



Univerzitet "Džemal Bijedić" u Mostaru

Mašinski fakultet



**IZVJEŠTAJ O SAMOEVALUACIJI STUDIJSKOG PROGRAMA**  
**OBNOVLJIVI IZVORI ENERGIJE**

Mostar, Decembar 2021.

## SADRŽAJ

1. UVOD .....	3
1.1. Tim za provođenje samoevaluacije .....	3
1.2. Proces samoevaluacije studijskog programa .....	3
1.3. Historija i organizacija visokoškolske ustanove.....	4
1.4. Primjena i dostizanje ciljeva Bolonjskog procesa .....	6
1.5. Naučno-istraživački rad na studijskom programu .....	6
1.6. Veze s okruženjem, privredom i socijalnim partnerima .....	7
1.7. Finansiranje visokoškolske ustanove i studijskog programa.....	9
1.8. Statistički podaci na studijskom programu.....	9
2. KRITERIJI ZA AKREDITACIJU STUDIJSKIH PROGRAMA PRVOG CIKLUSA STUDIJA U BOSNI I HERCEGOVINI .....	11
2.1. Politika osiguranja kvaliteta studijskih programa .....	11
2.2. Kreiranje i usvajanje studijskih programa .....	15
2.3. Učenje, poučavanje i vrednovanje usmjereni na studenta.....	22
2.4. Upis i napredovanje studenata, priznavanje i certificiranje.....	27
2.5. Ljudski potencijali .....	30
2.6. Resursi i finansiranje .....	34
2.7. Upravljanje informacijama o studijskim programima.....	38
2.8. Informiranje javnosti o studijskim programima .....	42
2.9. Kontinuirano praćenje, periodična evaluacija i revizija studijskih programa .....	44
2.10. Mobilnost akademskog osoblja i studenata .....	48
3. SWOT ANALIZA STUDIJSKOG PROGRAMA OBNOVLJIVI IZVORI ENERGIJE	52
4. PRIJEDLOZI AKTIVNOSTI NA UNAPREĐENJU STANJA STUDIJSKOG PROGRAMA .....	55
5. ZAKLJUČAK .....	60
6. POPIS PRILOGA.....	61

## 1. UVOD

### 1.1. Tim za provođenje samoevaluacije

Naučno nastavno Vijeće Mašinskog fakulteta Univerziteta „Džemal Bijedić“ u Mostaru na sjednici održanoj 24.08.2021. godine usvojilo je Prijedlog da se proces samoevaluacije provede na drugom ciklusu/diplomskom studiju na studijskom programu **Obnovljivi izvori energije**. Formiran je Tim za provođenje procesa samoevaluacije na prvom ciklusu/dodiplomskom studiju na studijskom programu **Obnovljivi izvori energije**, u sastavu:

- **Predsjednik:** dr.sc. Edin Šunje, prodekan za nastavu - predstavnik rukovodstva organizacione jedinice;
- **Član:** dr.sc. Emir Nezirić - predstavnik nastavnog osoblja;
- **Član:** Merima Gadara mr. mašinstva - predstavnik nastavnog osoblja;
- **Član:** Damir Špago mr. mašinstva - predstavnik nastavnog osoblja;
- **Član:** dr.sc. Adis Bubalo - predstavnik spoljnih saradnika;
- **Član:** Mirad Džinović dipl. pravnik - predstavnik neakadenskog osoblja;
- **Član:** Beća Mirsad bach. mašinstva - predstavnik studenata;
- **Član:** Đanis Kadrić mr. mašinstva - alumni predstavnik;
- **Član:** Ramiz Zahirović dipl. ing. elektrotehnike - predstavnik poslovnog okruženja

Zadatak Tima je da provede postupak samoevaluacije na navedenom studijskom programu u skladu sa Kriterijima za akreditaciju studijskih programa u BiH i aktima Univerziteta, te da kreira i u dalju proceduru uputi Izvještaj o samoevaluaciji studijskog programa Obnovljivi izvori energije.

### 1.2. Proces samoevaluacije studijskog programa

Na sjednici održanoj 14.09.2021. godine Naučno nastavno Vijeće Mašinskog fakulteta donijelo je Odluku o imenovanju Tima za provođenje procesa samoevaluacije studijskog programa Obnovljivi izvori energije, broj: 130-2-339/21 od 15.09.2021. godine. Zadatak tima je da provede samoevaluaciju navedenog studijskog programa, prema kriterijima za akreditaciju studijskih programa u Bosni i Hercegovini, da kreira Izvještaj o samoevaluaciji i isti dostavi Naučno-nastavnom vijeću Fakulteta na dalje razmatranje.

Proces samoevaluacije studijskog programa počeo je sa Zaključkom Senata Univerziteta „Džemal Bijedić“ u Mostaru (u nastavku Univerzitet), broj: 101-2188/21 od 15.7.2021. godine, gdje je definisano da se na Mašinskom fakultetu treba provesti proces samoevaluacije na najmanje dva studijska programa.

U navedenom Zaključku utvrđeno je da Naučno nastavno Vijeće Fakulteta treba imenovati Tim za provođenje postupka samoevaluacije i obavijestiti Kolegij rektora Univerziteta na kojim studijskim programima će se provesti proces samoevaluacije.

Naučno nastavno Vijeće Mašinskog fakulteta na sjednici održanoj 24.08.2021. godine usvojilo je Prijedlog da se proces samoevaluacije provede na drugom ciklusu/diplomskom

studiju na studijskom programu **Obnovljivi izvori energije**. Informacija o usvajanju ovog prijedloga je dostavljena Kolegiju rektora Univerziteta.

Tim za provođenje procesa samoevaluacije održao 4 redovna radna sastanka i više internih sastanaka u periodu 27.10.2021. kada je održan inicijalni radni sastak, pa sve do 31.01.2022. kada je izvještaj finaliziran. Poziv za sastanke je distribuiran mejlom, sastanci su se održavali u Sali za sastanke Fakulteta te je formirana TEAMS grupa na kojoj su dijeljeni radni materijali. Na sastancima su svi članovi tima zaduženi za obradu i predstavljanje podataka i pripremu određenih dijelova izvještaja, a na svakom narednom radnom sastanku prezentovan je predhodno završeni rad na pripremi Izvještaja i definisani naredni koraci.

Usaglašeni tekst Izvještaja o provedenom procesu samoevaluacije dostavljen je u definisanom roku Naučno nastavnom Vijeću Fakulteta na dalje postupanje.

### 1.3. Historija i organizacija visokoškolske ustanove

Pedesetih godina dvadesetog vijeka dolazi do naglog razvoja privrede u Mostaru i Hercegovini. Preduzeće Soko, koje kasnije biva preimenovano u Soko Vazduhoplovna Industrija, počinje sa radom 1950. godine.

U narednom periodu Soko Mostar je rastao, tehnološki i kadrovski, proizvodio je čak 16 različitih tipova vojnih aviona, ali i helikoptere i drugu vojnu opremu. Na bazi vojne industrije uporedo je razvijan civilni sektor: fabrike transmisija, klima i rashladnih uređaja, kompresora, montažnih konstrukcija, izgradnje objekata i drugog. Proizvodnja se širila i na mnoge okolne opštine. Soko je otvarao svoje pogone širom Hercegovine, u Čitluku, Nevesinju, Grudama, Ljubuškom, Ljubinjju. Soko je na svom vrhuncu, samo u vojnom dijelu zapošljavao sedam hiljada radnika, a ukupan broj zaposlenih, zajedno sa svim ostalim proizvodnim kapacitetima prelazio je deset hiljada. Hepok (Hercegovački poljoprivredni kombinat) je osnovan 1958. godine. Tada se osniva i Pamučna industrija „ĐuroSalaj“ u kojoj je oko 6.200 radnika bilo zaposleno u Tvornici prediva i pamuka u Mostaru i poslovnica u Širokom Brijegu, Konjicu, Ljubuškom, Vitini, Podveležju, Čitluku i Buni. Nastaju i druge fabrike i to dovodi do velike potrebe za visokoobrazovanim inženjerima mašinstva.

Visoka tehnička škole mašinske struke (VTŠMS) započinje sa radom 11. novembra 1959. godine Odlukom Izvršnog vijeća NR BiH o osnivanju Visoke tehničke škole mašinske struke u Mostaru - Službeni list NR BiH od 11. novembra 1959. godine. Privremeno je smještena u zgradu Srednje tehničke škole u Mostaru. Studij je trajao tri godine, odnosno šest semestara. U prvoj 1959/60. godini upisano je 46 polaznika. VTŠMS je od početka povezana sa privredom. U julu 1968. godine VTŠMS u Mostaru postaje sastavni dio Univerziteta u Sarajevu, tada jedinog Univerziteta u Bosni i Hercegovini.

Posebna pažnja se poklanja naučno-istraživačkom radu u saradnji sa privredom. VTŠMS organizuje savjetovanje 1968. godine na temu “Aktuelna pitanja obrazovanja kadrova iz mašinstva”, a 1969. godine u Mostaru su organizovani Susreti studenata mašinstva- IX Mašinijada.

Godine 1970. VTŠMS postaje odjeljenje za mašinstvo u Mostaru u sklopu Mašinskog fakulteta u Sarajevu. Statutom je određenom da se obrazuje profil diplomiranog inženjera

proizvodnog i konstruktivnog smjera, a nastava traje četiri i po godine, odnosno devet semestara.

U septembru 1972. godine od Skupštine opštine Mostar Mašinski fakultet dobija zgradu u bivšoj kasarni Zapadni logor. U narednom periodu razvoj Fakulteta se uglavnom ogleda u nabavci opreme za predviđene laboratorije i upućivanje nastavnika i saradnika na postdiplomski studij u razvijenije naučnoistraživačke centre. 1975. godine je donijeta odluka da se Odjeljenje za mašinstvo u Mostaru izdvoji iz sastava Mašinskog fakulteta u Sarajevu i da se oformi samostalni Mašinski fakultet u Mostaru.

Dan 11. februar 1977. je važan dan za cijelo područje Hercegovine i šire, jer je to datum osnivanja Univerziteta „Džemal Bijedić“ u Mostaru. Univerzitet je postao asocijacija fakulteta: Mašinskog, Pravnog, Ekonomskog i Pedagoške akademije. Mašinski fakultet u Mostaru je i danas u sastavu integrisanog Univerziteta „Džemal Bijedić“. Do 1992. godine Mašinski fakultet organizuje dva postdiplomska studija i više naučno - stručnih skupova. Izdavač je više publikacija, u prvom redu udžbenika i zbirki zadataka. Nastavnici i saradnici Fakulteta rade na mnogim naučno - istraživačkim projektima kroz Zavod za mašinstvo, koji 1986. godine prerasta u Institut za mašinstvo. Zgrada Instituta je dovršena 1989. godine. Pred rat Institut se sastojao od 16 laboratorija, konstrukcionog biroa, računarskog centra i četiri zavoda. Saradnja sa privredom u tom periodu je vrlo intenzivna. Rade se projekti u saradnji sa raznim proizvodnim sistemima, kao i naučnoistraživački projekti finansirani od strane države.

U ratu (1992-1995.) Fakultet je ostao bez većine nastavnika i saradnika. Neki od njih su poginuli, neki prognani, a Univerzitet je ostao bez bilo kakvih materijalnih sredstava, objekata, opreme, itd. Ipak, Univerzitet „Džemal Bijedić“, a u okviru njega i Mašinski fakultet nastavlja rad u vrlo teškim uslovima. U periodu rata i nakon završetka rada dekan Fakulteta je bio prof.dr. Stefan Sunarić, koji je tu dužnost vršio od 1993. do 1997. godine. Nakon rata Univerzitet je dobio objekte i prostor u bivšoj vojnoj kasarni Sjeverni logor, koja je pretvorena u Univerzitetsko sportsko– rekreativni centar. Mašinski fakultet je dobio dva objekta; u jednom su bili kabineti i jedna učionica, a u drugom više učionica i Institut za mašinstvo. U akademskoj 1995/96. godini na Fakultetu je studiralo preko 200 studenata. Zbog orijentacije Fakulteta ka razvoju vlastitog kadra, 1995. godine svi asistenti se upućuju na postdiplomski studij na Mašinski fakultet u Zenici.

Mašinski fakultet ulazi u međunarodne projekte i kao rezultat vrlo aktivne i plodne saradnje sa Univerzitetima iz Paderborna i Regensburga u Njemačkoj proizašle su donacije Fakultetu, tako da su svi kabineti opremljeni savremenim računarima i konektovani na internet, Institut za mašinstvo je dobio vrijednu laboratorijsku opremu i radionicu za mehaničku obradu materijala.

Na Institutu je formiran i računarski centar sa tada najsavremenijom informatičkom opremom. Nabavljena je i potrebna literatura, a više nastavnika i saradnika su boravili na studijskim posjetama univerzitetima u Evropskoj uniji, što je dovelo do unapređenja nastavnih planova i cjelokupnog sistema rada na Fakultetu. Postdiplomski studij je ponovo organizovan 1997. godine. Mašinski fakultet još 1998/99. godine, među prvim fakultetima u Bosni i Hercegovini, vrši pripreme za prilagođavanje studija evropskim normama i uvođenje sistema

Bachelor i Master ciklusa studija kroz TEMPUS projekat - "Nova struktura studija na Mašinskom fakultetu".

U toku 2008/09 akademske godine Mašinski fakultet je donio odluku o primjeni Bolonjskih principa studiranja na postojećim studijskim programima. Značajan iskorak u poboljšanju uslova studiranja obilježen je izgradnjom nove zgrade fakulteta koja je u upotrebi od 2011. godine. Naredni period je obilježio rast i osnaživanje Instituta za mašinstvo kroz opremanje laboratorija iz vlastitih sredstava i sredstava obezbjeđenih kroz različite projekte. Značajna saradnja na polju razmjene studenata, nastavnog osoblja i učešća u različitim projektima je ostvarena sa univerzitetima širom Evrope.

#### **1.4. Primjena i dostizanje ciljeva Bolonjskog procesa**

Provođenje bolonjskog procesa ostvaruje se u skladu sa Zakonom o visokom obrazovanju Hercegovačno-nerevanskog kantona, a što je definisano aktima Univerziteta.

Primjena principa studiranja zasnovanih na Bolonjskom procesu je u primjeni od akademske 2008./09. godine kada je startala prva generacija studenata po sistemu studiranja 3+2+3.

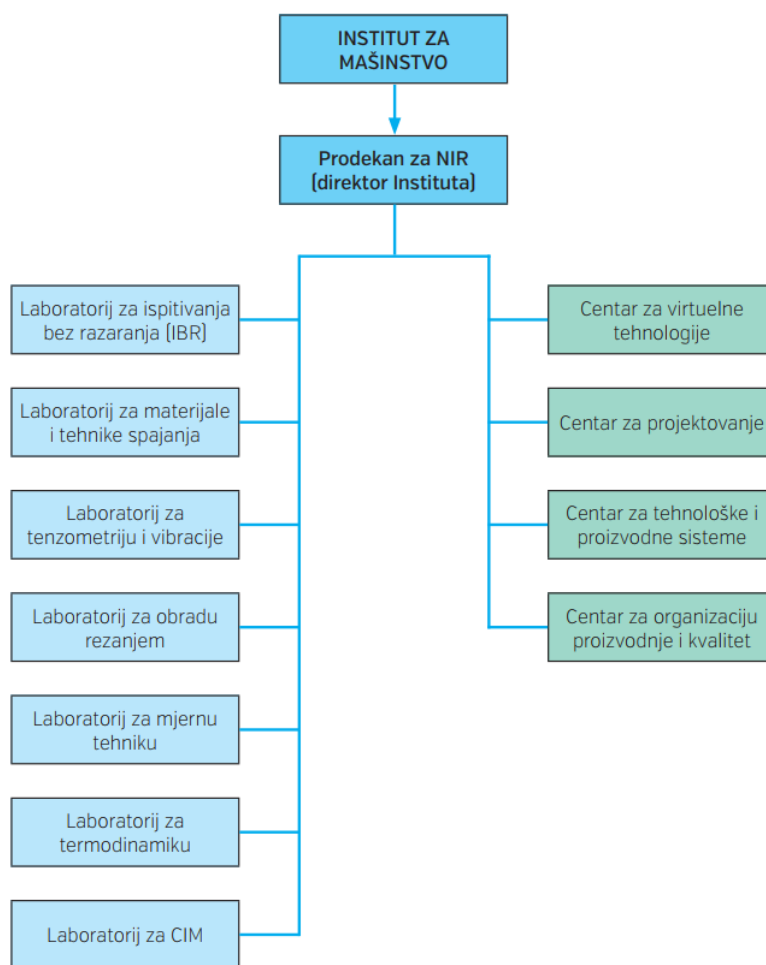
Na studijskom programu Obnovljivi izvori energije na drugom ciklusu od početka primjene principa Bolonjskog procesa nastava je organizovana kroz 4 semestra sa ukupnih 120 ECTS bodova. Studenti imaju mogućnost nastavka studija na doktorskom studiju Politehnika sa ukupno 180 bodova koji se stiču kroz 6 semestara dokorskog studija. Na studijskom programu dokorskog studija Politehnika iz oblasti mašinstva se kao smjer može izabrati Energetika u kojem se izučavaju tri modula: energija sunca, energija vode i energija vjetra. Ovim je obezbjeđen kontinuitet obrazovanja iz oblasti obnovljivih izvora energije kao glavne oblasti studijskog programa Obnovljivi izvori energije.

Svi aspekti propisani Bolonjskom deklaracijom se u provode na studijskom programu Obnovljivi izvori energije, što se ogleda u izdavanju Dodatka diplomi, mogućnosti nastavka studija nakon drugog ciklusa studija, definisanog bodovnog sistema (ECTS), omogućavanje i promocija mobilnosti studenata i nastavnika i drugog.

#### **1.5. Naučno-istraživački rad na studijskom programu**

Institut za mašinstvo je naučno-istraživačka jedinica Mašinskog fakulteta Univerziteta „Džemal Bijedić“ u Mostaru, koja se bavi naučnom, istraživačkom, razvojnom, stručnom, obrazovnom i izdavačkom djelatnošću u oblasti mašinstva. Na čelu Instituta za mašinstvo se nalazi prodekan za naučnoistraživački rad (direktor Instituta), koji rukovodi istim. Institut za mašinstvo trenutno broji 7 laboratorija i 4 centra. Institut za mašinstvo je smješten u objektu Mašinskog fakulteta. Za rekonstrukciju prostora i opremanje laboratorija uglavnom su korištena vlastita finansijska sredstva, odnosno sredstva dobijena iz različitih komercijalnih projekata. Pored realizacije naučno-istraživačkih projekata, stručnih i komercijalnih projekata za potrebe privrede, oprema i kapaciteti Instituta omogućavaju izvođenje redovnih laboratorijskih vježbi i praktičnog rada studenata, kao jednog od vrlo važnih segmenata u obrazovanju inženjerskog kadra.

