Slovenian Quality Assurance Agency  
for Higher Education

I	IZBRANA POGLAVJA IZ ELEKTROENERGETSKIH SISTEMOV	Peter Vrtič			1	1	1
I	NUMERIČKE METODE U MEHANICI (HRVAŠKA)	Marija Živić			1		
I	NAPREDNI REAKTORSKI SISTEMI	Igor Lengar			1		1
I	MODELIRANJE, SIMULACIJE IN VARNOSTNE ANALIZE JEDRSKIH OBJEKTOV	Tomaž Žagar			1		
I	RAVNANJE Z IZRABLJENIM JEDRSKIM GORIVOM IN RAO TER RAZGRADNJA	Tomaž Žagar			1		
I	IZBRANA POGLAVJA IZ TEORIJE ROBUSTNEGA VODENJA	Amor Amer Haque Chowdhury				1	
I	FOTONAPETOSTNI SLEDILNI SISTEMI	Sebastijan Seme					1

Tabela 1. Preglednica vpisnih števil za učne enote v preteklih petih šolskih letih. Izvajalo se je 25 izbirnih predmetov s povprečno 1.18 vpisanimi študenti v petih letih. (vir: Dodatno pridobljeni dokumenti s strani FE-UM)

Predmetnik pri vsaki učni enoti predvideva 30 kontaktnih ur v obliki predavanj, vse ostalo pa "samostojno delo študenta". Celotna predpisana obremenitev študentov (180 ECTS) se torej dosega 93.5% v obliki samostojnega dela. Vendar to velja le, če se na posamezno učno enoto vpiše najmanj 10 študentov, kar pa se še nikoli ni zgodilo. **Torej se celoten študij odvija mentorsko**, v obliki "individualnega raziskovalnega dela" študentov.

Kot je razvidno iz tabele 1 se je velika večina izbirnih predmetov v preteklih petih izvajala le enkrat z enim študentom. Nadalje je potrebno poudariti, da je le 10 učiteljev zaposlenih na FE-UM, preostali pa so zunanji pogodbeni sodelavci (podrobnosti so obravnavane v tabeli 5 v okviru standarda 4.f), ki ne nastopajo kot potencialni mentorji. Pri tako reduciranem obsegu ni mogoče izvajati relevantnega anketiranja študentov niti zanesljivo evalvirati razvoja kakovosti poučevanja.

Kot je običajno dobijo nosilci plačilo za dve uri dela za vsakega študenta. Pri povprečno le 1.18 vpisanih študentov na izvajanje predmeta, učitelji dobijo povprečno plačilo za 2.36 ur dela na učno enoto. V tako reduciranih kontaktnih urah študente ni mogoče vključiti v skupinsko laboratorijsko delo, kar so študenti v pogovorih s skupino strokovnjakov tudi potrdili. Dejansko je en študent še posebej pohvalil zanimivo in koristno skupinsko laboratorijsko delo pri enem predmetu, vendar se je izkazalo, da je dotični predmet potekal na drugi članici UM. Z izjemo tistih, ki so zaposleni na FE-UM študenti torej dejansko le minimalno profitirajo od bogate laboratorijske opreme ki je podrobno opisana v standardu 4.g.

Doslej so doktorski študij na FE-UM zaključili 4 doktoranti. Skupina strokovnjakov je podrobno pregledala njihove disertacije in še posebej njihove znanstvene objave, ki so

nastale tekom študij in tudi tiste v kasnejšem obdobju. Skupina strokovnjakov ugotavlja, da je njihov prispevek k znanosti popolnoma ustrezen.

**b) število izvedenih kontaktnih ur, določenih s študijskim programom, ali drugih oblik dela s študenti:**

Doktorski študijski programi po svoje naravi temeljijo v prvi vrsti na individualnem raziskovalnem delu, torej kontaktne ure v obliki predavanj ali organiziranega laboratorijskega dela ne igrajo tako pomembne vloge kot pri prvo- in drugo- stopenjskimi bolonjskimi programi. Hkrati pa je še posebej na področju naravoslovja vseeno pomembno skupinsko (timsko) delo, v katerem študenti vzpostavljajo osebni, enakopraven in kolegialen odnos z učitelji in kolegi.

Kot je razvidno iz tabele 1 je na posamezne učne enote večinoma vpisan le en študent v obdobju petih let, zato se vse učne enote izvajajo v obliki individualnega raziskovalnega dela. Kontakt med študentom in učiteljem je torej izključno konzultacijske narave. Tudi število opravljenih ur študentskega dela ni formalno zavedeno, pač pa se prepušča načelni oceni nosilca učne enote. Nosilci za vsako učno enoto dobijo plačilo za dve uri na vsakega vpisanega študenta. Večina enot pa ima le enega vpisanega študenta, torej se ne more pričakovati, da se bo nosilec za izvedbo celotne učne enote namenil več kot dve uri. To še posebej velja za zunanje (pogodbene) učitelje, ki prevladujejo, kot razvidno iz tabele 5.