Organizacijska struktura Instituta za mašinstvo je predstavljena na slici.



Pored naučno-istraživačkog rada kroz Institut za mašinstvo, naučno-istraživački rad se provodi i u saradnji sa drugim visokoškolskim ustanovama u Bosni i Hercegovini i okruženju, u saradnji sa istraživačkim i tehnološkim centrima kao i privrednim subjektima, o čemu je detaljnije rečeno u poglavljima koja opisuju razradu kriterija za samoevaluaciju studijskog programa Obnovljivi izvori energije. Također je značajna razmjena istraživača i kroz različite bilateralne istraživačke projekte finansirane iz više izvora finansiranja.

## 1.6. Veze s okruženjem, privredom i socijalnim partnerima

Osnivanje Visoke tehničke škole i Mašinskog fakulteta u Mostaru izvršeno je za potrebe razvoja tadašnje rastuće privrede, tako da je realizacija projekata za privredne subjekte bila orijentacija Mašinskog fakulteta još od osnivanja i vršena je kroz rad Instituta za mašinstvo. Ova tradicija je nastavljena i u poslijeratnom periodu, onoliko koliko su zahtjevi uništene privrede to dozvoljavali. Inicijalna oprema za naučno-istraživački rad je nabavljena kroz fondove Evropske unije (Tempus projekat). Mjerna oprema se sastojala od uređaja za nedestruktivna ispitivanja (NDT) i tenzometrijska ispitivanja i na neki način je kanalisala dalje opremanje Fakulteta.

Iz vlastitih sredstava i donacijom Vlade Federacije 2007. godine izvršena je dodatna nabavka opreme za NDT i tenzometrijska ispitivanja, što je omogućilo povećanje broja usluga za privredu. U početku su se NDT ispitivanja uglavnom vršila za Hidroelektrane na Neretvi, gdje su ispitivani dijelovi turbina, sporovodnih aparata i ležajeva. Na osnovu stečenih stručnih referenci, Mašinski fakultet redovno pruža usluge NDT ispitivanja u svrhu kontrole kvaliteta izvršenih radova za firme Litostroj Power Ljubljana i Andritz Austria pri remontnim zahvatima na HE na Neretvi. Za Andritz Austria vršeno je i ispitivanje NDT metodama (penetranti, magnetofluks i ultrazvuk) konstrukcija na hidroelektranama Ulzz, Shkopiti i Van Dejes u Albaniji. U daljem periodu Fakultet je proširio dijapazon usluga za HE na Neretvi na usluge kontrole vibracija mašinske opreme, kako i različita tenzometrijska kontrolna mjerenja pri remontnim zahvatima na agregatima.

Aktivno pružanje usluga za HE na Neretvi prošireno je i na male hidroelektrane, čiji broj je u stalnom porastu. Pružane su usluge su za INTRADE Energija d.o.o. Sarajevo, Amitea d.o.o. Mostar, Wind-Neretva d.o.o. EBH d.o.o. Sarajevo, MHA Energogroup iz oblasti vibrodijagnostike i mjerenja stepena iskorištenja turbina. Rađeni su i manji rekonstruktivni zahvati za potrebe Andritz France na turbinama u okolini Zavidovića.

U ranijem periodu većina usluga se vršila za HE na Neretvi, dok je danas značajan broj usluga i za privatne privredne subjekte. Značajno povećanje zahtjeva od strane privrede desilo se 2011. godine, tako da Institut za mašinstvo godišnje realizuje oko pedeset većih ili manjih usluga različitih mjerenja, kontrole kvaliteta, certificiranja i projektovanja.

Usluge projektovanja vršene su za BH Telekom d.o.o., UNIS-TŠP d.o.o. Mostar, Građevinski fakultet u Mostaru. Za BH Telekom vršeno je projektovanje rekonstrukcije telekomunikacionih tornjeva. Izvršeno je projektovanje ojačanja tornjeva u okolini Mostara na lokalitetima Rioč i Merdžan Glava, te Cerovnjak u okolini Goražda. Za UNIS TŠP d.o.o. Mostar izvršeno je projektovanje zatvarača izlaznih kanala na HE Jablanica. Za Građevinski fakultet u Mostaru izvršeno je projektovanje i izrada uređaja za ispitivanje neporopusnosti betona.

U toku izgradnje autoputa na koridoru Vc izvršeno je ispitivanje velikog broja mostova na ovoj dionici, kao i ispitivanje šipova na lokalitetu vijadukta Vlakovo. Zahvaljujući prikupljenim referencama, danas Mašinski fakultet posjeduje ovlaštenje Federalnog ministarstva prostornog uređenja i okoliša za nostrifikaciju inostrane tehničke dokumentacije, ovlaštenje Federalnog ministarstva rada i socijalne zaštite za periodične preglede opreme i sredstava rada iz oblasti zaštite na radu, te ovlaštenje Federalne uprave za inspeksijske poslove za ispitivanje opreme pod pritiskom.

Može se konstatovati da je Mašinski fakultet u proteklom periodu uspostavio saradnju sa većinom firmi iz metaloprerađivačkog sektora i energetskog sektora u Hercegovini i velikim brojem firmi širom Bosne i Hercegovine, te uspostavio saradnju i sa nekim inostranim firmama iz oblasti energetike (Andritz Hydro (FRA), Litostroj (SLO), Siemens Gamesa (GER), Fichtner (GER)).



## 1.7. Finansiranje visokoškolske ustanove i studijskog programa

Univerzitet „Džemal Bijedić“ u Mostaru, Mašinski fakultet kao organizacijska jedinica Univerziteta i studijski program Obnovljivi izvori energije primarno se finansiraju putem budžeta HNK-a u vidu grantova koji se dodjeljuju Univerzitetu i njenim organizacionim jednicama, zatim školarinama i putem domaćih i međunarodnih projekata, u skladu sa Zakonom o visokom obrazovanju HNK.

Statutom Univerziteta „Džemal Bijedić“ u Mostaru definisano je da se Univerzitet kao javna ustanova finansira:

- a) iz sredstava budžeta HNK, u skladu s odlukom Vlade ili Skupštine HNK;
- b) iz sredstava fondova;
- c) donacija, oporuka i poklona;
- d) od školarine i drugih naknada za obrazovanje;
- e) prodajom intelektualnih, kulturnih, materijalnih i komercijalnih dobara i usluga;
- f) iz prihoda na osnovu autorskih prava i patenata, i
- g) drugih izvora u skladu sa zakonom.

## 1.8. Statistički podaci na studijskom programu

<b>Studenti i diplomci Obnovljivi izvori energije</b>					
	<b>2017/18</b>	<b>2018/19</b>	<b>2019/20</b>	<b>2020/21</b>	<b>2021/22</b>
Broj studenata					
Broj redovnih studenata	19	26	19	14	12
Broj vanrednih studenata	3	2	0	3	4
Broj studenata na daljinu	0	0	0	0	0
Broj apsolvenata	10	0	6	12	9
<b>Ukupan broj studenata</b>	<b>31</b>	<b>28</b>	<b>25</b>	<b>29</b>	<b>25</b>

<b>Broj svršenih studenata</b>	<b>2018.</b>	<b>2019.</b>	<b>2020.</b>	<b>2021.</b>	<b>2022.</b>
Završilo	7	12	11	7	-

Akademsko osoblje – izbori u zvanja	2018.	2019.	2020.
Redovni profesor	2	1	1
Vanredni profesor	-	-	-
Docent	2	1	2
Viši asistent	-	1	2
Asistent	1	-	-
Lektor	-	-	-
Ukupan broj objavljenih izbora	5	3	5

Broj akademskog osoblja	Redovni profesori	Vanredni profesori	Docenti	Viši asistenti	Asistenti	Lektori	Stručnjaci iz prakse	Ostalo	Ukupno
Stalno zaposleni	7	1	3	2	2	-	1	-	16
Spoljni saradnici	2	3	1	2	2	-	1	-	11
Ukupno	9	4	4	4	4	-	2	-	27

<b>Resursi i infrastruktura</b>	
<i>Ukupna površina korisnog prostora (m<sup>2</sup>)</i>	1500
<i>Površina učioničkog prostora (m<sup>2</sup>)</i>	529
<i>Površina bibliotečkog prostora (m<sup>2</sup>)</i>	10
<i>Površina laboratorijskog prostora (m<sup>2</sup>)</i>	550
<i>Površina prostora za studentski standard (smještaj, ishrana, rekreacija) (m<sup>2</sup>)</i>	40
<i>Broj amfiteatara i/ili velikih predavaonica</i>	1
<i>Broj učionica</i>	6
<i>Broj sjedećih mjesta za nastavu za studente</i>	332
<i>Broj računarskih učionica</i>	2
<i>Broj računara u računarskim učionicama</i>	30
<i>Ukupan broj računara</i>	55
<i>Broj laboratorija</i>	12
<i>Ukupan broj bibliotečkih jedinica</i>	>500
<i>Ukupan broj knjiga u bibliotekama</i>	>500
<i>Broj osoba zaposlenih u biblioteci</i>	-
<i>Ukupan broj administrativnog osoblja</i>	1
<i>Ukupan broj osoblja u studentskim službama</i>	1
<i>Broj laboranata</i>	-
<i>Ukupan broj nenastavnog osoblja</i>	2

*Napomena: podaci u prethodnoj tabeli se odnose na podatke za Mašinski fakultet na kojem se odvija nastava studijskog programa Obnovljivi izvori energije. Studentima su na raspolaganju dodatni kapaciteti Univerziteta koji se odnose na bibliotečke resurse i studentski standard.*

## 2. KRITERIJI ZA AKREDITACIJU STUDIJSKIH PROGRAMA PRVOG CIKLUSA STUDIJA U BOSNI I HERCEGOVINI

### 2.1. Politika osiguranja kvaliteta studijskih programa

#### **INDIKATOR 1.1. Visokoškolska ustanova ima usvojenu i javno dostupnu politiku unutrašnjeg osiguranja kvaliteta studijskih programa kao dio njenog strateškog upravljanja**

Senat Univerziteta "Džemal Bijedić" u Mostaru, na sjednici održanoj dana 25.4.2013. godine, usvojio je Politiku kvaliteta Univerziteta "Džemal Bijedić" u Mostaru u skladu sa postojećom misijom, vizijom, strateškim dokumentima, kantonalnim/nacionalnim propisima i principima Bolonjske deklaracije. U skladu s tim Univerzitet „Džemal Bijedić“ ima usvojenu i javno dostupnu Politiku kvaliteta, koja je sastavni dio strateškog upravljanja. Politika kvaliteta<sup>1</sup> javno je dostupna na web stranici Univerziteta.

Politikom kvaliteta definisani su osnovni operativni ciljevi čijom realizacijom Univerzitet gradi svoj nastavni, naučno-istraživački, umjetnički razvoj i uspjeh. Jedan od definisanih operativnih ciljeva Politike kvaliteta je „osiguranje kvaliteta studijskih programa, nastavnih planova i programa“. Osiguranje kvaliteta studijskih programa se odvija kroz kontinuirane aktivnosti inoviranja i vrednovanja studijskih programa opisani procedurom Inoviranje i vrednovanje studijskih programa<sup>2</sup> koja je javno dostupna na web stranici Univerziteta. U skladu sa zakonskom obavezom (Zakon o visokom obrazovanju u HNK Službene novine HNK br. 4/12, član 31. Stav 3<sup>3</sup>, i zahtjevima Standarda i smjernica za osiguranje kvaliteta u Evropskom području visokog obrazovanja (ESG<sup>4</sup>), a s ciljem dostizanja postavljenih ciljeva Univerzitet preko organizacionih jedinica i studijskih programa vrši redovno vrednovanje (praćenje, pregled i reviziju) svojih studijskih programa koji se izvode na svim ciklusima. Cilj inoviranja studijskih programa je osiguranje njihove savremenosti, aktuelnosti i primjerenosti svrsi. Na provođenju osiguranja kvaliteta studijskih programa učestvuju organizacijske jedinice u saradnji sa Prorektorom za naučno – nastavna pitanja i Kancelarijom za osiguranje kvaliteta.

Politika kvaliteta je dio strateškog upravljanja Univerziteta „Džemal Bijedić“ u skladu sa strateškim ciljem 5.2. Jačanje sistema kvaliteta, odnosno 5.2.1. Jačanje i unapređenje sistema kvaliteta, navedenim u Strategiji razvoja Univerziteta „Džemal Bijedić“ u Mostaru 2019-2024<sup>5</sup>. Akcionim planom za poboljšanje i unapređenje sistema kvaliteta nakon akreditacije Univerziteta<sup>6</sup> Univerzitet se obavezao za unapređenje postojećih politika kvaliteta.

---

<sup>1</sup> [https://www.unmo.ba/media/1161/politiku\\_kvaliteta\\_univerziteta\\_-\\_dzemal\\_bijedic\\_u\\_mostaru.pdf](https://www.unmo.ba/media/1161/politiku_kvaliteta_univerziteta_-_dzemal_bijedic_u_mostaru.pdf)

<sup>2</sup> <https://www.unmo.ba/media/1265/procedura-inoviranje-i-vrednovanje-studijskih-programa.pdf>

<sup>3</sup> <http://hea.gov.ba/Dokumenti/Zakoni-propisi/?id=3633>

<sup>4</sup> <http://www.hea.gov.ba/Dokumenti/Bolonja/?id=6150>

<sup>5</sup> <https://www.unmo.ba/media/1804/strategija-razvoja-univerziteta-2019-2024.pdf>

<sup>6</sup> <https://www.unmo.ba/media/1712/akcioni-plan-za-poboljsanje-i-unapredjenje-sistema-kvaliteta-nakon-akreditacije-univerziteta.pdf>

**INDIKATOR 1.2. Politika osiguranja kvaliteta studijskih programa je usmjerena na promociju: istraživačkog rada, učenja i poučavanja, mobilnosti i internacionalizacije na studijskim programima, kao i sprečavanje plagijata radova nastavnika i završnih radova studenata na svim ciklusima studija**

Politika kvaliteta Univerziteta „Džemal Bijedić“ promoviše istraživački rad sljedećim navodom: „Univerzitet provodi nastavni, naučno-istraživački i umjetnički proces stalnim inoviranjem nastavnih sadržaja i primjenom savremenih metoda i tehnika u obrazovanju, naučnoistraživačkom i umjetničkom radu na način kompatibilan sa trendovima obrazovanja u Evropi i svijetu, u skladu sa zahtjevima korisnika visokog obrazovanja uz stalno unapređenje kvaliteta svojih procesa, aktivnosti i usluga“. Univerzitet je kroz Politiku kvaliteta definisao cilj unapređenje kvaliteta naučno-istraživačkih i umjetničkih aktivnosti, kao jedan od osnovnih operativnih ciljeva, te i na taj način Politika kvaliteta Univerziteta „Džemal Bijedić“ vrši promociju istraživačkog rada. Akcionim planom za poboljšanje i unapređenje sistema kvaliteta nakon akreditacije Univerziteta<sup>7</sup> Univerzitet se obavezao za unapređenje naučno – istraživačkog rada. Na studijskom programu Obnovljivi izvori energije obavlja se naučno-istraživački rad radi razvoja nauke i stvaralaštva, unapređivanja kvaliteta nastave i stručne djelatnosti. Nastavni sadržaji studijskog programa se oplemenjuju elementima istraživanja i konkretnim primjerima iz prakse. Promocija istraživačkog rada na studijskom programu Obnovljivi izvori energije ogleda se kroz aktivno učešće akademskog osoblja i studenata na brojnim konferencijama, naučnim skupovima, simpozijima, te objavljivanjem rezultata istraživanja u vidu radova u različitim časopisima, a koji se nalaze u Registru<sup>8</sup> domaćih i međunarodnih časopisa i zbornika radova sa naučnih skupova Univerziteta „Džemal Bijedić“ (Primjer: Prilog 1.<sup>9</sup>).

Politika kvaliteta takođe je usmjerena na učenje i poučavanje studenata, kao ključna aktivnost realizacije studijskog programa uz optimizaciju broja studenata i povećanje interesovanja za studijske programe na Univerzitetu (jedan od osnovnih operativnih ciljeva u okviru Politike kvaliteta). „Svrha Univerziteta je da kvalitetom svojih usluga i servisa obezbijedi povjerenje i zadovoljstvo korisnika“, navodi se u Politici kvaliteta<sup>10</sup>. Univerzitet kroz procese obrazovanja, istraživanja i primjenom naučnih i umjetničkih dostignuća u procesima i metodama rada, ispunjava zahtjeve korisnika. Ostvareni uspjeh predstavlja zajednički rezultat i odgovornost osoblja i studenata. Struktura i sadržaj nastavnog plana i programa studijskog programa Obnovljivi izvori energije usklađeni su sa modernim didaktičkim pristupima kao što su savremene nastavne metode uz odgovarajuću informatičku podršku, inovacije u nastavnom procesu, realizacija praktične nastave, a sve u cilju učenja i poučavanja na studijskom programu. Nastava je interaktivna, interdisciplinarna i multimedijalna. Redovnu nastavu, koja obuhvata predavanja i vježbe, prati i industrijska praksa, izrada seminarskih radova i prezentacija, što u konačnici omogućava studentima stalno učenje i poučavanje na studijskom programu. Studentima i nastavnom osoblju na Mašinskom fakultetu omogućen je pristup

<sup>7</sup> <https://www.unmo.ba/media/1712/akcioni-plan-za-poboljsanje-i-unapredjenje-sistema-kvaliteta-nakon-akreditacije-univerziteta.pdf>

<sup>8</sup> <https://www.unmo.ba/media/2578/registar.pdf>

<sup>9</sup> <https://business-magazine.ba/2019/02/16/inovacije-student-iz-mostara-razvio-sistem-pracenje-rada-malih-hidrocentrala/>

<sup>10</sup> [https://www.unmo.ba/media/1161/politiku\\_kvaliteta\\_univerziteta\\_-\\_dzemal\\_bijedic\\_u\\_mostaru.pdf](https://www.unmo.ba/media/1161/politiku_kvaliteta_univerziteta_-_dzemal_bijedic_u_mostaru.pdf)

internetu i korištenje biblioteke i čitaonice na Mašinskom fakultetu, kao i biblioteke Univerziteta „Džemal Bijedić“.