**c) študijska gradiva in njihova prilagojenost načinom in oblikam poučevanja ter potrebam študentov:**

Študenti imajo dober dostop do strokovne in znanstvene literature, saj je FE-UM del univerzitetnega knjižničnega sistema, ki omogoča elektronski in fizični dostop do bogatega opusa literature. Poleg tega knjižnica omogoča študentom tudi izposajo na daljavo (pošiljanje gradiva po pošti) ter medknjižnično izposajo.

Podrobnejši pregled učnih enot v javni podatkovni zbirki (<https://moja.um.si>) pokaže med drugim posodobljenost literature, kot prikazano v naslednji tabeli.

Naziv učne enote	Leto najmlajše literature	Način ocenjevanja		
		ustno	pisno	seminar projekt
METODE ZNANSTVENO RAZISKOVALNEGA DELA	2007	50	0	50
PRENOSLJIVA ZNANJA	2007	50	0	50
ENERGETSKE PRETVORBE IN OKOLJE	2007	50	0	50
IZBRANA POGLAVJA IZ VODENJA ELEKTROENERGETSKIH SISTEMOV	2018	40	0	60
MODELIRANJE IN SIMULACIJE JEDRSKIH ENERGETSKIH SISTEMOV	Ni podatkov			



n·a·k·v·i·s

Nacionalna agencija Republike Slovenije  
za kakovost v visokem šolstvu

s·q·a·a

Slovenian Quality Assurance Agency  
for Higher Education

NAPREDNI VODNI STROJI IN NAPRAVE	2005	40	40	20
STAVBNI ENERGETSKI SISTEMI	Ni podatkov			
UČINKOVITA RABA ENERGIJE	Ni podatkov			
MEHANIKA LOMA ENERGETSKIH KOMPONENT	2012	50	0	50
ALTERNATIVNI IN KLASIČNI TERMOENERGETSKI SISTEMI	2007	40	40	20
MODELIRANJE IN NUMERIČNE SIMULACIJE	2006	40	0	60
NAPREDNA KLASIČNA IN STATISTIČNA TERMOMEHANIKA	2016	40	40	20
NEKATERA POGlavJA UPORABNE MATEMATIKE	2012	0	100	0
PLINSKO/PARNI TURBINSKI SISTEMI	2001	40	40	20
PRETVARJANJE V ELEKTRIČNO ENERGIJO IN SHRANJEVANJE ENERGIJE	2018	30	20	40
IZBRANA POGlavJA IZ FOTONAPETOSTNIH SISTEMOV	<b>2008</b>	40	0	60
MODELIRANJE NELINEARNIH PROCESOV	2011	40	40	20
IZBRANA POGlavJA IZ ENERGETSKEGA STROJNIŠTVA (FS UM)	Ni podatkov			
VIRTUALNI INŽINERING	2014	0	30	70
AERO- IN HIDRO- ENERGETSKI SISTEMI	<b>1999</b>	40	40	20
IZBRANA POGlavJA IZ ELEKTROENERGETSKIH SISTEMOV	2018	50	0	50
NUMERIČKE METODE U MEHANICI (HRVAŠKA)	Ni podatkov			
NAPREDNI REAKTORSKI SISTEMI	<b>2010</b>	50	50	0
MODELIRANJE, SIMULACIJE IN VARNOSTNE ANALIZE JEDRSKIH OBJEKTOV	2002	30	0	70
RAVNANJE Z IZRABLJENIM JEDRSKIM GORIVOM IN RAO TER RAZGRADNJA	2018	30	0	70
IZBRANA POGlavJA IZ TEORIJE ROBUSTNEGA VODENJA	2008	40	40	20
FOTONAPETOSTNI SLEDILNI SISTEMI	<b>2008</b>	40	0	60

Tabela 2. Seznam najmlajšega vira literature pri vsaki posamezni učni enoti.  
Povprečna starost najnovejše literature je 12.4 let. (vir: podatkovna zbirka  
<https://moja.um.si/studijski-programi/Strani/studijskiprogram.aspx?jezik=S&deli=N&program=0015530> na dan 28.02.2023)



Po mnenju skupine strokovnjakov je povprečna starost najnovejših virov v učnih načrtih nedopustno visoka za doktorski študijski program. Nekatere učne enote še posebej izstopajo, kot na primer "NAPREDNI reaktorski sistemi" kjer so vsi navedeni viri starejši od 13 let. Tudi "Fotonapetostni sistemi" temeljijo na virih, ki so starejši od 15 let, čeprav vemo kako hitro se razvija področje fotovoltaike.