Mobilnost i internacionalizacija je prepoznata i promovira se u okviru studijskog programa Obnovljivi izvori energije, realizira se posredstvom postojećih mehanizama Univerziteta koje koordinira Kancelarija za međunarodnu saradnju<sup>11</sup> kroz različite programe mobilnosti studenata i nastavnika unutar zemlje i u inostranstvu u skladu sa Pravilnikom o mobilnosti<sup>12</sup>. Univerzitet „Džemal Bijedić“ kroz Strategiju internacionalizacije<sup>13</sup>, Strategiju razvoja Univerziteta 2019-2024<sup>14</sup> i Procedurom međunarodne i međuuniverzitetske saradnje<sup>15</sup>, te na osnovu poticanja uvođenja nastavnih predmeta na stranim jezicima (Prilog 2.) ostvaruje mobilnost i internacionalizaciju studijskog programa. Nastavno osoblje učestvuje u zajedničkim projektima i u objavljivanju naučnih i stručnih radova s kolegama sa drugih univerziteta iz BiH i inostranstva (Prilog 3., Prilog 4.). Mobilnost je prepoznata i kroz različite programe finansirane od strane EU kao što su ranije Tempus projekti i Erasmus+ programi razmjene studenata i nastavnog osoblja, kao i drugi projekti, koji se provode na Univerzitetu.

Diplomske radove II ciklusa studija studenti rade u skladu sa Pravilima studiranja na II ciklusu studija<sup>16</sup> i Upustvom za pisanje diplomskog rada<sup>17</sup>. Teme diplomskih radova definišu se odlukom NNV-a Mašinskog fakulteta, a na prijedlog nastavnog osoblja. Lista tema završnih radova za određenu akademsku godinu javno je dostupna na web stranici Fakulteta<sup>18</sup> (Prilog 5.). U skladu sa Kodeksom nastavničke etike<sup>19</sup> nastavno osoblje se pridržava moralnih i etičkih načela koja ih vode u naučnom, nastavnom i umjetničkom radu. Od usvajanja Kodeksa nastavničke etike nije bilo prijava nastavnog osoblja na studijskom programu Obnovljivi izvori energije.

### **INDIKATOR 1.3. Politika podržava razvoj kulture kvaliteta u kojoj svi unutarnji sudionici doprinose kvaliteti studijskih programa, te definira način uključivanja vanjskih sudionika u tome**

Politika kvaliteta<sup>20</sup> podržava razvoj kulture kvaliteta u kojoj se kao jedan od osnovnih operativnih ciljeva navodi: izgradnja i širenje kulture kvaliteta. Razvoj kulture kvaliteta je kontinuirana obaveza svih učesnika u realizaciji studijskog programa Obnovljivi izvori energije. Unutrašnji sudionici uključeni u razvoj kulture kvaliteta studijskog programa uključeni su u sve faze pripreme, realizacije, analize, samoevaluacije i akreditacije studijskog programa.

<sup>11</sup> <https://iro.unmo.ba/>

<sup>12</sup> [https://www.unmo.ba/media/1157/pravilnik\\_o\\_mobilnosti\\_-\\_univerzitet\\_dzemaal\\_bijedic\\_u\\_mostaru.pdf](https://www.unmo.ba/media/1157/pravilnik_o_mobilnosti_-_univerzitet_dzemaal_bijedic_u_mostaru.pdf)

<sup>13</sup> [https://www.unmo.ba/media/1182/strategija\\_internationalizacije\\_-\\_univerzitet\\_dzemaal\\_bijedic\\_u\\_mostaru.pdf](https://www.unmo.ba/media/1182/strategija_internationalizacije_-_univerzitet_dzemaal_bijedic_u_mostaru.pdf)

<sup>14</sup> <https://www.unmo.ba/media/1804/strategija-razvoja-univerziteta-2019-2024.pdf>

<sup>15</sup> [https://www.unmo.ba/media/1172/procedure\\_medjunarodne\\_i\\_medjuuniverzitetske\\_saradnje\\_-\\_univerzitet\\_dzemaal\\_bijedic\\_u\\_mostaru.pdf](https://www.unmo.ba/media/1172/procedure_medjunarodne_i_medjuuniverzitetske_saradnje_-_univerzitet_dzemaal_bijedic_u_mostaru.pdf)

<sup>16</sup> <https://www.unmo.ba/media/1826/pravila-studiranja-na-i-ciklusu-na-univerzitetu-dzemaal-bijedic-u-mostaru.pdf>

<sup>17</sup> [https://mf.unmo.ba/media/1226/uputstvo\\_za\\_pisanje\\_diplomskog\\_rada.pdf](https://mf.unmo.ba/media/1226/uputstvo_za_pisanje_diplomskog_rada.pdf)

<sup>18</sup> <https://mf.unmo.ba/oglasna-tabla/posts/2021/october/lista-tema-za-diplomske-radove-ii-ciklusa-21-22/>

<sup>19</sup> [https://www.unmo.ba/media/1156/kodeks\\_nastavnice\\_etike\\_-\\_univerzitet\\_dzemaal\\_bijedic\\_u\\_mostaru.pdf](https://www.unmo.ba/media/1156/kodeks_nastavnice_etike_-_univerzitet_dzemaal_bijedic_u_mostaru.pdf)

<sup>20</sup> [https://www.unmo.ba/media/1161/politiku\\_kvaliteta\\_univerziteta\\_-\\_dzemaal\\_bijedic\\_u\\_mostaru.pdf](https://www.unmo.ba/media/1161/politiku_kvaliteta_univerziteta_-_dzemaal_bijedic_u_mostaru.pdf)

Usvajanje novih studijskih programa vrši se po Proceduri za usvajanje novih studijskih programa<sup>21</sup>. Pri pripremi novog studijskog programa, Komisija za izradu studijskog programa, kao unutrašnje učesnike, uključuje određeni broj akademskog osoblja (nastavnici i saradnici) iz iste ili srodne oblasti iz koje je i planirani studijski program, referenta za osiguranje kvaliteta ECTS na Univerzitetu i predstavnika studenata. Komisija za izradu studijskih programa uključuje i vanjske sudionike – predstavnike zainteresiranih strana (stručnjaci iz oblasti iz koje se predlaže studijski program). Pored unutrašnjih sudionika (nastavnici i saradnici) u realizaciji studijskog programa Obnovljivi izvori energije uključuju se i vanjski sudionici (stručnjak iz prakse), kako bi se unaprijedila kvaliteta nastave. Način i uslovi angažmana stručnjaka iz prakse definisani su Odlukom Senata<sup>22</sup>. Prijedlog angažmana stručnjaka iz prakse donosi NNV Fakulteta, a Odluku o angažmanu donosi Senat (Prilog 6.)

Analize i evaluacije studijskih programa vrše se kroz prikupljanje i analiziranje prolaznosti studenata na ispitima (Prilog 7.), izvještaje o broju diplomiranih studenata (Prilog 8.), izvještaje analize evaluacijskih anketa studenata (Prilog 9.). U evaluacijskim anketama studenti imaju mogućnost da anonimnim putem ocijene kvalitet svakog nastavnika i saradnika na svakom obliku izvođenja nastave.

Odluku o upisnim kvotama na studijskom programu predlaže NNV-e Mašinskog fakulteta, a usvaja Senat Univerziteta i potvrđuje Ministarstvo za obrazovanje, nauku, kulturu i sport HNK-a.

---

<sup>21</sup> [https://www.unmo.ba/media/1698/procedure\\_za\\_usvajanje\\_novih\\_studijskih\\_programa.pdf](https://www.unmo.ba/media/1698/procedure_za_usvajanje_novih_studijskih_programa.pdf)

<sup>22</sup> [https://www.unmo.ba/media/1184/odluka\\_o\\_angazmanu\\_strucnjaka\\_iz\\_prakse.pdf](https://www.unmo.ba/media/1184/odluka_o_angazmanu_strucnjaka_iz_prakse.pdf)

## 2.2. Kreiranje i usvajanje studijskih programa

### **INDIKATOR 2.1. Visokoškolska ustanova ima uspostavljene procedure za kreiranje i usvajanje studijskih programa koji uključuju studente i sve zainteresirane strane**

Senat Univerziteta "Džemal Bijedić" u Mostaru je na 82. sjednici održanoj dana 25.10.2018. godine usvojio procedure za izradu i usvajanje novog studijskog programa.<sup>23</sup>

Procedurom se pobliže uređuje sistem odgovornosti i rokovi prilikom izrade i usvajanja novih studijskih programa na Univerzitetu "Džemal Bijedić" u Mostaru, te se utvrđuje sadržaj elaborata o opravdanosti izvođenja novog studijskog programa.

Senat Univerziteta "Džemal Bijedić" je na sjedinici održanoj 11.05.2015. donio odluku kojom se daje saglasnost za izradu nastavnog plana i programa drugog ciklusa studija "Obnovljivi izvori energije". (Prilog 10.)

Studijski program "Obnovljivi izvori energije" je kreiran u skladu sa dokumentom Procedure za izradu i usvajanje novog studijskog programa na Univerzitetu "Džemal Bijedić" u Mostaru, a u okviru Tempus projekta "Renewable Energy Sources in Western Balkan Countries-RESI"<sup>24</sup>.

Kreiranje i implementacija studijskog programa je izvršena u saradnji sa partnerskim visokoškolskim ustanovama: Mašinski fakultet Univerziteta u Zenici, Univerzitet u Hohenheimu, Univerzitet u Štuttgartu, Federalni Ured za Agrokulturu i Hranu, Univerzitet Prirodnih i životnih resursa, Beč, Tehnološki Univerzitet u Bratislavi, Tehnički Univerzitet u Sofiji, Politehnički Univerzitet u Tirani, Univerzitet Agrokulture u Tirani, Univerzitet u Podgorici, te firmama iz privrede: Xerdo ltd, Wonder sha, Termo Tirana sh.p.k., Alb-Energy sh.p.k., JP GRijanje Zenica. (Prilog 11.)

Za organizaciju Master programa su putem javnih rasprava kao i uključenjem u Tempus projekat bile uključene brojne relevantne interesne strane kao što je upravljački tim Mašinskog fakulteta u Mostaru i Zenici (dekan, prodekani) i Univerziteta (rektor, prorektori), osoblje, studenti, zaposlenici relevantnog polja (npr. ključni istraživači), nekadašnji studenti te brojni eksterni stakeholder-i (Alfa Therm, Alba, VIK, KTG, Rudnici i drugi).

Naučno nastavno Vijeće Mašinskog fakulteta u Mostaru, dana 13.4.2017. je predložilo Senatu Univerziteta "Džemal Bijedić" u Mostaru, da odobri izmjenu studijskog programa Obnovljivi izvori energije do 20%. (Prilog 12.) Senat Univerziteta "Džemal Bijedić" u Mostaru je na 61. sjednici održanoj 27.04.2017. donio Odluku o usvajanju prijedloga izmjena i dopuna studijskog programa Obnovljivi izvori energije, broj 101-1010/17. (Prilog 13.) Nakon donošenja Odluke o manjim izmjenama i dopunama (<20%), popunjen je Obrazac 2 – Opis izmjena i dopuna (Prilog 14.) koji je uz Odluku dostavljen prorektor za naučno-nastavna pitanja i kancelariji za kvalitet. Navedene izmjene su unesene u Registar studijskih programa.

<sup>23</sup> [https://www.unmo.ba/media/1698/procedure\\_za\\_usvajanje\\_novih\\_studijskih\\_programa.pdf](https://www.unmo.ba/media/1698/procedure_za_usvajanje_novih_studijskih_programa.pdf)

<sup>24</sup> <https://mf.unmo.ba/fakultet/projekti/renewable-energy-studies-in-western-balkan-countries-resi/>

**INDIKATOR 2.2. Studijski programi su usklađeni sa naučnim i obrazovnim standardima i dostignućima određene naučne/umjetničke oblasti, zahtjevima srodnih naučnih oblasti u cilju sticanja multidisciplinarnih znanja, zahtjevima tržišta rada i međunarodnih reformskih procesa.**

Obzirom da je kreiranje studijskog programa "Obnovljivi izvori energije" rađeno u okviru Tempus projekta "Renewable Energy Sources in Western Balkan Countries-RESI" u saradnji s partnerskim ustanovama (Mašinski fakultet Univerziteta u Zenici, Univerzitet u Hohenheimu, Univerzitet u Štuttgartu, Federalni Ured za Agrokulturu i Hranu, Univerzitet Prirodnih i životnih resursa, Beč, Tehnološki Univerzitet u Bratislavi, Tehnički Univerzitet u Sofiji, Politehnički Univerzitet u Tirani, Univerzitet Agrokulture u Tirani, Univerzitet u Podgorici, te firmama iz privrede: Xerdo ltd, Wonder sha, Termo Tirana sh.p.k., Alb-Energy sh.p.k., JP Grijanje Zenica), održani su treninzi za osoblje koje je radilo na kreiranju kako bi se sadržaj studijskog programa uskladio s naučnim i obrazovnim standardima Evropske unije, aktuelnim dostignućima naučne oblasti i tržišta rada, te međunarodnim reformskim procesima. Radionice su izvodili treneri sa partnerskih ustanova iz EU. (Prilog 15.)

Senat Univerziteta „Džemal Bijedić“ u Mostaru na sjednici održanoj 31.08.2017. godine je usvojio Pravilnik o klasifikaciji naučnih područja, polja i grana<sup>25</sup> u kojem su definisane klasifikacije naučnih područja, polja i grana na svim postojećim studijskim programima na Univerzitetu. Studijski program Obnovljivi izvori energije izučava grane iz područja Tehničkih nauka (polja Mašinstvo, Elektrotehnika, Metalurgija, Računarstvo i informatika, Temeljne i interdisciplinarne tehničke nauke) i područja Prirodnih nauka (polja Matematika i Fizika), što doprinosi multidisciplinarnosti unutar srodnih grana neophodnih za postizanje ishoda učenja (Prilog 16.).

**INDIKATOR 2.3. Ciljevi studijskog programa i ishodi učenja su jasno definirani i podudarni sa sadržajem studijskog programa i nivoom ciklusa studija i u skladu su sa strategijom ustanove. Ciljevi studijskog programa i ishodi učenja su uporedivi sa istim i/ili sličnim programima na visokoškolskim ustanovama u BiH i inozemstvu.**

Ciljevi studijskog programa "Obnovljivi izvori energije" se nalaze u Elaboratu studijskog programa, (stranice: 4,5,6 i 7) (Prilog 17.) i u skladu su sa strategijom Univerziteta.

Ciljevi i ishodi učenja definisani su na nivou studijskog programa i na nivou svakog od predmeta, a proces definisanja ishoda učenja rađen je u okviru Tempus projekta "Renewable Energy Sources in Western Balkan Countries". (Prilog 17.)

Studijski program je razvijen u okviru Tempus projekta "Renewable Energy Studies in Western Balkan Countries RESI". Predloženi Nastavni plan i program II ciklusa studija na Mašinskom fakultetu Mostar je studijski program razvijen od strane više različitih institucija, odnosno Mašinskih fakulteta i Univerziteta, tako da se podudara sa usvojenim planom i programom Mašinskog fakulteta Univerziteta u Zenici, te sa usvojenim planom i programom Politehničkog Univerziteta i Agrokulturalnog Univerziteta u Tirani.

---

<sup>25</sup>[https://www.unmo.ba/media/1181/pravilnik\\_o\\_klasifikaciji\\_naucnih\\_podrucja\\_polja\\_i\\_grana\\_-\\_univerzitet\\_dzermal\\_bijedic\\_u\\_mostaru.pdf](https://www.unmo.ba/media/1181/pravilnik_o_klasifikaciji_naucnih_podrucja_polja_i_grana_-_univerzitet_dzermal_bijedic_u_mostaru.pdf)



**INDIKATOR 2.4. Ishodi učenja su utvrđeni i navedeni na svakom nivou studijskog programa, te su povezani sa standardima kvalifikacija, Kvalifikacijskim okvirom u BiH i Okvirom kvalifikacija Evropskog prostora visokog obrazovanja (FQ-EHEA).**

Ishodi učenja na navedenom studijskom programu jasno su navedeni i urađena je matrica za ishode učenja u sklopu svakog od predmeta. (Prilog 17. str. 40, 41, 42).