V pogovorih so odgovorni nosilci učnih enot večkrat potrdili, da so bili pozvani k posodobitvi vsebin svojih predmetov, vendar pa so jih nazadnje posodobili pred tremi leti. Poleg tega je študijski program doživel sistematsko prenovo predmetnika v petekih petih letih.

Stališče vodstva FE-UM je, da je v opisih učnih enot navedena le "začetna" literatura, študenti pa dejansko uporabljajo sodobne vire. **Skupina strokovnjakov opozarja, da javne evidence jasno govorijo o "temeljni" in ne o "začetni" študijski literaturi.** Študenti se odločajo za izbiro posameznih učnih enot tudi na osnovi objavljenih virov. Zato je smiselno, da so viri posodobljeni.

**č) delo študentov v znanstvenih, strokovnih, raziskovalnih oziroma umetniških projektih ob upoštevanju 33. člena ZViS:**

Za doktorske študijske programe ZViS v 33. členu pravi: "Obvezen sestavni del teh programov so tudi temeljne ali aplikativne **raziskovalne** naloge". Zgolj razvojni in strokovni projekti načeloma ne zadostujejo. Kakršna koli raziskovalna dejavnost se ugotavlja in potrjuje na osnovi recenzij (načelo "peer review"). Javna podatkovna zbirka SICRIS vodi sezname ustreznih (znanstveno recenziranih) raziskovalnih projektov oziroma raziskovalne aktivnosti. Podatki za FE-UM so zbrani v naslednji tabeli.

Raziskovalne skupine (1)			
Številka	Naziv	Vodja	
2735-001	Inštitut za energetiko	dr. Jurij Avsec (FE-UM)	
Raziskovalci (21)			
Raziskovalni projekti ARRS (2)			
Številka	Naziv	Obdobje	Vodja
L2-8163	Razvoj metod za izračun nevtronskega polja v zadrževalnem hramu tlačnovodne jedrske elektrarne	2017 do 2020	Andrej Trkov (IJS)
V2-2271	Ocena potenciala medsektorske integracije v Sloveniji s poudarkom	2022 do 2024	Andreja Nemet



n·a·k·v·i·s

Nacionalna agencija Republike Slovenije  
za kakovost v visokem šolstvu

s·q·a·a

Slovenian Quality Assurance Agency  
for Higher Education

	vključevanja prometnega sektorja		(FKKT-UM)
<b>Raziskovalni in infrastrukturni programi ARRS (0)</b>			
Številka	Naziv	Obdobje	Vodja
— ni aktivnosti —			
<b>Mednarodni projekti (3)</b>			
Številka, naziv		Obdobje	Vodenje
Interreg Central Europe 2014-2020-Together		2016 do 2019	Province of Treviso
ESRR/MIZŠ Javni razpis za RRI v verigah in mrežah -IQ DOM, Inteligentni dom pametne generacije zasnovan na pametnih napravah in lesu		2016 do 2019	FERI-UM
ERASMUS+-2015-2-NL02-KA105-001023, Back to nature ( <b>FE-UM se ne omenja v projektne dokumentaciji</b> )		2015 do 2018	Stichting Link, NL
<b>Raziskovalna oprema (25)</b>			
Oprema v skupni nabavni vrednosti 2.939.027€, pridobljena v letu 2015			
<b>Mentorji mladim raziskovalcem ARRS (0)</b>			
Številka	Ime in priimek	Področje	Status
— ni aktivnosti —			

Tabela 3. Raziskovalni dosežki Fakultete za Energetiko. Vključene so vse aktivnosti FE-UM ki so zavedene v javni podatkovni zbirki SICRIS v obdobju od 2018 do 2022. (vir: <https://www.sicris.si/> na dan 01.03.2023)

Skupina strokovnjakov ugotavlja, da je FE-UM v preteklih petih letih sodelovala pri dveh (2) raziskovalnih projektih in pri treh (3) evropskih raziskovalnih projektih. **V nobenem primeru FE-UM ni nastopila kot vodilna ustanova.** Pri infrastrukturnih programih in pri mentorstvu mladim raziskovalcem ni bilo aktivnosti. Topogledno je skupina strokovnjakov svojo globoko zaskrbljenost izrazila že v zaključni prezentaciji. Nato je vodstvo FE-UM v svojem pisnem odzivu zelo podrobno obravnavalo znanstveno raziskovalne reference nosilcev učnih enot in se pri tem sklicevalo na primerjave z drugimi zavodi.

Skupina strokovnjakov opozarja, da se usposobljenost kadra obravnava kasneje v standardu 4.f., medtem ko pričujoči standard 4.č. obravnava raziskovalno projektno aktivnost **zavoda**.

V nadaljevanju je prikazana tabela, ki primerja projektno dejavnost raziskovalne skupine FE-UM s tremi drugimi raziskovalnimi skupinami. Glede na neobičajno majhnost FE-UM je skupina strokovnjakov izbrala tri še manjše raziskovalne skupine, ki delujejo na področju energetike.