Povezanost sa kvalifikacijskim okvirom u BiH i Okvirom kvalifikacija Evropskog prostora visokog obrazovanja (FQ-EHEA), ogleda se u smislu da su kroz nastavni plan i program predstavljeni ishodi učenja za svaki od predmeta, te specifične i generičke kompetencije koje studenti stiču nakon završenog studija, kao i ECTS krediti za svaki od predmeta.<sup>26</sup>

---

<sup>26</sup>[http://fmon.gov.ba/Upload/Dokumenti/553ef086-3d8d-41b3-aa3a-4ec24ff8a1f1\\_Osnove%20kvalifikacijskog%20okvira%20u%20Bosni%20i%20Hercegovini.pdf](http://fmon.gov.ba/Upload/Dokumenti/553ef086-3d8d-41b3-aa3a-4ec24ff8a1f1_Osnove%20kvalifikacijskog%20okvira%20u%20Bosni%20i%20Hercegovini.pdf)

<p>Deskriptori okvira vš. kvalifikacija BiH za kvalifikacije koje predstavljaju uspješan završetak DRUGOG CIKLUSA</p> <p>- Moduli</p>	<p>pokažu sistematično razumijevanje i savladavanje znanja u svom području studija/disciplini, koje se temelji na, odnosno proširuje i/ili nadograđuje ono što se obično povezuje sa nivoom dodiplomskog studija, i što predstavlja osnov ili mogućnost za originalnost pri razvoju i/ili primjeni ideja, obično u kontekstu istraživačkog rada;</p>	<p>mogu primijeniti svoje znanje i razumijevanje, kao i sposobnosti rješavanja problema, na nove i nepoznate sredine unutar šireg (ili interdisciplinarnog) konteksta u vezi sa njihovim područjem studija;</p>	<p>primjenjuju konceptualno i apstraktno razmišljanje, uz visok nivo sposobnosti i kreativnosti, čime se omogućava:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- kritička ocjena trenutnog istraživačkog i akademskog rada na najvišem nivou u datoj disciplini,</li> <li>- ocjena različitih metodologija, formiranje kritičkog mišljenja i ponuda alternativnih rješenja,</li> </ul>	<p>imaju sposobnost da integriraju znanje i bave se složenim problemima, te da formuliraju sudove na osnovu nepotpunih ili ograničenih informacija, ali uz razmišljanje o socijalnim i etičkim odgovornostima vezanim za primjenu njihovog znanja ili sudova;</p>	<p>mogu preneti svoje zaključke, znanje i razmišljanje na kojima se oni temelje, uz korištenje odgovarajućeg/odgovarajućih jezika, auditoriju koji nije specijalizovan i koje je specijalizovan, jasno i nedvosmisleno;</p>	<p>su u stanju da svoje znanje podignu na viši nivo, prodube razumijevanje svog područja studija ili discipline, i kontinuirano razvijaju sopstvene vještine, kroz samostalno učenje i razvoj;</p>	<p>imaju vještine učenja koje im omogućavaju da nastave studij na način koji će uglavnom biti samousmjeren i autonoman;</p>	<p>stekli su interpersonalne vještine i vještine timskog rada, primjerene različitim kontekstima učenja i zaposlenja, te pokazuju sposobnost vođenja i/ili pokretanja inicijative i daju doprinos promjeni i razvoju.</p>
Matematika III	X	X	X	X	X	X	X	
Primjenjena mehanika fluida	X	X			X	X		
Primjenjena termodinamika	X	X				X	X	
Održavanje energetskih postrojenja	X				X			X
Automatizacija (IZB)		X			X	X	X	
Fleksibilni proizvodni sistemi (IZB)		X						X
Inženjerstvo zaštite okoliša (IZB)	X		X		X			
Savremeni konstrukcioni materijali (IZB)		X			X			
Dinamika i oscilacije	X	X	X				X	
Hidroenergetska postrojenja	X				X	X	X	
Vjetroenergetska postrojenja	X	X			X	X	X	
Solarna energetska postrojenja	X	X				X	X	X
Energija biomase (IZB)	X					X	X	X
Geotermalna energija (IZB)	X	X				X	X	
Otpornost materijala II (IZB)		X	X			X	X	
Reinženjering i izrada prototipa (IZB)	X		X					X
Istraživački projekat (razmjena s firmama)		X			X	X	X	X

Metodologija procjene uticaja na okoliš		X	X	X	X			
Sistemi praćenja i upravljanja energijom		X	X	X	X	X	X	X
Industrijski menadžment (IZB)				X	X			X
Ispitivanje konstrukcija (IZB)		X	X	X			X	
Objektno programiranje (IZB)	X		X	X				
Robotika (IZB)	X	X			X	X		X
Izrada master rada		X	X	X	X	X	X	X

**INDIKATOR 2.5. Nastavni plan i program sadrži minimalno: pregled obaveznih i izbornih predmeta, okvirni sadržaj nastavne materije za svaki od predmeta (podijeljenu prema broju sedmica/nastavnih jedinica u sklopu jednog semestra), bodovnu vrijednost svakog predmeta iskazanu u skladu sa ECTS-om, načine provjere i vrednovanja kontinuiranog sticanja znanja studenta, bodovnu ECTS vrijednost završnog rada na I i II ciklusu studija, ovisno o statusu ustanove, metode osiguranja kvaliteta, listu obavezne i dopunske literature za svaki pojedini predmet, obaveznu i specifičnu opremu za izvođenje programa/predmeta prema zahtjevima naučne/umjetničke oblasti.**

U Elaboratu studijskog programa "Obnovljivi izvori energije" (Prilog 16.) se nalazi pregled obaveznih i izbornih predmeta, okvirni sadržaj nastavne materije za svaki od predmeta (podijeljenu prema broju sedmica/nastavnih jedinica u sklopu jednog semestra), bodovnu vrijednost svakog predmeta iskazanu u skladu sa ECTS-om, načine provjere i vrednovanja kontinuiranog sticanja znanja studenta, bodovnu ECTS vrijednost završnog rada na I ciklusu studija i listu obavezne i dopunske literature za svaki pojedini predmet. Svaki nastavnik je dužan da na prvom predavanju upozna studente sa sadržajem silabusom predmeta koji izvodi, njihovim pravima i obavezama, kao i sa načinom polaganja, bodovanja i ocjenjivanja. Silabusi predmeta na Studijskom programu su dati u prilogu 17., str. 15-39. Kroz anketiranje studenata, studenti imaju mogućnost da daju svoje ocjene o izvršavanju pojedinih stavki u silabusu. (Prilog 9.)

**INDIKATOR 2.6. Visokoškolska ustanova osigurava: interdisciplinarnost/multidisciplinarnost plana i programa, internacionalizaciju nastavnog plana i programa, interakciju sa profesionalnom praksom, realizaciju praktične nastave i aktivno učešću studenata u naučnom/umjetničkom istraživanju u okviru studijskog programa.**

Mašinski fakultet u Mostaru kroz postojanje više Studijskih programa, omogućio je da se u Nastavni plan i program uvrste predmeti koji osiguravaju interdisciplinarnost i multidisciplinarnost (Prilog 16.). Interakcija sa profesionalnom praksom, a ujedno i realizacija praktične nastave je omogućena preko ugovora o saradnji i obavljanjem Industrijske prakse sa firmama sa kojima je ostvarena saradnja. U Nastavnom planu i programu "Obnovljivi izvori energije",<sup>27</sup> se nalazi predmet Istraživački projekat (razmjena sa industrijom), gdje student na drugoj godini studija u odgovarajućoj firmi provodi određeno istraživanje.

U okviru predmeta Istraživački projekat, student pod vodstvom određenog nastavnika izrađuje istraživački projekat vezan za određenu problematiku u oblasti obnovljivih izvora energije u industriji, tj. u realnom proizvodnom sistemu. Tokom izrade student se upoznaje sa osnovnim principima izrade istraživačkog projekta, sastavnim dijelovima projekta, načinu istraživanja i izrade projekta. Nakon okončanja izrade, projekat se brani pred nastavnikom. Cilj ovog je:

- Povezivanje teorije i istraživačke prakse i usmjeravanje prikupljanja, obrade i tumačenja podataka i opisivanja i objašnjavanja pojave vezano za obnovljive izvore energije;

---

<sup>27</sup> <https://mf.unmo.ba/media/1093/obnovljivi-izvori-energije.pdf>

- Sticanje znanja i sposobnosti u realnom okruženju za samostalnu izradu istraživačkog projekta iz obnovljivih izvora energije;
- Razvoj kreativnih potencijala za samostalnu izradu istraživačkih projekata u oblasti obnovljivih izvora energije.

### 2.3. Učenje, poučavanje i vrednovanje usmjereni na studenta

**INDIKATOR 3.1. Akademsko osoblje koje izvodi nastavu je prethodno pripremljeno i motivirano za tu aktivnost, te u pripremi za tu aktivnost uzima u obzir rezultate anketa evaluacije kvaliteta učenja i poučavanja od strane studenata.**

Pripremljenost i motiviranost akademskog osoblja za izvođenje nastave na studijskim programima ogleda se u različitim pristupima koje nastavno osoblje ima ka konstantnom unapređenju kvaliteta nastave. Pitanja u vezi ovog kriterija su u najvećoj mjeri riješene institucionalno na nivou Univerziteta kroz akte kao što su: Pravila studiranja na I ciklusu studija<sup>28</sup>, Pravilnik o radu<sup>29</sup>, Pravilnik o kontroli izvođenja nastave<sup>30</sup> na organizacionim jedinicama i studijskim programima Univerziteta te Statutom<sup>31</sup> Univerziteta. Što se tiče tehničkih preduslova, Mašinski fakultet konstantno ulaže u nabavku nove opreme, pogotovo iz oblasti Obnovljivih izvora energije, koja može služiti kako u edukacione svrhe tako i u komercijalne.

Osoblje Univerziteta je kroz različite programe obuka u sklopu različitih projekata (Train+, „Dokvalifikacija inženjera iz oblasti modernih softverskih rješenja“) steklo stručne i pedagoške kvalifikacije za učešće u nastavnom procesu.

Nakon anketiranja studenata o radu akademskog osoblja, dekanu Organizacionih jedinica (Fakulteta) se dostavljaju rezultati ankete (Prilog 9.), koja se izvodi on-line preko eUniversity sistema. Slabije ocijenjeni nastavnici/saradnici (ocjena 3 ili manje) se pozivaju na razgovor od strane menadžmenta Fakulteta, kako bi se nedostaci u izvođenju nastave i eventualne greške u budućnosti izbjegle, te kako bi se osiguralo konstantno osiguranje i unapređenje kvaliteta nastave. Na Sjednici NNV-a se obično pohvali najbolje ocijenjeno akademsko osoblje. U diskusiji na temu anketiranja studenata o radu akademskog osoblja učestvuju i studentski predstavnici u NNV-u.

Također menadžment Fakulteta analizira odgovore studenata na pitanja iz ankete i njihove komentare kako bi se unaprijedio nastavni proces. Primjer odgovora iz ankete se također može vidjeti u dostavljenim rezultatima ankete (Prilog 18.).

Nakon diskusije provedene na NNV-u o rezultatima ankete, dekan dostavlja Izvještaj o analizi rezultata studentske evaulacije kvaliteta izvođenja nastave Kolegiju Rektora. Primjer izvještaja se nalazi u (Prilog 19).

**INDIKATOR 3.2. Akademsko osoblje motivira i uključuje studente na preuzimanje aktivne uloge u istraživačkom, naučno-istraživačkom i nastavno-obrazovnom procesu uz odgovarajuće usmjeravanje, konsultacije i podršku.**

<sup>28</sup> <https://www.unmo.ba/media/1826/pravila-studiranja-na-i-ciklusu-na-univerzitetu-dzermal-bijedic-u-mostaru.pdf>

<sup>29</sup> [https://www.unmo.ba/media/1807/pravilnik\\_o\\_radu\\_-\\_univerzitet\\_dzermal\\_bijedic\\_u\\_mostaru.pdf](https://www.unmo.ba/media/1807/pravilnik_o_radu_-_univerzitet_dzermal_bijedic_u_mostaru.pdf)

<sup>30</sup> [https://www.unmo.ba/media/1185/pravilnik\\_o\\_kontroli\\_nastave\\_-\\_dzermal\\_bijedic\\_u\\_mostaru.pdf](https://www.unmo.ba/media/1185/pravilnik_o_kontroli_nastave_-_dzermal_bijedic_u_mostaru.pdf)

<sup>31</sup> [https://www.unmo.ba/media/1034/statut\\_-\\_final\\_-\\_univerzitet\\_dzermal\\_bijedic\\_u\\_mostaru.pdf](https://www.unmo.ba/media/1034/statut_-_final_-_univerzitet_dzermal_bijedic_u_mostaru.pdf)

Studenti prvenstveno ulogu u naučno-istraživačkim i nastavno obrazovnim procesima imaju kroz izradu svog istraživačkog rada/projekta kojeg mogu raditi i u dogovoru sa različitim kompanijama tokom druge godine svog studiranja na II ciklusu studija, i prilikom rješavanja seminarskih radova kroz predmete koje slušaju. Također kao primjer uključivanja studenata u NIR može se ogledati u uključivanju studenata u rad Instituta za mašinstvo pri Mašinskom fakultetu, te u realizaciji međunarodnih projekata EGPR 2019 i GDP 2018 koji su bili poveznica između akademije i industrije<sup>32</sup>. Također prisutno je učešće studenata na Erasmus+ projektima na kojem rade nastavnici, konkretno Erasmus+ projektu KALCEA gdje su prisustvovali lokalnoj radionici održanoj na Mašinskom fakultetu u Mostaru, a kroz nastavak projekta će imati mogućnost pohađanja profesionalnih kurseva kao i posjete raznim kako industrijskim partnerima u projektu tako i univerzitetskim.

Pored navedenog obaveza nastavnika i saradnika jeste održavanje i konsultacija sa studentima na individualnom nivou što je i regulisano Univerzitetskim aktom Pravila studiranja na I ciklusu studija gdje se navodi da je obavezno 5 sati sedmično održavanja kabinetskih konsultacija. Također predstavnici studenata učestvuju u radu NNV-a Fakulteta prema odredbama Statuta Univerziteta Džemal Bijedić u Mostaru gdje imaju aktivnu ulogu u donošenju odluka o naučno-nastavnim aktivnostima. Pored navedenog studenti se mogu uključiti u nastavni proces u vidu demonstratora kako bi svojim kolegama omogućili lakše savladavanje gradiva. Ovo pitanje je također riješeno na nivou Univerziteta Pravilnikom o angažovanju studenata demonstratora na Univerzitetu<sup>33</sup>.

**INDIKATOR 3.3 Studenti se ocjenjuju kroz javno dostupne procedure za pravedno, transparentno i dosljedno ocjenjivanje, kao i kroz različite oblike provjere znanja i vještina u skladu sa specifičnostima i postavljenim ciljevima studijskog programa.**

Na samom početku akademske godine predmetni nastavnik studentima daje informacije o načinu polaganja ispita iz pojedinih predmeta, te svim obavezama koje imaju u sklopu predmeta koje slušaju od strane nastavnika. Pored navedenog studentima se usmeno prezentuju silabusi predmeta koje slušaju u datom semestru, a koji sadrže sve potrebne informacije o predmetu kao što su potrebna prethodna znanja, vještine i kompetencije koje studenti stiču iz datog predmeta, kriteriji ocjenjivanja kao i načinu ocjenjivanja i polaganja. Silabusi se postavljaju na e.unmo.ba informacioni sistem, te istim studentima mogu pristupiti preko svojih korisničkih računa. U zavisnosti od vrste i složenosti predmeta studenti imaju različite načine polaganja i dobijanja bodova kao što su (parcijalni ispiti ili kolokviji, seminarski ili projektni zadaci i dr.) pri čemu dobijaju određen broj bodova za svaku aktivnost koju imaju. Osim navedenog studenti mogu polagati ispit u vidu integralnog odnosno završnog ispita na predmetima koji takav način polaganja predviđaju. Procedura ocjenjivanja je jasno poznata na institucionalnom nivou Univerziteta kroz akte kao što su Statut, Pravila studiranja na II

<sup>32</sup> <https://www.city.ac.uk/about/schools/mathematics-computer-science-engineering/about-the-school/egpr/the-egpr-history>

<sup>33</sup> [https://www.unmo.ba/media/1174/pravilnik\\_o\\_angazovanju\\_studenata\\_demonstratora\\_-\\_univerzitet\\_dzemal\\_bijedic\\_u\\_mostaru.pdf](https://www.unmo.ba/media/1174/pravilnik_o_angazovanju_studenata_demonstratora_-_univerzitet_dzemal_bijedic_u_mostaru.pdf)

ciklusu studija i Pravilnik o načinu polaganja ispita i ocjenjivanju studenata<sup>34</sup> na Univerzitetu "Džemal Bijedić" u Mostaru, a koji je u skladu sa Zakonom o visokom obrazovanju HNK. Studenti evaluiraju kvalitet izvođenja nastave i predispitne obaveze putem Ankete koju popunjavaju na kraju semestra.

### **INDIKATOR 3.4 Procedure ocjenjivanja regulišu: organizaciju testova i ispita, kriterije i metode ocjenjivanja od strane ispitivača i komisije, transparentnost ocjenjivanja i mogućnost žalbi studenata na ocjenjivanje**

Procedura ocjenjivanja studenata uređena je na institucionalnom nivou prema odredbama Zakona o visokom obrazovanju i u skladu sa bolonjskim propisima u Pravilniku o načinu polaganja ispita i ocjenjivanju studenata na Univerzitetu "Džemal Bijedić" u Mostaru. Rad studenata prati se kontinuirano tokom nastave (semestra) i ocjenjuje u mjeri da predispitne aktivnosti mogu nositi maksimalno 50 % bodova ukupne ocjene. Na završnom ispitu student može ostvariti ostatak bodova do 50 %, odnosno na završnom ispitu se zaključuje konačna ocjena studenta, tako da u zbiru ostvaruje maksimalno 100 % bodova. U silabusu svih pojedinih predmeta je jasno i detaljno definisan način bodovanja predispitnih i ispitnih obaveza.

Vanredni studenti su također obavezni prisustvovati oblicima provjere znanja kako je definisano u silabusima predmeta, u skladu sa važećim procedurama i pravilnicima. Silabusi predmeta svim studentima prezentovani na početku semestra od predmetnih nastavnika, a pravila studiranja, pravilnike i procedure studenti mogu preuzeti sa web stranica matičnog fakulteta i Univerziteta.

Oblici provjere znanja zavise od predmeta do predmeta, a mogu biti pismeni, usmeni i praktični.

Provjere znanja su uglavnom pismene u vidu pismenog ispita, te kraćih testova. Svi oblici provjere znanja su javni, a oblik provjere znanja je u skladu sa silabusom predmeta, koju određuje matična katedra, odnosno nastavnik. Dužina trajanja pismenog ispita ne može biti duža od 5 školskih sati, a usmeni dio ispita po kandidatu duži od 60 minuta. Trajanje ispita se određuje prema obimu i složenosti ispita.

Studenti su dužni prijaviti ispit najmanje tri dana prije polaganja u elektronskom obliku putem informacionog sistema eUNMO, ili putem propisanog obrasca za prijavu ispita koji se predaje u Studentsku službu. Raspored ispita se objavljuje na studentskom informacionom sistemu blagovremeno, a u skladu sa akademskim kalendarom. Ukoliko student ne položi završni ispit na redovnom roku, može da polaže završni ispit na kraju semestra. Razmak između redovnog i "popravnog" roka je dvije sedmice. Sa svim navedenim procedurama su studenti upoznati putem web stranice Univerziteta.

Student koji ne položi ispit te smatra da je bilo nepravilnosti pri ocjenjivanju ili neregularnosti na ispitu podnosi pismeni obrazloženi prigovor dekanu najkasnije 24 sata poslije objave

---

<sup>34</sup>[https://www.unmo.ba/media/1166/pravilnik\\_o\\_nacinu\\_polaganja\\_ispita\\_i\\_ocjenjivanju\\_studenata\\_-\\_univerzitet\\_dzermal\\_bijedic\\_u\\_mostaru.pdf](https://www.unmo.ba/media/1166/pravilnik_o_nacinu_polaganja_ispita_i_ocjenjivanju_studenata_-_univerzitet_dzermal_bijedic_u_mostaru.pdf)



rezultata ispita. Također student koji nije zadovoljan pozitivnom ocjenom može zahtijevati od predmetnog nastavnika najkasnije 24 sata poslije saopćenja rezultata ispita ponovno polaganje ispita. U posljednje tri godine nije bilo slučajeva prijave nepravilnosti pri ocjenjivanju ili neregularnosti na ispitu.

Sve prethodno navedeno kao i ostala prava i obaveze studenta, mjere za kršenje pravila i procedura, te stvari koje student ne smije raditi tokom trajanja ispita navedene su u Pravilniku o načinu polaganja ispita i ocjenjivanju studenata na Univerzitetu "Džemal Bijedić" u Mostaru.

U sklopu provođenja ankete jedna od rubrika/pitanja (pitanje br. 6 u anketi) – (Prilog 9.) se odnosi i na kvalitet i načine ocjenjivanja studenata gdje se nastavnici i saradnici u ovom pogledu ocjenjuju od strane studenata. Ukoliko nastavnik ostvari ocjenu nižu od 3 po bilo kojem od kriterija iz ankete poziva se na razgovor od strane rukovodstva fakulteta kako bi se iznašla najbolja rješenja za sve strane.

### **INDIKATOR 3.5 Visokoškolska ustanova ima proceduru koja definira postupak izrade, strukturu i vrednovanje završnog rada studenata određenog ciklusa studija, kao i prava obaveze studenta i mentora i uslove za mentorstvo**

Na osnovu akta Uputstvo za pisanje završnog/diplomskog rada<sup>35</sup> na nivou Mašinskog fakulteta jasno se opisuje i precizira procedura izrade završnog rada studenta. U navedenom aktu jasno je navedena struktura koju rad mora sadržavati kao i tehničko uputstvo za pisanje samog rada. Kvalitet rada procjenjuje mentor sa komisijom prema jasnoj, javno dostupnoj i transparentnoj proceduri definisanoj Pravilima studiranja na I ciklusu. Uslovi za mentora su da ima najmanje nastavničko zvanje docenta, ili vanrednog ili redovnog profesora. Mentor mora biti iz odgovarajuće naučne grane. Uslovi za mentora su opisani u aktu Univerziteta, Pravila studiranja na I ciklusu studija. Nakon uspješne odbrane završnog rada, komisija sa mentorom sačinjava Zapisnik sa odbrane diplomskog rada (Prilog 22.) koji se uredno arhivira u dosije studenta.

### **INDIKATOR 3.6 Predstavници studenata su uključeni u rad tijela visokoškolske ustanove čija je nadležnost upravljanje i donošenje određenih odluka o studijskim programima**

Studenti svih ciklusa studija su uključeni u rad kako Univerziteta tako i organizacionih jedinica kao što fakulteti što je definisano u Statutu Univerziteta. Putem predstavnika studenata koji su članovi kako Senata tako i NNV-a, studenti učestvuju u odlučivanju po tačkama koje se odnose i na nastavne planove i procese, kako je predviđeno Statutom Univerziteta. Predstavници studenata se biraju na studentskim izborima za koje je zadužena Unija studenata Univerziteta „Džemal Bijedić“ u Mostaru. Studenti se također uključuju u procedure koje za cilj imaju inoviranje nastavnih planova i programa i izradu novih.

---

<sup>35</sup> [https://mf.unmo.ba/media/1227/uputstvo\\_za\\_pisanje\\_zavr%C5%A1nog\\_rada.pdf](https://mf.unmo.ba/media/1227/uputstvo_za_pisanje_zavr%C5%A1nog_rada.pdf)

Tokom izvođenja nastavnog procesa studentima se omogućuju dodatne konsultacije ukoliko za to iskažu potrebu. U dogovoru sa predmetnim nastavnicima, sadržaj predavanja ili vježbi se može dodatno prilagoditi, kako bi se ispunile neke od potreba, odnosno želja za dodatnim sadržajem iz pojedinih predmeta pošto se u ovom slučaju radi konkretno o tehničkom fakultetu, odnosno studijskom programu Obnovljivi izvori energije koji ima dosta stručnih predmeta, a koji samim tim uključuju i potrebu za novim tehnologijama.

Proceduru inoviranja nastavnih planova i programa a samim tim i silabusa predmeta na institucionalnom nivou (Univerziteta) definisao je akt Procedura za inoviranje i vrednovanje studijskog programa<sup>36</sup>. Prilikom inoviranja silabusa pojedinih predmeta, predmetni nastavnik u skladu sa trenutnim naučnim i tehnološkim dostignućima inovira silabus predmeta, te ga šalje na NNV na diskusiju i usvajanje. Nakon usvajanja predložene izmjene silabusa od strane NNV-a, o izmjeni se obavještava prorektor za nastavu i Kancelarija za kvalitet.

### **INDIKATOR 3.7 Visokoškolska ustanova ima uspostavljen mehanizam i procedure za podršku studentima za savjetovanje o budućem razvoju karijere**

Univerzitet ima mehanizme koji daju podršku studentima u razvoju njihove karijere. Prvenstveno se misli na obaveznu stručnu praksu koji studenti obavljaju na trećoj godini prvog ciklusa studija u nekom od industrijskih partnera, gdje imaju priliku se susresti sa stvarnim radnim okruženjem specifičnim za datu branšu. Stručna praksa je uređena na institucionalnom nivou Univerziteta Pravilnikom o stručnoj praksi za studente Univerziteta "Džemal Bijedić" u Mostaru. Kao nastavak razvoja karijere studenata na drugom ciklusu studija predviđen je i istraživački projekat sa partnerima iz privrede, gdje se studenti uključuju u rješavanje i opisivanje realnih problema iz privrede. Istraživački projekat je predviđen da bude završen tokom trećeg semestra drugog ciklusa studija. Pored prethodno navedenog, na Univerzitetskom nivou donesen je akt Pravilnik o cjeloživotnom učenju koji definira vrstu, vrijeme, uslove i način predlaganja, organizovanja i vrednovanja programa cjeloživotnog učenja na Univerzitetu „Džemal Bijedić“ u Mostaru. Studenti na studijskom programu su u posljednjih 5 godina imali priliku da steknu znanja i kompetencije kroz neformalno učenje, i to kroz kurseve za softvere ANSYS i Pipestress<sup>37</sup>, da učestvuju u sekciji robotike<sup>38</sup> na fakultetu, prisustvuju različitim stručnim predavanjima vrhunskih domaćih i stranih stručnjaka<sup>39,40</sup>, učestvuju u radionicama 3D printanja<sup>41</sup>.

<sup>36</sup> <https://www.unmo.ba/media/1265/procedura-inoviranje-i-vrednovanje-studijskih-programa.pdf>

<sup>37</sup> <https://mf.unmo.ba/fakultet/projekti/dokvalifikacija-mladih-bosanskohercegovackih-inzenjera-iz-oblasti-modernih-sofverskih-aplikacija/>

<sup>38</sup> <https://mf.unmo.ba/vijesti/posts/2019/april/obuka-za-rad-na-arduino-platforni/>

<sup>39</sup> <https://mf.unmo.ba/vijesti/posts/2021/december/odrzano-predavanje-u-sklopu-edukacije-mladih-strucnjaka-iz-oblasti-procesno-energetskog-masinstva-o-klimatskim-promjenama/>

<sup>40</sup> <https://mf.unmo.ba/vijesti/posts/2018/december/predavanje-mr-alema-sute-na-temu-from-water-to-wire/>

<sup>41</sup> <https://mf.unmo.ba/vijesti/posts/2020/november/formlabs-roadshow/>

## 2.4. Upis i napredovanje studenata, priznavanje i certificiranje

**INDIKATOR 4.1. Upis studenata na studijski program bilo kojeg ciklusa vrši se na osnovu zakonskih odrednica, jasnih i transparentnih kriterija koji uključuju provjere znanja, sklonosti i sposobnosti kandidata i uspjeh u prethodnom školovanju, a u skladu sa analiziranim društvenim potrebama i obezbijeđenim resursima za izvođenje programa. Konkurs za upis se javno objavljuje na web stranici ustanove i u medijima**

Procedura upisa na ovaj studij je regulisana kroz Pravila studiranja na prvom ciklusu studija/dodiplomskom studiju na Univerzitetu "Džemal Bijedić" u Mostaru<sup>42</sup>. Procedura se sastoji od sljedećih koraka:

1. Naučno-nastavno vijeće Fakulteta predlaže upisnu kvotu za studijske programa, pa tako i za studijski program Obnovljivi izvori energije.
2. Senat razmatra prijedlog i donosi odluku.
3. Odluka o upisu (tako se zove) se dostavlja nadležnom ministarstvu radi dobijanja prethodne saglasnosti.
4. Nakon dobijanja saglasnosti od strane Ministarstva, raspisuje se konkurs za upis studenata.
5. NNV Fakulteta definiše kriterije za upis studenata.
6. Formira se komisija za pravljenje rang liste prijavljenih kandidata, koja sačinjava rang listu prispjelih prijava. Rang listu verifikuje NNV.
7. Provodi se upis studenata koji su zadovoljili kriterije.
8. O provedenoj proceduri se obavještava Kolegij rektora i Senat.

Pravo upisa na dodiplomski studij imaju sva lica koja su završila četverogodišnju srednju školu u Bosni i Hercegovini, kao i lica koja su završila četverogodišnju srednju školu u inostranstvu, a dalji postupak provodi se po procedurama koje, u skladu sa Zakonom i Statutom, utvrđuje Senat, prije raspisivanja konkursa za upis studenata.

Mašinski fakultet u Mostaru nastavu organizuje prema Bolonjskim principima u tri ciklusa studija. Prvi ciklus studija traje 3 godine u ekvivalentu od 180 ECTS bodova. Upis na prvi ciklus studija zahtjeva završenu četverogodišnju srednju školu, gdje se pri upisu vrši bodovanje ukupnog uspjeha, te ostvarenog uspjeha iz predmeta matematike i fizike.

Napredovanje studenta se vrši paralelno putem sistema e-unmo, studentske službe i indeksa studenta.

U narednoj tabeli je prikazan omjer prijavljenih i upisanih studenata na ovom studijskom programu u posljednje tri godine.

**Tabela 1.** Broj prijavljenih i upisanih studenata

Školska god.	2021/2022	2020/2021	2019/2020
Broj prijavljenih	7	14	13
Broj upisanih	7	14	13

<sup>42</sup>[https://www.unmo.ba/media/1932/pravila\\_studiranja\\_na\\_ii\\_ciklusu\\_-sa\\_izmjenama-1.pdf](https://www.unmo.ba/media/1932/pravila_studiranja_na_ii_ciklusu_-sa_izmjenama-1.pdf)

Primjer posljednjeg aktuelnog konkursa za upis na ovaj studijski program je moguće pronaći na sljedećem linku:

<https://mf.unmo.ba/vijesti/posts/2021/august/upis-u-prvu-godinu-prvog-ciklusa-ii-upisni-rok/>

**INDIKATOR 4.2. Procedure za priznavanje visokoobrazovnih kvalifikacija, razdoblja studija i prethodnog učenja, a što podrazumjeva i priznavanje neformalnog i informalnog učenja su uspostavljene. Procedure za priznavanje su u skladu sa Lisabonskom konvencijom o priznavanju.**

Priznavanje se vrši na osnovu članova 37. i 54. stav (1) tačaka a) i d) Zakona o visokom obrazovanju u Hercegovinačko – neretvanskom kantonu (Službene novine HNK broj: 4/12) a u vezi sa članom 4. i 12. Zakona o nostrifikaciji i ekvivalenciji inozemnih obrazovnih isprava (Službene novine HNK broj: 5/2005) i člana 247. stav (2) Statuta Univerziteta "Džemal Bijedić" u Mostaru.

Procedura upisa na ovaj studij je regulisana kroz Pravila studiranja na prvom ciklusu<sup>43</sup> studija/dodiplomskom studiju na Univerzitetu "Džemal Bijedić" u Mostaru, a priznavanje ispita je opisano u Pravilniku o priznavanju stranih visokoškolskih obrazovanih isprava, kvalifikacija i perioda studiranja u cilju nastavka obrazovanja na Univerzitetu "Džemal Bijedić" u Mostaru<sup>44</sup>.

Priznavanje položenih ispita na drugim visokoškolskim ustanovama se provodi prema procedurama i pravilima koja je ustanovljena na Fakultetu prije integrisanja univerziteta. Navedena pravila su u vrijeme donošenja usklađena sa zakonskom regulativom. Procedura za priznavanje ispita je sljedeća:

- kandidat u studentskoj službi podnosi zahtjev za priznavanje ispita,
- uz zahtjev prilaže prepis ocjena sa visokoškolske ustanove na kojoj je položio navedene ispite,
- pored prepisa ocjena se prilaže i silabus za studijski program koji je pohađao,
- na osnovu navedenog, komisija za priznavanje ispita pregleda priloženu dokumentaciju, te silabuse priloženih predmeta upoređuje sa silabusom na našem studijskom programu,
- na osnovu obima preklapanja silabusa se donosi odluka da li se određeni ispit priznaje, (postoji mogućnost da se više ispita prizna kao jedan) i u kojoj mjeri.
- na kraju se donosi rješenje o priznavanju na koje student ima pravo žalbe u zakonskom roku.

Što se tiče priznavanja neformalnog i informalnog učenja ne postoji akt pravilnik koji reguliše ovu oblast. U Pravilniku o cjeloživotnom učenju je navedeno da se ECTS bodovi stečeni kroz

---

<sup>43</sup><https://www.unmo.ba/media/1826/pravila-studiranja-na-i-ciklusu-na-univerzitetu-dzemal-bijedic-u-mostaru.pdf>

<sup>44</sup> [https://www.unmo.ba/media/1183/pravilnik\\_o\\_priznavanju\\_-\\_univerzitet\\_dzemal\\_bijedic\\_u\\_mostaru.pdf](https://www.unmo.ba/media/1183/pravilnik_o_priznavanju_-_univerzitet_dzemal_bijedic_u_mostaru.pdf)

ovaj tip obrazovanja mogu priznati kao cjelokupan ili dio određenog predmeta, o čemu odlučuje Komisija formirana od strane dekana ili voditelja studijskog programa.

**INDIKATOR 4.3. Diplomiranim studentima se dodjeljuje dokument koji pojašnjava stečenu kvalifikaciju, uključujući ostvarene ishode učenja, te kontekst, razinu, sadržaj i status studija koji su pohađali i uspješno završili.**

U prilogu 21. se nalazi primjer diplome o stečenom stepenu kvalifikacije, i studijskom programu po kojem je student završio studij. Uz diplomu se izdaje i dodatak diplomu (Prilog 22.), koji sadrži sve podatke u skladu sa preporukama Vjeća Evrope, evropske komisije UNESCO-a, koje je usvojio Komitet Lisabonske konvencije o priznavanju 2007. godine, a koje su revidirane i odobrene od strane ministara EHEA u Parizu 2018. Sadržaj diplome i dodatka diplomu je usvojen od strane Senata Univerziteta.

## 2.5. Ljudski potencijali

**INDIKATOR 5.1. Broj i kompetencije akademskog osoblja (nastavnici i saradnici) i neakademskog osoblja za kvalitetnu realizaciju studijskog programa je u skladu sa odgovarajućim aktom nadležne obrazovne vlasti koja propisuje kriterije za licenciranje**

Broj i struktura nastavnog kadra odgovarajuće struke i stručne spreme, odnosno zvanja, utvrđuje se u skladu s nastavnim planom i programom, vrstom studija, brojem studenata po grupama, broja grupa, te na osnovu utvrđenoga optimalnoga prosječnog opterećenja u pogledu broja časova predavanja, odnosno vježbi, u toku jedne akademske godine.

Optimalno opterećenje nastavnika, uz ostale propisane obaveze u okviru 40-satne radne sedmice, smatra se opterećenje od 5 sati nastave sedmično, odnosno 150 sati predavanja u toku jedne akademske godine, za nastavnike u zvanjima redovni profesor, vanredni profesor i docent.

Optimalno opterećenje asistenta, uz ostale propisane obaveze u okviru 40-satne radne sedmice, smatra se prosječno opterećenje od 10 sati vježbi sa studentima sedmično (300 sati vježbi u toku jedne akademske godine) (Uredba o kriterijima, standardima i normativima u visokom obrazovanju u HNK<sup>45</sup>).

Na osnovu člana 46. Zakona o visokom obrazovanju Hercegovačko-neretvanskog kantona ("Službene novine Hercegovačko-neretvanskog kantona", broj 4/12) i člana 48. Statuta Univerziteta "Džemal Bijedić" u Mostaru, Upravni odbor Univerziteta "Džemal Bijedić" u Mostaru, na svojoj sjednici održanoj 26.6.2013. godine, donio je Pravilnik o unutrašnjoj organizaciji i sistematizaciji radnih mjesta Univerziteta „Džemal Bijedić“ u Mostaru.

Neakademsko osoblje je već dugi niz godina zaposleno na Fakultetu i ima veliko iskustvo. Sva radna mjesta neakademskog osoblja popunjena su prema Pravilniku o unutrašnjoj organizaciji i sistematizaciji radnih mjesta Univerziteta „Džemal Bijedić“ u Mostaru<sup>46</sup>, što garantira kvalitetnu podršku nastavnom osoblju i studentima u realizaciji studijskog programa<sup>47</sup>.

Broj i kompetencije akademskog osoblja (nastavnici i saradnici) i neakademskog osoblja za kvalitetnu realizaciju studijskog programa je u skladu sa Pravilnikom o unutrašnjoj organizaciji i sistematizaciji radnih mjesta, Uredbom o kriterijima, standardima i normativima u visokom obrazovanju u HNK (član 13), donesenom od Vlade Hercegovačko-neretvanskog kantona 05.07.2012.godine

Iz pokrivenosti nastave u akademskoj 2021/22 godini (Prilog 6.) proizilazi da je na studijskom programu Obnovljivi izvori energije u nastavni proces je uključeno 18 nastavnika i 7 saradnika, od čega je na Univerzitetu „Džemal Bijedić“ u Mostaru zaposleno 10 nastavnika i 2 saradnika, dok je u svojstvu spoljnih saradnika angažovano 8 nastavnika i 5

<sup>45</sup>

<http://cms.monkshnk.gov.ba/Upload/Dokumenti/Uredba%20o%20kriterijima,%20standardima%20i%20normativima%20u%20visokom%20obrazovanju%20u%20HNK-ed09038.pdf>

<sup>46</sup> <https://www.unmo.ba/media/1620/pravilnik-o-unutra%C5%A1Injoj-organizaciji-i-sitematizaciji-radnih-mjesta.pdf>

<sup>47</sup> <https://mf.unmo.ba/studiranje/ii-ciklus/obnovljivi-izvori-energije/>

saradnika u skladu sa Pravilnikom o uslovima i načinu angažovanja saradnika sa drugih visokoškolskih ustanova na Univerzitetu „Džemal Bijedić“ u Mostaru <sup>48</sup>. 15 nastavnika i 6 saradnika, koji učestvuju u realizaciji studijskog programa Obnovljivi izvori energije, imaju izbor na naučno polje Mašinstvo, dok su 3 nastavnika i jedan saradnik angažovani u nastavi na zajedničkim predmetima (Matematika III, Sistemi praćenja i upravljanja energijom, i Primjenjena mehanika fluida). Spisak nastavnika i saradnika sa radnim biografijama nalazi se na web stranici Fakulteta <sup>49</sup>.