Naziv raziskovalne skupine	Evidenčna številka			
FE-UM, Inštitut za energetiko	2735-001			
FERI-UM, Laboratorij za energetiko	0796-011			
FS-UM, Raziskovalna skupina za energetska, procesna in okoljsko inženirstvo	0795-063			
FE-UL, Laboratorij za električna omrežja in naprave	1538-010			
<b>Raziskovalna aktivnost od 2018 do 2022 kot zavedena v javni evidenci SICRIS</b>	<b>2735-001</b>	<b>0796-011</b>	<b>0795-063</b>	<b>1538-010</b>
Raziskovalci	21	14	19	9
<b>Vodeni</b> raziskovalni projekti ARRS	(2) 0	1	0	0
Raziskovalni in infrastrukturni programi ARRS	0	0	1	2
<b>Vodeni</b> mednarodni projekti	(3) 0	0	0	2
Mentorji mladim raziskovalcem ARRS	0	2	5	1

Tabela 4. Primerjava raziskovalnih dosežkov FE-UM in nekaterih drugih raziskovalnih skupin v Sloveniji. (vir: <https://www.sicris.si/> na dan 01.03.2023)

Primerjane programske skupine seveda ne predstavljajo celotnih zavodov temveč le posamezne laboratorije in seveda ne izvajajo lastnih doktorskih študijskih programov. Kljub temu daleč presegajo raziskovalno projektno aktivnost FE-UM.

Na osnovi vsega zgoraj navedenega skupina strokovnjakov meni, da je znanstveno raziskovalna dejavnost FE-UM daleč podpovprečna in ne zadostuje za izvajanje doktorskega študijskega programa. Skupina se je celo nagibala k mnenju, da FE-UM "ne izpolnjuje" standarda kakovosti 4.č., vendar je kot olajševalno okoliščino upoštevala kakovost vseh (štirih) doslej podeljenih doktoratov. Brez dvoma pa mora FE-UM za stabilno izvajanje doktorskega študijskega programa v bodoče nujno vzpostaviti

relevantno znanstveno raziskovalno dejavnost, ki je kot taka tudi formano zavedena v sistemu SICRIS. Na primer pridobiti vodilno vlogo pri vsaj enem raziskovalnem ARRS projektu ali ARRS programu in se mora končno vključiti v program mladih raziskovalcev.

#### d) praktično izobraževanje študentov:

Praktično izobraževanje na 3. stopnji študija ni predvideno.

#### e) ustreznost urnikov, števila govorilnih ur ali dostopnosti visokošolskih učiteljev in sodelavcev študentom:

Urniki so v celoti prilagojeni potrebam doktorskih študentov. Ker učni proces poteka na individualni ravni, je popolnoma individualiziran za vsakega študenta, kar še posebej ustreza tistim, ki so zaposleni v gospodarstvu. Študenti so z izvedbo študija in prilagodljivostjo visokošolskih učiteljev, mentorjev in strokovnih delavcev zadovoljni.

Prav tako ugotavljamo, da predavatelji sicer nimajo uradnih govorilnih ur za doktorske študente, iz osebnega pristopa visokošolski učitelj / mentor - študent pa izhaja tudi način rednega obojestranskega kontakta. Enako velja tudi za strokovne sodelavce. Študenti glede dostopnosti visokošolskih učiteljev oziroma strokovnih služb niso imeli pripomb.

Komunikacija je možna osebno ali pa preko elektronske pošte oziroma telefona, kar zaposlenim študentom še posebej ustreza. Težav z dostopnostjo študentskega referata z vidika uradnih ur oziroma načina kontakta niso izrazili.

#### f) ustreznost in usposobljenost kadrov v skladu s 13. členom meril ter zagotavljanje minimalnih raziskovalnih standardov in izpolnjevanje pogojev za mentorstvo za študijske programe tretje stopnje:

Pri izvajanju doktorske študijskega programa Energetika je v obdobju od 2018 do 2022 skupno sodelovalo 25 različnih nosilcev učnih enot, od katerih je le 10 zaposlenih na FE-UM, ki nastopajo tudi kot potencialni mentorji doktorskim študentom. Vsi imajo veljavno izvolitev v naziv najmanj docenta po merilih Univerze v Mariboru, oziroma so jo imeli v letu izvajanja učne enote. Tabela 5 med drugim prikazuje njihovo zaposlitev in raziskovalne reference.