Kompletna dokumentacija vezana za angažman 1 saradnika, koja obuhvata: prijedlog za raspisivanje konkursa, odluku o raspisivanju konkursa, tekst konkursa, odluku o formiranju stručne Komisije za pregled prispjelih prijava na konkurs, Izvještaj Komisije, Prijedlog NNV-a za izbor u zvanje asistenta i Odluku Senata Univerziteta o izboru u zvanje, data je u Prilogu 23.

Kompetencije akademskog osoblja su vezane za naučne oblasti prema Pravilniku o klasifikaciji naučnih područja, polja i grana <sup>50</sup>, na osnovu kojih se predmeti dodjeljuju pojedinim nastavnicima.

**INDIKATOR 5.2. Visokoškolska ustanova ima definiranu politiku upravljanja ljudskim potencijalima sa jasnim transparentnim kriterijima za zapošljavanje akademskog osoblja, zaduženjima, opterećenjem i odgovornostima, kriterijima za profesionalni razvoj, napredovanje i stručno usavršavanje akademskog osoblja i mehanizme za praćenje rada akademskog osoblja sa mjerama za unaprijeđenje.**

Statut Univerziteta „Džemal Bijedić“ u Mostaru<sup>51</sup> u odjeljku Akademsko osoblje (Članovi, 188-220), normira kriterije za profesionalni razvoj, napredovanje i stručno usavršavanje akademskog osoblja i mehanizme za praćenje rada akademskog osoblja sa mjerama za unaprijeđenje.

Ocjenjivanje uspješnosti svih uposlenih i vanjskih saradnika se obavlja kroz studentske ankete kontinuirano i nepristrasno, uz jasno definirane i mjerljive kriterije, nakon čega se rezultati analiziraju i poduzimaju se adekvatne mjere i akcije u skladu s rezultatima (Prilozi 9. i 18.). Rezultati ankete se diskutuju na sjednici naučno-nastavnog vijeća Fakulteta. Nastavnici su također dužni dostaviti izvještaj o održanoj nastavi za svaki mjesec tokom semestra, te finalni izvještaj na kraju svakog semestra. Prodekan za nastavu sačinjava fakultetski izvještaj kojeg šalje prorektor za nastavu koji na osnovu dostavljenih podataka izvještava Senat o održanoj nastavi. Ova procedura izvještavanja je definisana Pravilnikom o kontroli nastave<sup>52</sup> na Univerzitetkom nivou.

<sup>48</sup>[https://www.unmo.ba/media/1173/pravilnik\\_o\\_uslovima\\_i\\_nacinu\\_angazovanja\\_saradnika\\_-\\_univerzitet\\_dzermal\\_bijedic\\_u\\_mostaru.pdf](https://www.unmo.ba/media/1173/pravilnik_o_uslovima_i_nacinu_angazovanja_saradnika_-_univerzitet_dzermal_bijedic_u_mostaru.pdf)

<sup>49</sup> <https://mf.unmo.ba/fakultet/nastavnici-i-saradnici/>

<sup>50</sup> [https://www.unmo.ba/media/1181/pravilnik\\_o\\_klasifikaciji\\_naucnih\\_podrucja\\_polja\\_i\\_grana\\_-\\_univerzitet\\_dzermal\\_bijedic\\_u\\_mostaru.pdf](https://www.unmo.ba/media/1181/pravilnik_o_klasifikaciji_naucnih_podrucja_polja_i_grana_-_univerzitet_dzermal_bijedic_u_mostaru.pdf)

<sup>51</sup> [https://www.unmo.ba/media/1034/statut\\_-\\_final\\_-\\_niverzitet\\_dzermal\\_bijedic\\_u\\_mostaru.pdf](https://www.unmo.ba/media/1034/statut_-_final_-_niverzitet_dzermal_bijedic_u_mostaru.pdf)

<sup>52</sup> [https://www.unmo.ba/media/1185/pravilnik\\_o\\_kontroli\\_nastave\\_-\\_dzermal\\_bijedic\\_u\\_mostaru.pdf](https://www.unmo.ba/media/1185/pravilnik_o_kontroli_nastave_-_dzermal_bijedic_u_mostaru.pdf)

Nedostatak finansija je glavni uzrok nezapošljavanja dodatnog kadra, iako je uočena potreba za istim s obzirom na broj spoljnih saradnika angažovanih na Fakultetu, a time i na studijskom programu Obnovljivi izvori energije.

**INDIKATOR 5.3. Akademsko osoblje je posvećeno istraživačkom, odnosno naučno-istraživačkom i umjetničkom radu, posebno kroz međunarodne naučno-istraživačke projekte, te zajedničke aktivnosti mentora i studenta na iznalaženju grantova ili stipendija.**

Fakultet i Univerzitet imaju stalnu višegodišnju saradnju sa drugim visokoškolskim ustanovama, koja je verifikovana ugovorima o naučnoj saradnji.

Mašinski fakultet preko Instituta za mašinstvo ima razvijenu saradnju sa velikim brojem privrednih subjekata iz regije, koji se realizuju prema potpisanim komercijalnim ugovorima o angažmanu Instituta za mašinstvo na određenim privrednim aktivnostima.

Akademsko osoblje kroz različite međunarodne projekte kao što su: Tempus, Erasmus+ i dr. je učestvovalo i učestvuje na različitim kongresima, konferencijama, simpozijima na kojima zajedno sa drugim istraživačima iz zemlje i inostranstva predstavljaju rezultate svojih naučnih istraživanja (Prilog 24). Senat Univerziteta „Džemal Bijedić“ u Mostaru na osnovu člana 72. Statuta Univerziteta na svojoj 85. sjednici od 31.1.2019. donio je Pravilnik o registru domaćih i međunarodnih časopisa i zbornika radova sa naučnih skupova Univerziteta „Džemal Bijedić“ u Mostaru<sup>53</sup>. Registar obuhvata sve časopise i zbornike radova koji ispunjavaju kriterije definisane Pravilnikom. Prilikom ostvarivanja uslova za izbore u zvanja provjerava se da li odgovarajući radovi objavljeni od posljednjeg izbora odgovaraju kriterijima predviđenim Pravilnikom i da li se nalaze u Registru časopisa i zbornika radova.

Izdavačka djelatnost Fakulteta ogleda se u velikom broju publikacija (knjiga, udžbenika, priručnika) nastavnika Fakulteta (Prilog 25).

U sklopu obilježavanja 60- te godišnjice Fakulteta izdata je Monografija fakulteta<sup>54</sup> pod nazivom „60 godina Mašinskog fakulteta u Mostaru 1959.-2019.“ sa kompletiranim podacima o rastu i razvoju Fakulteta.

2010. i 2011.godine Mašinski fakultet Univerziteta „Džemal Bijedić“ u Mostaru izdaje Zbornik objavljenih radova nastavnika i saradnika Fakulteta, koji je arhiviran u Univerzitetskoj biblioteci i biblioteci Fakulteta.

Nastavnici studijskog programa Obnovljivi izvori energije redovno apliciraju na javne konkurse u oblasti nauke koje raspisuje Federalno ministarstvo obrazovanja i nauke. Realizovana su 4 u posljednjih 5 godina. Fakultet preko Instituta za Mašinstvo kontinuirano razvija saradnju s privredom, koja se ogleda u velikom broju komercijalnih projekata koje su zaposlenici Fakulteta realizovali za potrebe privrednih subjekata (Prilog 26.)

<sup>53</sup> <https://www.unmo.ba/media/1471/pravilnik-o-registru-doma%C4%87ih-i-me%C4%91unarodnih-%C4%8Dasopisa-i-zbornika.pdf>

<sup>54</sup> <https://mf.unmo.ba/fakultet/60-godina-fakulteta/>



Mašinski fakultet je organizovao 2010, 2012 i 2014.godine naučnu konferenciju MAT u saradnji sa Univerzitetom Akdeniz iz Antalije, Turska. Mašinski fakultet je koorganizator naučne konferencije „New Technologies Development end Application“ koje organizuje Društvo za robotiku Bosne i Hercegovine pod pokroviteljstvom Akademije nauka i umjetnosti Bosne i Hercegovine <sup>55</sup>.

Grantovi za zajedničke aktivnosti mentora i studenata su slabo bili dostupni.

**INDIKATOR 4.4. Administrativnom i pomoćnom osoblju je omogućeno usavršavanje kroz učešće na obukama, posebno u vezi informatičkih sistema i sistema upravljanja.**

Uvođenje informacionog sistema koji je implementiran na Univerzitetu „Džemal Bijedić“ u Mostaru posljednjih godina, podrazumijevalo je obuku nastavnog i administrativnog osoblja za njegovu primjenu. Svi nastavnici i saradnici Fakulteta, te administrativno osoblje obučeni su od strane stručnog kadra za korištenje ovog sistema.

**"Dokvalifikacija mladih bosanskohercegovačkih inženjera iz oblasti modernih softverskih aplikacija"**<sup>56</sup> je projekat koji se realizuje na osnovu ugovora o razvojnom partnerstvu između Deutsche Gesellschaft für Internationale Zusammenarbeit (GIZ) GmbH - njemačke vladine razvojne agencije i kompanije BerDiz Consulting AB (d.o.o.) Göteborg, a u saradnji sa Mašinskim fakultetom Univerziteta "Džemal Bijedić" Mostar i Strojarskim fakultetom Sveučilišta u Mostaru. U okviru ovog projekta obučeno je pet zaposlenika Mašinskog fakulteta u Mostaru za rad u softverima ANSYS i Pipestress.

Sekretar Fakulteta je u okviru Erasmus + projekta boravio u Finskoj u 2017. godini u okviru međunarodne razmjene osoblja Fakulteta.

---

<sup>55</sup> [www.icnt.ba](http://www.icnt.ba)

<sup>56</sup> <https://mf.unmo.ba/fakultet/projekti/dokvalifikacija-mladih-bosanskohercegovačkih-inženjera-iz-oblasti-modernih-softverskih-aplikacija/>

## 2.6. Resursi i finansiranje

**INDIKATOR 6.1. Resursi za izvođenje studijskog programa koji u skladu sa Preporukama Agencije o kriterijima za licenciranje visokoškolskih ustanova i studijskih programa u BiH i odgovarajućim aktom nadležne obrazovne vlasti koja propisuje kriterije za licenciranje su dostatni i dostupni studentima.**

Kriteriji, standardi i normativi za visoko obrazovanje kojima se utvrđuju opšte odredbe, tehnički normativi, oprema za rad, pedagoški standardi kojih se moraju pridržavati visokoškolske ustanove pri izvođenju studijskih programa definisani su Uredbom o kriterijima, standardima i normativima u visokom obrazovanju u HNK. Uredba broj 01-1-02-1330/12 je donesena na sjednici održanoj 05.07.2012. godine.

Prostorni kapaciteti Mašinskog fakulteta Univerziteta „Džemal Bijedić“ u Mostaru za izvođenje nastave na studijskom programu Obnovljivi izvori energije zadovoljavaju predviđene kriterije. Mašinski fakultet raspolaže sa Amfiteatrom sa 150 mjesta, četiri učionice sa ukupno 152 mjesta (30, 36, 40, 46 mjesta po učionicama), računarskom učionicom sa 24 računarske jedinice, mini informatičkom laboratorijom sa 6 jedinica. Ukupni učionički prostor iznosi 529 m<sup>2</sup>. Pored učioničkog prostora, fakultet raspolaže i sa bibliotekom i čitaonicom koji su dostupni studentima od 8:00 do 18:00. Pored fakultetske biblioteke koja sadrži preko 500 naslova i čitaonicom sa 6 mjesta, na raspolaganju i je i biblioteka Univerziteta „Džemal Bijedić“ u Mostaru koja raspolaže i knjižnim fondom, kao i čitaonicom. Pored ovih čitaoničkih kapaciteta, učionica 6 na prvom spratu je uvijek otključana te dostupna studentima na korištenje u periodima kada u njoj nema nastave. Također, laboratorijski kapaciteti za Studijski program Obnovljivi izvori energije su dostatni, obzirom da fakultet raspolaže opremom za više tehnoloških postupaka (zavarivanje, rezanje, 3D printanje i skeniranje), dvije vjetroturbine i fotonaponsku elektranu na krovu zgrade fakulteta, toplotnu pumpu, solarne kolektore, meteostanicu, softverima za simulaciju, opremom za ispitivanja materijala i konstrukcija i drugo.

Naši studenti su o aktivnostima na unaprijeđenju resursa za izvođenje studijskog programa informisani putem web stranice fakulteta, fakultetske Facebook, Instagram i LinkedIn stranice te direktno putem oglasnih ploča u Fakultetskoj zgradi.

**INDIKATOR 6.2. Obavezna i specifična potrebna oprema za izvođenje studijskog programa/ predmeta prema zahtjevima naučne oblasti/uže naučne oblasti je dostupna. Visokoškolska ustanova, osigurava obaveznu i dopunsku literaturu za svaki pojedini predmet koja po sadržaju podržava realizaciju predmeta.**

Obzirom da Obnovljivi izvori energije kao studijski program se oslanja proizvodno-procesno mašinstvo kao izvorne grane mašinstva, osnovna literatura za većinu predmeta je lako dostupna putem univerzitetske ili fakultetske biblioteke za posudbu, te je moguće knjige lako nabaviti i u knjižarama, sajmovima i online prodavnicama. Osnovna literatura je na službenim jezicima Bosne i Hercegovine. Pored osnovne literature, korištenje dopunske literature je obezbjeđeno kroz dodatne radne materijale koje pripremaju predmetni nastavnici (skripte,

priručnici), te je dozvoljeno korištenje dopunske literature koja nije navedena u silabusima pojedinih predmeta, ali obrađuje isto gradivo kao i osnovna preporučena literatura.

Fakultetska biblioteka je nastala nakon što su porodice dva bivša saradnika fakulteta (prof.dr. Vlatko Doleček i prof.dr. Mehmed Behmen) donirale njihove privatne biblioteke našem Fakultetu. Nakon toga se knjižni fond širio donacijom knjiga od strane Federalnog ministarstva obrazovanja i nauke (preko 100 naslova), privatnom bibliotekom također bivšeg saradnika (mr. Mihajla Huđeca) te donacijama nastavnika i studenata u vidu knjiga. Ukupan knjižni fond kojim raspolaže fakultetska biblioteka je preko 500 naslova. Za održavanje fakultetske biblioteke je zadužen prodekan za nastavu kojem pomaže jedan od asistenata koji u slučaju potrebe zaduživanja ili vraćanja knjiga u fakultetsku biblioteku vrši komunikaciju sa studentima. Biblioteka je otvorenog tipa, gdje studenti mogu pregledati knjižni fond bez potrebe za prisustvom negog od zaduženih osoba. Univerzitetska biblioteka također raspolaže sa knjižnim fondom od 30000 naslova koji je na raspolaganju studentima za pozajmljivanje ili pregled u čitaonici. Činjenica da je u posljednjih 20 godina izdano 27 udžbenika govori da je većina oblasti koje se izučavaju na studijskom programu pokrivena vlastitim udžbenicima. Univerzitetska biblioteka upošljava 3 radnika i raspolaže čitaonicom.

Mašinski fakultet raspolaže sa 550 m<sup>2</sup> prostora gdje su smještene laboratorije i mašinska radionica. Laboratorije koje se koriste u svrhu istraživanja i nastave na studijskom programu Obnovljivi izvori energije su Laboratorij za ispitivanja bez razaranja, Laboratorij za materijale i tehnike spajanja, Laboratorij za tenzometriju i vibracije, Laboratorij za termotehniku, Laboratorij za mjernu tehniku, te Centar za virtuelne tehnologije, Centar za projektovanje, i Centar za organizaciju proizvodnje i kvalitet. Sve laboratorije su opremljene klasičnom i savremenom opremom. Također, fakultet ima mašinsku radionicu u kojoj studenti mogu obavljati stručnu praksu, kao i izrađivati prototipe i mašinske konstrukcije. Kao primjer rada na unaprjeđenju laboratorijskih resursa može se navesti posljednja investicija koja doprinosi razvoju i kvalitetu studijskog programa Obnovljivi izvori energije je nabavka dodatnih fotonaponskih panela i invertora, te solarnih kolektora, uz dodatnu mjernu opremu (termovizijska kamera, ultrazvučni detektor curenja i trenja, mjerač kvaliteta zraka, sistem za monitoring toplotne pumpe, piranometar) u ukupnoj vrijednosti 23.000,00 KM. Laboratoriji su na raspolaganju studentima kroz nastavu, studentsku praksu, istraživanja za završne radove, kao i studentske projekte.

Pored učioničkog, kancelarijskog, čitaoničkog i laboratorijskog prostora studentima je obezbjeđen i prostor za odmor i rekreaciju. Na 4 lokacije u zgradi fakulteta su obezbjeđene lokacije za odmor i druženje u pauzama između nastave sa 40 sjedećih mjesta, te je na terasi zgrade mašinskog fakulteta obezbjeđen sto za stoni tenis.

**INDIKATOR 6.3. Visokoškolska ustanova čini dostupnim studentima i akademskom osoblju dovoljan broj kompjuterskih prostorija sa pristupom internetu i biblioteku s adekvatnom prostorijom za čitanje, pretraživačima i naučnim i drugim bazama podataka.**

U toku 2013. godine je računarska učionica sa kapacitetom 24 radne stanice zamjenila 50% kapaciteta računara sa, u tom trenutku, najnovijim računarima kroz projekat u saradnji sa Češkom ambasadam u BiH<sup>57</sup>. U sklopu projekta RESI – Renewable Energy Studies in Western Balkan Countries<sup>58</sup> je u toku 2016. godine zamjenjeno ostalih 50% računarskih stanica. Nakon toga, postojeće računarske stanice su poboljšavane dodavanjem dodatnih komponenti (SSD diskovi, RAM memorija) u toku 2018. godine. Trenutno je u procesu nabavka 24 nova računara kroz projekte „SUCCESS - Sustainable University Enterprise Cooperation for Improving Graduate Employability<sup>59</sup>“ i „KALCEA - Knowledge Triangle for a Low Carbon Economy<sup>60</sup>“. Pored ove učionice, u upotrebi je i manja računarska učionica opremljena u toku projekta „Dokvalifikacija mladih bosanskohercegovačkih inženjera iz oblasti modernih softverskih aplikacija“<sup>61</sup> koja se uglavnom koristi za studente II ciklusa studija.

Fakultetska čitaonica sa bibliotekom raspolaže sa 2 računara koja su na raspolaganju studentima u periodu 8:00 do 18:00. Planirano je da dio računarske opreme iz računarske učionice bude iskorišten za proširenje kapaciteta čitaonice sa dodatnim računarima. Pored fakultetske čitaonice, studentima je na raspolaganju i univerzitetska čitaonica. Fakultetska učionica označena brojem 6. (na spratu) u periodima kada u njima nema nastave su također na raspolaganju studentima za učenje i dostupna je u periodu 8:00 do 18:00.

Fakultetska biblioteka također raspolaže sa računarom za evidentiranje pozajmica knjiga. Baza koja se koristi za evidentiranje je napravljena za vlastitu upotrebu. Univerzitetska biblioteka je dio COBISS sistema i Virtualne biblioteke BiH, gdje korisnici mogu pretraživati građu preko vlastitog računara, i tek nakon toga ići u biblioteku da preuzmu potrebnu literaturu. Od 2005. Univerzitetska biblioteka je postala članicom NATO library.

#### **INDIKATOR 6.4. Visokoškolska ustanova prati realizaciju plana ulaganja u fizičke resurse i opremu za naučno-istraživački rad i nastavno-obrazovnu djelatnost**

Na početku 2021. godine Mašinski fakultet je dao prijedlog plana nabavki za tekuću godinu, koji je verifikovan od strane Senata. Mašinski fakultet Univerziteta „Džemal Bijedić“ sredstva za realizaciju plana ulaganja u fizičke resurse i opremu uglavnom obezbjeđuje kroz realizaciju projekata (projekti ministarstava, Erasmus Capacity Building projekti, komercijalni projekti) iz čijeg finansiranja se i finansira nabavka i opremanje fakulteta. Trenutno je Univerzitet „Džemal Bijedić“ - Mašinski fakultet u procesu provedbe tri projekta kojima će se unaprijediti fizički resursi i oprema fakulteta:

SUCCESS - Sustainable University Enterprise Cooperation for Improving Graduate Employability (nabavka 24 računara, oprema za ispitivanje curenja i podmazivanja, oprema za komunikaciju, projektori, kamere, pametna tabla)

<sup>57</sup> <https://mf.unmo.ba/fakultet/projekti/obnavljanje-it-ucionice-za-kompjuterom-podrzanu-proizvodnju/>

<sup>58</sup> <https://mf.unmo.ba/fakultet/projekti/renewable-energy-studies-in-western-balkan-countries-resi/>

<sup>59</sup> <https://mf.unmo.ba/fakultet/projekti/success-sustainable-university-enterprise-cooperation-for-improving-graduate-employability/>

<sup>60</sup> <https://mf.unmo.ba/fakultet/projekti/kalcea-knowledge-triangle-for-a-low-carbon-economy/>

<sup>61</sup> <https://mf.unmo.ba/fakultet/projekti/dokvalifikacija-mladih-bosanskohercegovačkih-inženjera-iz-oblasti-modernih-softverskih-aplikacija/>

KALCEA - Knowledge Triangle for a Low Carbon Economy (nabavka računara i računarske opreme, nabavka opreme za termotehniku, ispitivanje kvaliteta zraka, ispitivanje toplotnih pojava)

REDaCt – Renewable Energy Data Center (građevinski radovi na centru za prikupljanje podataka o obnovljivim izvorima energije)

Pored investicija iz projekata finansiranih od strane različitih nivoa vlasti ili Evropske komisije, fakultet ulaže i vlastita sredstva prikupljena od školarina, komercijalnih projekata i donacija u razvoj fizičkih resursa. Posljednje dvije takve nabavke su nabavka Fotoemisionog spektrometra za određivanje hemijskog sastava materijala u toku 2018. godine (oko 70.000,00 KM) i Edukativna CNC glodalica u toku 2021. godine (oko 70.000,00 KM). Također, Mašinski fakultet je u sklopu projekta „Better Surface protection for Better Metal Products – BetMet“ kojeg provodi Udruženje LiNK iz Mostara, a koji je finansiran od strane Evropske komisije, vrijednu donaciju opreme u vidu univerzalnog mjernopojačivačkog uređaja, uređaja za mjerenje harapavosti, uređaja za mjerenje debljine nanosa antikorozivne zaštite te modula za spektrometar.

U sklopu aktivnosti na ranijim projektima Institut za mašinstvo je opremljen i 3D printerima, 3D skenerom, fotonaponskom elektranom, dvije vjetroturbine, opremom za mehanička ispitivanja, geotermalnom toplotnom pumpom i različitom drugom mjernom i laboratorijskom opremom.

#### **INDIKATOR 6.5. Visokoškolska ustanova osigurava kroz ugovorne odnose sa drugim visokoškolskim ustanovama i istraživačkim centrima mogućnost korištenja njihovih resursa.**

Univerzitet „Džemal Bijedić“ u Mostaru ima potpisane sporazume o saradnji sa svim javnim visokoškolskim ustanovama u Bosni i Hercegovini, te sa nekolicinom privatnih akreditovanih visokoškolskih ustanova. Sporazum omogućava razmjenu nastavnog kadra, zajedničko nastupanje na projektima, ali i eventualnu razmjenu znanja i istraživačke infrastrukture. Pored visokoškolskih ustanova, saradnja je ostvarena i sa pojedinim istraživačkim i tehnološkim centrima sa kojima se saradnja ostvaruje kroz studentsku stručnu praksu. Jedan od najznačajnijih primjera je saradnja Mašinskog fakulteta sa JP Elektroprivreda BiH – Hidroelektrane na Neretvi gdje studenti studijskog programa Obnovljivi izvori energije obavljaju dio praktične nastave predmeta Hidroenergetska postrojenja i Sistemi praćenja i upravljanja energijom u ukupnoj vrijednosti 12 ECTS bodova.

Saradnja sa drugim visokoškolskim ustanovama se ostvaruje kroz međusobni angažman nastavnika u nastavnom procesu, pa tako u akademskoj 2021./22. godini imamo gostujuće nastavnike sa Univerziteta u Sarajevu, Internacionalnog Burch Univerziteta u Sarajevu, Univerziteta u Podgorici, Sveučilišta u Mostaru, dok naši nastavnici predaju na Univerzitetu u Zenici i Univerzitetu u Tuzli. Pored saradnje na nastavnom planu, razvijena je saradnja i kroz naučnoistraživačke aktivnosti na izradi magistarskih i doktorskih radova, te angažman nastavnika sa drugim visokoškolskih ustanova u svojstvu mentora.

## 2.7. Upravljanje informacijama o studijskim programima

Univerzitet „Džemal Bijedić“ od 2006. godine koristi jedinstveni informacioni sistem za prikupljanje podataka o studentima na svim studijskim programima. Sistem je imao mogućnost praćenja matičnih podataka studenata, ocjena, aktivnosti uplata školarine i drugih uplata, podaci o diplomiranju i drugo. Sistem generisanja izvještaja je dozvoljavao da se prave spiskovi studenata prema različitim kriterijima (godina studija, studijski program, mjesto stanovanja, godina upisa, itd.), da se prikaže statistika studenata prema dobnim grupama, spolu, načinu studiranja, itd. Primjer izvještaja iz neaktivnog informacionog sistema je dat u Prilogu 27.

Od oktobra 2019. godine Univerzitet „Džemal Bijedić“ u Mostaru je u upotrebu pustio novi informacioni sistem<sup>62</sup>, koji je osim administrativnom osoblju Univerziteta pristup dijelu informacija pružao i rukovodstvu, nastavnicima, saradnicima te studentima.

Administrativno osoblje, kao i rukovodstvo pojedinih fakulteta u okviru svojih nadležnosti ima mogućnost uvida u matičnu knjigu svakog pojedinačnog studenta, nastavne planove i programe, osoblje i drugo. Također dozvoljava generisanje izvještaja o studentima: Lični podaci, Kontakt podaci, Podaci o upisu, Podaci o studentima na predmetu, Podaci o upisu po predmetima, Podaci o uspjehu po predmetima, Statistika izlazaka na ispite, Podaci o uspjehu na ispitnim rokovima, Podaci o uspjehu po ispitima, Prosječne ocjene studenata, Podaci o nepoloženim predmetima studenata, Prava upisa, Podaci o diplomantima i Diplomanti.

Nastavnici imaju uvid u predmete koje predaju na pojedinim studijskim programima na Univerzitetu, gdje imaju mogućnost dodavanja silabusa predmeta, radnih materijala za predmete, obavještenja za studente, uvid u prijavljene studente za ispit, unos ocjena nakon ispita, generisanje izvještaja za pojedine predmete i drugo.

Studenti imaju uvid svoje podatke, dobijaju obavještenja koja objave nastavnici ili administracija, mogu preuzeti materijale za predmet koje objavi nastavnik, mogu poslati poruku nastavniku i drugo. Studenti mogu pristupiti informacionom sistemu i putem mobilne aplikacije.

Osim prikupljanja podataka pomoću informacionog sistema, svake godine u zadnjih 5 godina tokom septembra se vrši anketiranje studenata završne godine prvog ciklusa studija radi prikupljanja podataka o zainteresovanosti studenata za upis na drugi ciklus studija. Prikupljeni podaci se koriste radi lakšeg planiranja nastavnog procesa na drugom ciklusu studija (Prilog 28.).

**INDIKATOR 7.1. Sistem redovitog prikupljanja i obrade informacija o svim aspektima studijskih programa (o stopi uspješnosti studenata, napuštanju studija, zadovoljstvu studenata, zapošljivosti svršenih studenata i slično) je uspostavljen i koristi se za unaprijeđenja kvaliteta studijskih programa.**

Informacioni sistem se sastoji od web aplikacije koja pruža mogućnost pristupa bazi podataka o svim studentima i uposlenicima Univerziteta. Aplikacija pohranjuje podatke na web server, kojima se može pristupiti kroz aplikaciju sa bilo koje lokacije povezane na internet. Studenti

---

<sup>62</sup> [www.e.unmo.ba](http://www.e.unmo.ba)

imaju mogućnost pristupa svojim podacima i kroz mobilnu aplikaciju, dok administratori i osoblje pristupaju putem web aplikacije.

Sistem ima mogućnost generisanja različitih izvještaja sa podacima o studentima, koji se koriste za planiranje nastavnog procesa, opterećenja učionica i nastavnika, pripremu stručnih posjeta i slično. Kao primjena ovih generisanih izvještaja sa podacima se može navesti izvještaj „Prava upisa“, koji prikazuje koji studenti su ostvarili uslov za upis na višu godinu, te koliko kojim studentima nedostaje ispita za ostvarenje uslova za upis na višu godinu (primjer izvještaja dat je u Prilogu 29.). Izvještaji o uplatama školarina i drugih troškova pomažu lakšem planiranju obaveza prema spoljnim saradnicima, dobavljačima roba i usluga koje su neophodne za nastavu, troškove prevoza i drugo.

Pored e-mail adrese, za komunikaciju sa studentima se u najvećoj mjeri koristi postojeći informacioni sistem, preko kojeg se studentima mogu slati obavijesti, poruke, radni materijali, online testovi. Student na svom mobilnom telefonu, ukoliko ima instaliranu aplikaciju, dobija obavještenje o novim stavkama u sistemu koje se tiču samo njega, dok notifikacije za druge fakultete i studijske programe neće biti prikazane. Pored informacionog sistema, komunikacija i lakše dijeljenje materijala, zajednička diskusija i online video komunikacija se vrši putem Microsoft Teams aplikacije, gdje za svaki predmet na studijskom programu su formirane grupe u koje studenti pristupaju sa svojim korisničkim podacima koji su jednaki podacima za pristup baznom informacionom sistemu.

#### **INDIKATOR 7.2. Visokoškolska ustanova redovno prikuplja i analizira podatke o broju i starosnoj strukturi akademskog osoblja, spolu, odnosu broja nastavnika i studenata, odnosu vlastitog i gostujućeg kadra, kao i podatke anketiranja osoblja od strane studenata.**

Kao jedan od koraka u pripremi i planiranju nove akademske godine vrši se analiza pokrivenosti nastave i opterećenja nastavnika u narednoj akademskoj godini. U sklopu te pripreme vrši se analiza stalno uposlenog kadra u smislu validnosti izbora u zvanja, starosna struktura u smislu odlazaka u penziju, broja studenata i tako dalje. Ova procedura se povodi u svakoj akademskoj godini, ali nije predviđena vezanim dokumentima.

Broj studenata je polazna informacija pred početak planiranja pokrivenosti nastave i opterećenja nastavnika. Na osnovu broja i statusa studenata (redovni – vanredni) vrši se eventualna podjela studenata u grupe kada broj studenata prekorači 50% broja studenata planiranih za 1 grupu (definisano univerzitetskim Pravilima studiranja na II ciklusu studija). Taj broj studenata za predavanja iznosi 80 studenata, za auditorne vježbe iznosi 35 studenata, dok za laboratorijske vježbe iznosi 15 studenata. Navedeni brojevi studenata su definisani važećim Pravilnikom o plaćama, naknadama i drugim primanjima UNMO<sup>63</sup>. Na osnovu definisanog broja časova za akademsku godinu, priprema se pokrivenost nastave gdje se za predmete koji nemaju nastavnika u stalnom radnom odnosu angažuju nastavnici sa drugih visokoškolskih ustanova, odnosno nastavnici zaposleni u privredi. Spoljni saradnici se

<sup>63</sup> <https://www.unmo.ba/media/1930/pravilnik-o-pla%C4%87ama-naknadama-i-drugim-primanjima-zaposlenika-univerziteta.pdf>

delegiraju kao dio poslova koje obavlja prodekan za nastavu Fakulteta, što je propisano Pravilnikom o unutrašnjoj sistematizaciji i organizaciji radnih mjesta UNMO<sup>64</sup>, Pravilnikom o uslovima i načinu angažovanja saradnika sa drugih visokoškolskih ustanova na Univerzitetu „Džemal Bijedić“ u Mostaru<sup>65</sup>, i prema Odluci o angažmanu stručnjaka iz prakse<sup>66</sup>. Nakon usvajanja pokrivenosti nastave na Naučno-nastavnom vijeću ista se delegira na narednu sjednicu Senata Univerziteta. Nakon usvajanja Pokrivenosti nastave u akademskog godini izrađuje se opterećenje nastavnika i saradnika u akademskoj godini (radi obračuna plata), te se priprema raspored nastave.

Za akademsku 2021./22. godinu na Mašinskom fakultetu je upisano ukupno 26 studenata na prvu godinu drugog ciklusa studija, od čega 9 na studijskom programu Obnovljivi izvori energije, na drugu godinu 29 (11 Obnovljivi izvori energije). U obzir nisu uzimani ponavljači godina. Iako neki od predmeta na master studiju su zajednički za više odsjeka (npr. Matematika III, Primjenjena mehanika fluida, Primjenjena termodinamika, Dinamika i oscilacije, itd.), ukupan broj studenata na tim predmetima ne prelazi granicu za kreiranje grupa za slušanje vježbi ili predavanja iz pojedinih predmeta. Zbog malog broja redovnih studenata (<5) se nastava na prvoj godini za studijski program Obnovljivi izvori energije zbog malog broja studenata odvija konsultativno u obimu 20% ukupno predviđene nastave za predmete tog odsjeka. Zajednička nastava sa ostalim studijskim programima se održava u punom obimu. Za ovu akademsku godinu je Pokrivenost nastave prošla kompletnu proceduru usvajanja (NNV i Senat), te je na osnovu nje urađeno opterećenje nastavnika i saradnika kao i raspored nastave.

Od 26 upisana studenta na prvoj godini svih odsjeka 13 je muškaraca (50%) a 13 žena (50%), dok na studijskom programu Obnovljivi izvori energije je 6 muškaraca (67%) i 3 žene (33%). Na drugoj godini od 29 studenata 14 su muškarca (48,3%) i 15 žena (51,7%), dok je na studijskom programu Obnovljivi izvori energije 4 muškarca (36,4%) i 7 žena (63,6%). U ovoj analizi su prikazani podaci samo za prvi put upisane student, odnosno ponavljači godine, apsolvanti i imatrikulanti nisu uključeni u ovu analizu.

U 2020./21. akademskoj godini je bilo 41 upisanih studenata na prvu godinu studija, od čega je 14. studenata upisano na Obnovljive izvore energije. Na drugu godinu u akademskoj godini 2021./22. je prešlo 29 studenata (70,7%), a na studijskom programu Obnovljivi izvori energije je prešlo 11 studenata (78,5%).

U 2020./21. akademskoj godini su studenti studijskog programa Obnovljivi izvori energije na prvoj godini ostvarili ukupni prosjek od 7,71, gdje je najviša pojedinačna prosječna ocjena bila 8,60. Na drugoj godini studija u istoj akademskoj godini je ostvaren prosjek 8,18, sa najvišom pojedinačnom ocjenom studenata od 9,40.

Zadovoljstvo studenata studijskim programima i načinom studiranja se provjerava redovnom godišnjom anketom kojom se ocjenjuju nastavnici i saradnici, a koja direktno odražava

---

<sup>64</sup> <https://www.unmo.ba/media/1620/pravilnik-o-unutra%C5%A1njoj-organizaciji-i-sitematizaciji-radnih-mjesta.pdf>

<sup>65</sup> [https://www.unmo.ba/media/1173/pravilnik\\_o\\_uslovima\\_i\\_nacinu\\_angazovanja\\_saradnika\\_-\\_univerzitet\\_dzermal\\_bijedic\\_u\\_mostaru.pdf](https://www.unmo.ba/media/1173/pravilnik_o_uslovima_i_nacinu_angazovanja_saradnika_-_univerzitet_dzermal_bijedic_u_mostaru.pdf)

<sup>66</sup> [https://www.unmo.ba/media/1184/odluka\\_o\\_angazmanu\\_strucnjaka\\_iz\\_prakse.pdf](https://www.unmo.ba/media/1184/odluka_o_angazmanu_strucnjaka_iz_prakse.pdf)



kvalitet nastave na studijskim programima. Anketa se provodi pitem informacionog sistema. Nakon provedene ankete, nastavnici koji su ostvarili ocjenu manju od 3 po bilo kojem od kriterija su svoju nisku ocjenu dužni protumačiti i objasniti dekanu fakulteta, te eventualno uz saradnju sa dekanom i prodekanima otkloniti smetnje i popraviti nedostatke u transferu znanja, a u skladu sa Zaključkom Senata broj 101-2574/20 od 29.10.2020. godine (Prilozi 9. i 18.). Ovim anketiranjem se ujedno ocjenjuje i nastavni proces, kao i sami nastavnici koji nakon ocjena i komentara studenata mogu unaprijediti i popraviti svoje nedostatke. Na primjer, u akademskoj 2019.-2020. su bila dva nastavnika sa ocjenama prema pojedinačnim kriterijima navedenim u anketi sa ocjenom nižom od 3, te je sa istim obavljen informativni razgovor. Već u narednoj akademskoj godini (2020.-2021.) isti nastavnici su dobili značajno veće ocjene prema istim kriterijima. Također, studenti kontinualno imaju mogućnost anonimnog prigovora, komentara ili sugestije tokom čitave godine putem web stranice fakulteta<sup>67</sup>.