Nosilec učnih enot oziroma mentor	Aktualna zaposlitev na FE		h-indeks (10)	Članki 1.01 od 2018 do 2022	
	delež	naziv		skupaj	za FE
Sebastijan Seme	107%	red. prof.	15	23	19
Miralem Hadžiselimović	100%	red. prof.	13	15	12
Jurij Avsec	107%	izr. prof.	13	21	21
Peter Vrtič	107%	izr. prof.	12	15	15
Brigita Ferčec	100%	doc.	6	15	13
Zdravko Praunseis	108%	doc.	7	12	12
Gorazd Hren	108%	doc.	2	7	7

Andrej Premlj	107%	red. prof.	5	1	1
Niso zaposleni na FE-UM in le izjemoma objavljajo v imenu FE-UM:					
Bruno Cvikel	upokojen		4	5	4
Jurij Krobe	upokojen		10	2	0

Tabela 5. Aktualna zaposlitev in znanstveno raziskovalna aktivnost v preteklih 5ih letih za vse nosilce učnih enot oziroma mentorje. Število objav ni deljeno med soavtorji niti med ustanovami. (vir: <https://www.sicris.si/> na dan 26.02.2023)

Dejansko lahko sodelujoč kader razdelimo na dva dela. V zgornjem delu tabele 5 je 10 učiteljev, ki so polno zaposleni na FE-UM in tudi pri svojih znanstvenih objavah kot afiliacijo navajajo FE-UM. Po mnenju skupine strokovnjakov je znanstveno raziskovalna aktivnost teh 10 sodelavcev popolnoma primerljiva z učitelji na drugih slovenskih visokošolskih zavodih, kar zelo podrobno opredeljujejo tudi pripombe FE-UM na predstavitvene ugotovitve.

V spodnjem delu tabele pa je mnogo večja skupina odgovornih nosilcev učnih enot, sestavljena iz 16 zunanjih (upokojenih) sodelavcev. Slednji praviloma ne objavljajo znanstvenih del v imenu FE-UM, niso potencialni mentorji doktorantom in sodelujejo zgolj na pogodbeni osnovi kadar je njihov predmet izbran od vsaj enega študenta.

13. člen meril med drugim predpisuje tudi minimalna pridobljena projektna sredstva za visokošolske zavode, ki izvajajo študijski program tretje stopnje. V zadnjih petih letih mora zavod pridobiti raziskovalne ali razvojne ali sicer akademsko relevantne projekte, ki so financirani z javnimi sredstvi, sredstvi iz tujine ali sredstvi iz gospodarstva v skupni minimalni vrednosti 50.000 EUR.

Vloga FE-UM že v osnovi vsebuje preglednico pridobljenih razvojnih projektov iz katere je razvidno plodno sodelovanje z gospodarstvom. Skupina strokovnjakov je prosila FE-UM za dodatne še podrobnejše informacije in prejela obsežno tabelo iz katere sledi, da so nosilci učnih enot oziroma potencialni mentorji v preteklih 5-ih letih pridobili sredstva v višini 1.103.457 EUR. Ponovno pa je potrebno poudariti da ne gre za raziskovalne projekte temveč razvojne!

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

Za izvajanje doktorskega študijskega programa je v prvi vrsti pomembna sodobna raziskovalna oprema. V javni evidenci raziskovalne opreme so zavedene investicije iz leta 2015 v skupni višini 2.939.027 EUR, kar je zajeto tudi v tabeli 5. Poleg tega je vodstvo FE-UM pripravilo virtualni sprehod po prostorih tako, da se je skupina strokovnjakov lahko tudi osebno prepričala o ustreznosti opreme.

#### **Izpolnjuje standarde kakovosti Prednosti:**

- **Pridobljena sredstva iz gospodarstva (4.f).** V preteklih 5ih letih je FE-UM pridobila sredstva iz gospodarstva v višini 1.103.457 EUR, kar daleč presega zahtevano minimalno vsoto 50.000 EUR.

### Priložnosti za izboljšanje:

- **Povečati število dejanskih kontaktnih ur na zavodu (4.a in 4.b).** Doktorski študij temelji tudi na raziskovalnem delu v skupinskem laboratorijskem okolju.
- **Posodobiti opise učnih enot (4.c).** Študenti nujno potrebujejo sezname sodobnih dejansko uporabljenih virov že v postopku odločanja za vpis na posamezno učno enoto. Ne zadostuje le "začetna" literatura.

### Delno izpolnjuje standarde kakovosti:

- **Vzpostaviti znanstveno raziskovalno projektno aktivnost (4.č).** Razvojna aktivnost ne more nadomestiti raziskovalne aktivnosti. Za vzdržno izvajanje doktorskega študijskega programa je nujno pridobiti vodilno vlogo pri vsaj enem raziskovalnem ARRS projektu ali ARRS programu in se vključiti v program mladih raziskovalcev.

### Ne izpolnjuje standardov kakovosti

#### Večje pomanjkljivosti oz. neskladnosti:

## 5. standard: Zagotovljeno je varovanje pravic deležnikov v študijskem procesu.

### a) ali je vsem študentom ob rednem izpolnjevanju obveznosti, določenih s študijskim programom, omogočeno nemoteno napredovanje in dokončanje študija:

Študijski program 3. stopnje Energetika omogoča popolno individualizacijo študija in zahteva aktivno vlogo študentov v izobraževalnem procesu, saj je večinski del študijskih obveznosti izveden individualno (s konzultacijami in seminarskim delom). Zaradi tega praktično ni neuspešnih preverjanj znanj. Čeprav je način ocenjevanja prilagojen doktorskemu študiju in se prilagaja specifičnim kompetencam pridobljenim pri vsakem predmetu ter študente spodbuja k poglobljenemu študiju pa je lahko zelo subjektiven. Merila za ocenjevanje v učnih načrtih niso jasno zapisana oziroma ne ustrezajo dejanskemu načinu ocenjevanja (npr. pisnega izpita študenti dejansko ne pišejo, ampak poteka v obliki pogovora med profesorjem in študentom). Pri nekaterih predmetih merila za ocenjevanje v učnih načrtih niso zapisana (tabela 2). Metode ocenjevanja, ki so navedene v učnih načrtih so sicer "ustni izpit", "pisni izpit", "seminarska naloga", "izpit", "projekt/projektno delo". Za ocenjevanje se sicer uporablja enotna lestvica Univerze v Mariboru, vendar kriteriji za ocenjevanje pri predmetih na tem študijskem programu niso jasno določeni.

Izpite študenti opravljajo po dogovoru z visokoškolskimi učitelji, vnaprej razpisanih izpitnih rokov ni. Izpiti potekajo individualno, edino pri Individualnem raziskovalnem delu se izpiti opravljajo javno. Fakulteta ni zaznala nobenega večkratnega pristopa k izpitu pri posameznem predmetu, prav tako na presojanem študijskem programu do sedaj niso imeli pritožb študentov. Možnost pritožbe študentov je sicer urejena s

pravilnikom na nivoju UM, študenti to možnost sicer poznajo, vendar tega ne uporabljajo. Potrdili so, da imajo tudi možnost menjave mentorja in da poznajo postopek v takšnem primeru.

Skupina strokovnjakov je sicer mnenja, da študijski program 3. stopnje Energetika vsem študentom omogoča izpolnjevanje študijskih obveznosti, nemoteno napredovanje in dokončanje študija.

Fakulteta študente spodbuja k čim prejšnjemu zaključku študija, vendar imajo nekateri študenti druge primarne obveznosti, ki izhajajo iz naslova zaposlitve in za študij izberejo "svoj tempo".

Študenti imajo zagotovljeno varovanje svojih pravic tudi preko predstavnikov v študentskem svetu in organih fakultete ter univerze. V študentskem svetu imajo predstavnika svojega programa. Kljub temu niso izpostavili večjih problemov, ki bi zahtevali formalno pot reševanja preko predstavnikov.

**b) ali je vsem visokošolskim učiteljem in sodelavcem zagotovljeno spoštovanje njihove avtonomije pri poučevanju in raziskovanju ter pomoč in svetovanje pri razvijanju karijerne poti:**

Visokošolskim učiteljem in sodelavcem, ki so vključeni v študijski program 3. stopnje Energetika je zagotovljeno spoštovanje njihove avtonomije pri poučevanju in raziskovanju ter pomoč in svetovanje pri razvoju njihov karijerne poti.

Fakulteta visokošolske učitelje spodbuja k udeležbi na konferencah, udeležbi na usposabljanjih, ki jih organizira UM, izmenjave v okviru programa Erasmus+, raziskovalnim gostovanjem in sodelovanju na drugih institucijah. Zaposleni imajo med drugimi na UM možnost izobraževanj o različnih metodah ocenjevanja znanja in so se v letih 2020 in 2021 udeležili 16 takih izobraževanj. Za plačilo vseh kotizacij, člankov, udeležbe na konferencah poskrbi fakulteta, nihče tega ne plača sam. Na Univerzi v Mariboru deluje karierni center, v okviru Fakultete za energetiko pa kadrovska služba, ki vsem visokošolskim učiteljem in sodelavcem zagotavljata strokovno pomoč in svetovanje pri načrtovanju in razvoju kariernih poti.

**c) obveščenost deležnikov v skladu s 7. standardom 12. člena meril:**

Spletna stran fakultete je zelo dodelana in pregledna, vse informacije v zvezi z doktorskim študijskim programom so lahko dostopne v slovenskem in angleškem jeziku. Čeprav je spletna stran deloma dostopna tudi v hrvaškem jeziku, pa to ne velja za podstran o doktorskem študijskem programu. Podrobne informacije o študijskem programu so objavljene na portalu moja.um, za dostop do te strani je potrebno večje število klikov, prav tako za dostop do učnih načrtov. Predlagamo redno posodabljanje vsebin učnih načrtov, virov in morebitnih nedoslednosti pri vnosu besedil.

Študenti so sicer izrazili zadovoljstvo z obveščenostjo, prav tako so o delovanju fakultete oziroma o študijskem programu redno obveščeni tudi zunanji deležniki, ki so sodelovali na razgovorih. Potrdili so, da prejemajo elektronska sporočila iz referata ter preko alumni kluba.

### **Izpolnjuje standarde kakovosti**

#### **Prednosti:**

- Finančna podpora pri udeležbi zaposlenih na konferencah, izobraževanjih in drugih dejavnostih, ki jim omogočajo razvoj njihove karijerne poti.

#### **Priložnosti za izboljšanje:**

- Jasno določiti kriterije za ocenjevanje znanja, predvsem pa jih uskladiti z dejanskimi načini ocenjevanja znanja pri posameznih predmetih.
- Poenostavitev dostopa do učnih načrtov oziroma direktna povezava na spletni strani.
- Redno posodabljanje vsebine učnih načrtov na spletu.
- Razmisliti o prevodu spletne podstrani za doktorski študijski program tudi v hrvaščino.

#### **Delno izpolnjuje standarde kakovosti:**

#### **Ne izpolnjuje standardov kakovosti**

#### **Večje pomanjkljivosti oz. neskladnosti:**

## POVZETEK

Značilno za presojan doktorski študijski program je neobičajno malo zaposlenih izvajalcev (10) in tudi majhno število študentov (4 podeljeni doktorati od leta 2012 do danes). Za tako minimalen obseg delovanja se načeloma postavlja vprašanje učinkovitosti programa.

FE-UM ima vse organe kot jih določa Zakon o visokem šolstvu in Statut Univerze v Mariboru: Dekan, prodekani, senat, akademski zbor, zbor učiteljev, poslovodni odbor, vodja študijskega programa, skupina za pripravo SEP, študijska komisija, habilitacijska komisija, pritožbena komisija, itd. Neizbežno je torej, da vsak izmed teh 10ih zaposlenih sodelavcev hkrati nastopa v različnih vlogah, zato se je skupina strokovnjakov na intervjujih srečevala z več ali manj istimi osebami. Akademski pluralizem na FE-UM je močno okrnjen.

Tako majhno število študentov povzroča, da se od 32 načelno razpisanih izbirnih predmetov vsako leto dejansko izvaja le 6 predmetov s povprečno 1.18 vpisanimi študenti. Standardni mehanizmi zagotavljanja kakovosti (standard 3, izboljševanje, posodabljanje, evalviranje, povezovanje) v takih razmerah ne morejo delovati učinkovito.

Stališče vodstva FE-UM je, da je kvaliteta pomembnejša od kvantitete in da majhnost lahko celo predstavlja prednost. Skupina strokovnjakov tej argumentaciji ne more slediti saj meni, da so doktorski študijski programi namenjeni za razvijanje novega znanja in reševanje najzahtevnejših problemov v znanosti. Skupina strokovnjakov meni, da mora zato zavod nujno dosegati določene kvalitativne in tudi kvantitativne meje.

Poleg majhnosti akademskega skupnosti FE-UM ima doktorski študijski program dve šibki točki, ki nista zanemarljivi. Krog kakovosti ni ustrezno sklenjen in vodilne vloge nosilcev učnih enot pri raziskovalnih projektih ni zadostna. SEP doktorskega programa je izrazito faktografsko, sestavlja ga dekan, ki je hkrati vodja programa, nosilec učnih enot in mentor. SEP doktorskega programa ni javno dostopno. Zaposleni nosilci učnih enot (9 sodelavcev) vodijo celo vrsto razvojnih projektov, pri vodenju raziskovalnih ARRS projektov (mladih raziskovalcev) pa v preteklih petih letih ni bilo aktivnosti.

Glede na podpovprečno projektno raziskovalno aktivnost in večino učnih enot, ki so v rokah zunanjih (pogodbenih) sodelavcev skupina strokovnjakov predlaga, da FE-UM razmisli o združitvi doktorskega študijskega programa z drugo članico Univerze v Mariboru. Tako bi se FE-UM lahko osredotočila na ključne učne enote s področja energetike in jih ponudila večji nosilki doktorskega študija v obliki zunanjih predmetov. Hkrati bi ti predmeti tako pritegnili mnogo številčnejši (relevantnejši) vpis iz širše skupnosti doktorskih študentov.

## SUMMARY

Characteristic of the PhD study program under evaluation is its unusually small number of employed teachers (10) as well as few students (4 awarded PhD theses since 2012). Such a low volume of activities begs the fundamental question of efficiency.

The Faculty of Energy Technology (FE-UM) comprises all organizational bodies as required by the Higher Education Act and the statutes of the University in Maribor: Dean, vice deans, senat, academic council, teachers council, management board, head of study programs, SAR preparation team, students office, HR committee, complaints committee, etc. Hence it is inevitable that each of the 9 employees is playing multiple roles. During the interviews the team of experts was faced with more or less the same persons. The academic pluralism at FE-UM is very poor.

A consequence of the largely reduced student body is the fact that on average only 6 courses – of the 32 offered annually – are actually run with only 1.18 students enrolled in each. Under such circumstances, standard quality assurance mechanisms (standard 3, improvements, modernizations, evaluations, connectivities) are not effective.

The management of FE-UM uses the narrative that quality is more important than quantity and that small size can even be advantageous. The experts do not concur with this point of view. In their opinion any doctoral study program must forge new knowledge and seek solutions to the most complex problems of science. The experts believe that institutions must necessarily meet certain minimal qualitative as well as quantitative requirements.

Apart from the small sized academic team at FE-UM, the PhD program is suffering from two significant deficiencies. The quality assurance cycle is not closed adequately and the participating teachers are not heading sufficient research projects. The SAR of the PhD program is extremely factografic, it is prepared by the dean, who also acts as head of the program, teacher and mentor. The SAR of the program is not publicly accessible. In the past five years, the teaching body (10 employees) has headed a number of industrial projects, however they have not headed a single scientific research project (funded by the national research agency ARRS) nor have they been part of the national junior researchers program.

In view of the poor scientific research project performance and the fact that most of the offered courses are given by external contractors the experts suggest the EF-UM consider a joint PhD program with another faculty at the University in Maribor. In this way FE-UM could focus on key aspects of energy technology and offer respective external courses to the larger partner. These specialized courses would thus greatly profit from a large student body.

## Izpolnjevanje standardov kakovosti

### Izpolnjuje standarde kakovosti

- Obstajajo mehanizmi za izboljšanje programa, ki temeljijo na anketah, vendar se v praksi ne izvajajo v celoti (premalo anketirancev in neobičajno visoke ocene)
- Glede na izredno majhno število študentov omogočiti anketiranje tudi študentov, ki pavzirajo.
- Glede na omejeno stopnjo akademskega pluralizma povečati javnost dela Komisije za kakovost in Programskega sveta.
- Natančneje opredeliti in spremljati uresničevanje predlogov za izboljšanje študijskega programa
- Razširiti ponudbo izbirnih predmetov na sodobna področja vetrne energije naprednih analiz omrežij in energetskih tržišč.
- Na spletni strani korektno predstaviti dejansko razpisane izbirne predmete.
- Povečati število dejanskih kontaktnih ur na zavodu (4.a in 4.b). Doktorski študij temelji na raziskovalnem delu v skupinskem laboratorijskem okolju.
- Posodobiti opise učnih enot (4.c). Študenti nujno potrebujejo sezname sodobnih dejansko uporabljenih virov že v postopku odločanja za vpis na posamezno učno enoto. Ne zadostuje le "začetna" literatura.
- Jasno določiti kriterije za ocenjevanje znanja, predvsem pa jih uskladiti z dejanskimi načini ocenjevanja znanja pri posameznih predmetih.
- Poenostavitev dostopa do učnih načrtov oziroma direktna povezava na spletni strani.
- Redno posodabljanje vsebine učnih načrtov na spletu.
- Razmisliti o prevodu spletne podstrani za doktorski študijski program tudi v hrvaščino.

### Delno izpolnjuje standarde kakovosti

- SEP doktorskega programa je zgolj faktografsko, kljub jasnim navodilom NAKISa in kljub napotkom univerzitetnega obrazca.
- SEP doktorskega programa je zapisano kot dodatek, ki ni dostopen javnosti.
- Dekan FE-UM je hkrati vodja doktorskega študijskega programa, mentor, nosilec učnih enot in celo avtor SEP doktorskega programa. Krog kakovosti je skoraj izključno v enih rokah.
- Krog kakovosti ni ustrezno sklenjen. Večji del kroga kakovosti je pod nadzorom le ene osebe (dekan, vodja programa, izvajalec učnih enot in avtor SEP programa je ena in ista oseba), anketiranje študentov je sporadično, programski del poročila ni objavljen.
- V nasprotju z obveznimi učnimi enotami, se izbirne enote sistematično ne evalvirajo, se ne izboljšujejo in niso zadostno povezane v horizontalni in vertikalni smeri.
- **Vzpostaviti znanstveno raziskovalno projektno aktivnost (4.č).** Pri doktorskem študiju razvojna aktivnost ne more nadomestiti raziskovalne aktivnosti. Za vzdržno izvajanje doktorskega študijskega programa je nujno pridobiti vodilno vlogo pri vsaj enem raziskovalnem ARRS projektu ali ARRS programu in se vključiti v program mladih raziskovalcev.

### Ne izpolnjuje standardov kakovosti