Odlukom dekana br. 130-1-21/22 od dana 17.01.2022. godine predviđeno periodično prikupljanje i analiza podataka o studijskim programima. Prikupljanje podataka i njihova analiza se provodi jednom godišnje, i to na kraju akademske godine. Prodekan za nastavu je dužan da o provedenoj anketi izvijesti Naučno-nastavno vijeće.

---

<sup>67</sup> <https://mf.unmo.ba/anonimna-prijava/>

## 2.8. Informiranje javnosti o studijskim programima

**INDIKATOR 8.1. Visokoškolska ustanova objektivno i pravovremeno informiše javnost ažuriranim informacijama o svim aspektima odobrenih (licenciranih) i/ili akreditiranih studijskih programa koje nudi sa posebnim osvrtom na definirane ciljeve studijskih programa i ishode učenja. Podaci o akademskim karijerama zaposlenog i angažovanog osoblja su javno objavljeni. Minimum 50% od ukupnih informacija je na engleskom jeziku.**

Postupak objavljivanja informacija o studijskom programu je vezan za web stranicu Mašinskog fakulteta<sup>68</sup> i društvene mreže na internetu na kojim je studijski program prisutan. Na web stranici: <https://mf.unmo.ba/studiranje/ii-ciklus/obnovljivi-izvori-energije/> navode se sve relevantne informacije vezane za ovaj studij. Stranica je jednostavna, jasna, pregledna i na njoj se objavljuju pravovremene i tačne informacije. Tu je i **nastavni plan i program** ovog studija, kao i informacije o **nastavnicima i saradnicima** koji izvode nastavu sa uporednim prikazom **predmeta i nastavnika** koji ih predaju.

Informacije na web stranicu postavljaju ovlaštene osobe, koje jedine imaju pristupne šifre za autentifikaciju i autorizaciju. Te ovlaštene osobe su dekan, prodekan za nastavu i prodekan za naučno-istraživački rad.

Na društvenim mrežama studij je prisutan preko profila Mašinskog fakulteta u Mostaru, npr. na društvenoj mreži Facebook<sup>69</sup>. Informacije na profil postavlja prodekan za nastavu, a i dekan ima pristup i mogućnost uređivanja. Svi uposlenici daju sugestije rukovodstvu Fakulteta vezane za web stranicu i društvene mreže.

Jedno od najčešćih sredstava dostavljanja informacija o studijskom programu, pogotovo namjenjeno za maturante, koji biraju na koji studij da se upišu, je **vodič**. On se izdaje svake godine u printanom izdanju, kao i u digitalnom izdanju, koji maturanti mogu da čitaju na društvenim mrežama i web stranici<sup>70</sup>. Vodič u pravilu izrađuje tim nastavnika i saradnika, a rukovodstvo fakulteta uređuje sadržaj i izgled. Pored zajedničkog vodiča kojeg izdaje Univerzitet, fakultet pojedine studijske programe promovira i putem flajera koji se distribuiraju u srednjim školama u BiH (HNK, BPK, SBK).

Univerzitet svake godine otvara svoja vrata svojim budućim studentima, učenicima srednjih škola iz cijele BiH i regije i upriličuje "**Open day**". Na fakultetima ih ugoste profesori i studenti i daju im informacije o studijskim programima.

Pošto je u posljednje vrijeme najefikasnija komunikacija putem interneta, studijski program koristi reklame na društvenim mrežama za promociju.

Studijski program Obnovljivi izvori energije je predstavljen u promotivnom videu Mašinskog fakulteta u Mostaru na Youtube na linku: <https://www.youtube.com/watch?v=9tANOSfDVYI>

<sup>68</sup> <https://mf.unmo.ba/>

<sup>69</sup> <https://www.facebook.com/Masinski.fakultet.Mostar.UNMO>

<sup>70</sup> <https://mf.unmo.ba/studiranje/brosura-2020/>

Oblici komunikacije sa ciljnim grupama su dati u slijedećoj tabeli:

<b>ciljna grupa</b>	<b>oblik komunikacije</b>
<b>srednje škole i maturanti</b>	Vodič i flajer (printani i elektronski), reklame na društvenim mrežama, obilasci škola sa prezentacijom studija
<b>studenti</b>	web stranica, eUNMO informacioni sistem, MS Teams (za on-line nastavu i distribuciju nastavnih materijala), e-mail, društvene mreže
<b>privredno okruženje i društvena zajednica</b>	web stranica, TV i radio nastupi, e-mail, društvene mreže, printani mediji (npr. časopis Student, Mašinstvo, ...), web portali
<b>alumni</b>	web stranica, e-mail, društvene mreže

Web stranica Fakulteta sadrži dio podataka o akademskim podacima zaposlenog i angažovanog osoblja na studijskom programu<sup>71</sup>.

Web stranica je dostupna i na Engleskom jeziku<sup>72</sup>.

U 2018. godini usvojena je Strategija odnosa sa javnošću u kojoj su definisani odgovornost i načini komunikacije Univerziteta i njenih članica sa studentima, partnerima, institucijama, preduzećima, NVO sektorom i medijima, kao i komunikacije među zaposlenicima. Također je formiran i Stručni tim za odnose sa javnošću koji treba da poboljša komunikaciju Univerziteta, Fakulteta i studijskih programa sa ostalim zainteresovanim stranama. Tim redovno radi na unaprijeđenju ove komunikacije kroz objave na svim dostupnim medijima (web stranice, Facebook stranice, Instagram, LinkedIn, web portali, štampani mediji).

U „Strategiji razvoja Univerziteta "Džemal Bijedić" u Mostaru 2019 – 2024.“<sup>73</sup> u strateškom cilju 1.1: Izgradnja institucionalne odgovornosti i jačanje veza s okolinom naveden je i zadatak 1.1.7 Poboljšati komunikaciju s javnošću kroz televizijsko i radijsko predstavljanje kao i kroz printane medije i druge društvene mreže, tako da je to jedan od strateških ciljeva i za ovaj studijski program.

<sup>71</sup> <https://mf.unmo.ba/fakultet/nastavnici-i-saradnici/>

<sup>72</sup> <https://mf.unmo.ba/en/>

<sup>73</sup> <https://www.unmo.ba/media/1804/strategija-razvoja-univerziteta-2019-2024.pdf>

## 2.9. Kontinuirano praćenje, periodična evaluacija i revizija studijskih programa

**INDIKATOR 9.1. Procedure za periodičnu evaluaciju, unapređenje i prestrukturiranje postojećih studijskih programa su uspostavljene. Procedure uključuju mišljenja studenata i drugih unutrašnjih i vanjskih zainteresiranih strana.**

Na osnovu člana 54. Zakona o visokom obrazovanju Hercegovačko-neretvanskog kantona i člana 70. Statuta Univerziteta "Džemal Bijedić" u Mostaru, Senat Univerziteta "Džemal Bijedić" u Mostaru je na 84. sjednici održanoj dana 27.12.2018. godine usvojio je Procedure za inoviranje i vrednovanje studijskog programa.<sup>74</sup>

U skladu sa zakonskom obavezom i zahtjevima Standarda i smjernica za osiguranje kvaliteta u Europskom području visokog obrazovanja (ESG), a s ciljem dostizanja postavljenih ciljeva Univerzitet preko organizacionih jedinica odnosno katedri i multidisciplinarnih studija vrši redovno vrednovanje (praćenje, pregled i reviziju) svojih studijskih programa koji se izvode na svim ciklusima, pa tako i na studijskom programu Obnovljivi izvori energije.

U zavisnosti od obima izmjena, iste se mogu svrstati u:

- Periodično unutrašnje vrednovanje odnosno preispitivanje studijskih programa
- Redovno osavremenjavanje predmeta
- Promjena naziva studijskog programa (smatra se manjom izmjenom)
- Manje izmjene i dopune studijskog programa
- Veće izmjene i dopune (iznad 20% i manje od 40%) studijskog programa
- Suštinske izmjene i dopune studijskog programa (veće od 40%)

Prije početka akademske godine Nastavno-naučno vijeće (NNV) analizira potrebe za angažmanom nastavnika za narednu akademku godinu. U sklopu ove analize NNV razmatra i potrebe za izmjenama studijskog programa.

Procedura izmjene postojećeg studijskog programa se sastoji od sljedećih koraka:

- Podnošenje zahtjeva za inoviranje postojećeg studijskog programa

Izmjena studijskog programa počinje podnošenjem zahtjeva za inoviranje postojećeg studijskog programa. Zahtjev podnose nastavnici angažovani na studijskom programu, studenti, prodekan za nastavu, predstavnici privrede. Zahtjev treba da sadrži detaljan opis izmjena, silabuse izmjenjenih predmeta, izmjeneni nastavni plan, i eventualno finansijsku analizu ukoliko izmjena nastavnog plana i programa zahtjeva dodatna sredstva.

- Razmatranje zahtjeva za preispitivanje ili inoviranje postojećeg studijskog programa za manje izmjene i dopune studijskog programa

Manje izmjene (<20%) se razmatraju na Nastavno-naučnim vijećima fakulteta. Nakon usvajanja izmjena, iste se dostavljaju prorektor za naučno-nastavna pitanja i Kancelariji za kvalitet. Ovlaštena osoba izmjene unosi u registar studijskih programa.

<sup>74</sup> <https://www.unmo.ba/media/1265/procedura-inoviranje-i-vrednovanje-studijskih-programa.pdf>

Veće izmjene (<40%) zahtjevaju formiranje komisije koja treba da izvrši proceduru izmjene studijskog programa. Komisiju čine predstavnik rukovodstva organizacione jedinice kao predsjednik komisije, nastavnik ili saradnik iz iste ili srodne oblasti iz koje se izvodi studij, predstavnik poslovnog okruženja kao stručnjak iz oblasti iz koje se izvodi studij i student studijskog programa koji se mijenja. Konačnu odluku o formiranom prijedlogu donosi Senat Univerziteta.

Kao jedan od parametara za analizu kvaliteta studijskog programa su i podaci o zapošljavanju kadrova iz oblasti iz koje je dat studijski program. Analiza o zapošljavanju kadrova (svršenika Mašinskog fakulteta – studijski program Obnovljivi izvori energije) se vrši povremeno, a na osnovu podataka Federalnog zavoda za zapošljavanje. Ova analiza nije propisana aktima Univerziteta „Džemal Bijedić“ u Mostaru. Opravdanost ovog studija se može potvrditi uvidom u dokument Istraživanje tržišta rada FBiH u 2020 godini<sup>75</sup> gdje je u pet kantona u FBiH zanimanje mašinskog inženjera među 5 zanimanja sa najvećom potražnjom. Najbolji pokazatelj kvaliteta studijskog programa bio bi nivo zapošljivosti studenata nakon završetka studija. Ova analiza nije provedena.

Posljednja izmjena studijskog programa Obnovljivi izvori energije izvršena je prije početka akademske 2017/18 godine. Na prijedlog dekana je Naučno-nastavno vijeće Mašinskog fakulteta donijelo Odluku o pokretanju postupka izmjena studijskog programa Obnovljivi izvori energije br. 130-2-184/17 na dan 31.03.2017. (Prilog 30.). Nakon usvajanja Prijedloga izmjena studijskog programa OIE br. 130-2-214/17 dana 13.04.2017. (Prilog 31.), popunjen je Obrazac 2 – Opis izmjena i dopuna (Prilog 32.) koji je uz Prijedlog dostavljen prorektoratu za naučno-nastavna pitanja i kancelariji za kvalitet. Navedene izmjene su unesene u Registar studijskih programa.

Unaprijeđenja studijskih programa su analizirana kroz jedan od kriterija kao uslova za Akreditaciju visokoškolske ustanove, odnosno kriterij 5. Procedure za osiguranje kvaliteta studijskih programa. Univerzitet „Džemal Bijedić“ u Mostaru je 2015. godine postao akreditovana visokoškolska ustanova u BiH za period od 4 godine, i to Rješenjem o institucionalnoj akreditaciji Univerziteta „Džemal Bijedić“ u Mostaru broj: 05-03-0-1323-12/14 od 11. 6. 2015. godine koje je izdao Ministar obrazovanja, nauke, kulture i sporta HNK na osnovu preporuke Agencije za razvoj visokog obrazovanja i osiguranje kvaliteta u BiH broj: 05-33-1-946-11/14 od 9. 6. 2015. godine i njihovim Rješenjem o upisu Univerziteta u Državni registar akreditovanih visokoškolskih ustanova broj: 05-33-1-946-15/14 od 1. 7. 2015. godine. Nakon završetka procesa akreditacije, definisan je Akcioni plan za poboljšanje i unaprijeđenje sistema kvaliteta nakon akreditacije univerziteta<sup>76</sup>, gdje je na osnovu preporuka Komisije za akreditaciju formiran niz aktivnosti za unaprijeđenje kvalitete studijskih programa na Univerzitetu. Nakon perioda od 4. godine, a prije reakreditacije ustanove izvršena je samoevaluacija ispunjenosti pojedinih kriterija, koja je izložena u Izvještaju o

<sup>75</sup>

[https://fzzz.ba/ckFinderFiles/files/Istrazivanje%20trzista%20rada%20FBiH%20-%20WEB%20V2\\_compressed.pdf](https://fzzz.ba/ckFinderFiles/files/Istrazivanje%20trzista%20rada%20FBiH%20-%20WEB%20V2_compressed.pdf)

<sup>76</sup>

<https://www.unmo.ba/media/1712/akcioni-plan-za-poboljsanje-i-unapredjenje-sistema-kvaliteta-nakon-akreditacije-univerziteta.pdf>

poduzetim aktivnostima na realizaciji akcionog plana institucionalne akreditacije<sup>77</sup>, gdje se vidi da su planirane aktivnosti ispunjene ili djelimično ispunjene.

Na osnovu preporuke Agencije za razvoj visokog obrazovanja i osiguranje kvaliteta u BiH<sup>78</sup> broj: 05-33-1-201-12/19 od 22.08.2019. godine i njihovim Rješenjem o upisu Univerziteta u Državni registar akreditovanih visokoškolskih ustanova<sup>79</sup> broj: 05-33-1-201-8/19 od 19.09.2019. godine Univerzitet „Džemal Bijedić“ je uspješno završio reakreditaciju visokoškolske ustanove.

**INDIKATOR 9.2. Visokoškolska ustanova periodično evaluira nastavni plan i program, nastavni proces, stepen realizacije ishoda učenja i njihovu relevantnost za tržište rada putem anketiranja studenata, akademskog i administrativnog osoblja, te povratne informacije koristi za inoviranje i unapređenja istog.**

Povremeno se provodi anketiranje nastavnika i saradnika uključenih u nastavni proces sa ciljem unaprijeđenja kvaliteta nastavnog procesa na studijskom programu Obnovljivi izvori energije. Primjer odgovorenog anketnog listića je dat u Prilogu 33. Nakon provedenog anketiranja rukovodstvo Fakulteta za uočene nedostatke je našlo odgovarajuće rješenje i svojim aktivnostima (nabavkom dodatne opreme, uključivanjem stručnjaka iz prakse) doprinijelo poboljšanju nastavnog procesa. Uključenje zainteresovanih strana u unaprijeđenje nastavnih planova studijskih programa se vrši i kroz angažman u Komisiji za izmjenu studijskog programa, definisanu Procedurama za inoviranje i vrijednovanje studijskih programa.

**INDIKATOR 9.3. Visokoškolska ustanova prati i evaluira realizaciju: akcionog plana internacionalizacije, benefite od potpisanih Ugovora o međunarodnoj saradnji, procenat stranih studenata i profesora; broj i napredak svojih studenata na stručnom usavršavanju u inostranstvu; upošljavanje diplomiranih studenata i sl.**

U februaru 2018. godine je donesena Strategija internacionalizacije Univerziteta „Džemal Bijedić“ u Mostaru<sup>80</sup>, u kojoj je izvršena analiza trenutnog stanja internacionalizacije Univerziteta kroz presjek stanja razmjene studenata i osoblja sa stranim visokoškolskim ustanovama, broj projekata za stranim visokoškolskim ustanovama, broj internacionalni mreža u koje je uključen Univerzitet i drugo. Također je u sklopu Strategije naveden i Akcioni plan, u kojem su jasno definisane aktivnosti, indikatori ispunjenosti, resursi i odgovorni za provedbu akcionog plana. Akcioni plan je definisan za period 2018.-2023. U velikoj većini aktivnosti u Akcionom planu su odgovorni prorektor za međunarodnu i međuuniverzitetsku saradnju te Kancelarija za međunarodnu saradnju.

<sup>77</sup> <https://www.unmo.ba/media/1713/izvjestaj-o-poduzetim-aktivnostima-na-realizaciji-akcionog-plana-institucionalne-akreditacije.pdf>

<sup>78</sup> [http://hea.gov.ba/akreditacija\\_vsu/dokumenti/Preporuka%20o%20akreditaciji1%20UD%C5%BDB.pdf](http://hea.gov.ba/akreditacija_vsu/dokumenti/Preporuka%20o%20akreditaciji1%20UD%C5%BDB.pdf)

<sup>79</sup> [http://hea.gov.ba/akreditacija\\_vsu/dokumenti/Rjesenje%20drzavni%20registar1%20UD%C5%BDB.pdf](http://hea.gov.ba/akreditacija_vsu/dokumenti/Rjesenje%20drzavni%20registar1%20UD%C5%BDB.pdf)

<sup>80</sup> [https://www.unmo.ba/media/1182/strategija\\_internationalizacije\\_-\\_univerzitet\\_dzemaal\\_bijedic\\_u\\_mostaru.pdf](https://www.unmo.ba/media/1182/strategija_internationalizacije_-_univerzitet_dzemaal_bijedic_u_mostaru.pdf)

Sva pitanja vezana za međunarodnu (i međuuniverzitetsku) saradnju (iniciranje i realizacija saradnje, potpisivanje sporazuma o saradnji, uslovi i saglasnost za potpisivanje, zakazivanje sastanaka, hijerarhija obavještanja, dolazne i odlazne posjete, politika prihvatanja i odbijanja poziva za saradnju) uređena su aktom Procedure međunarodne i međuuniverzitetske saradnje na Univerzitetu<sup>81</sup>.

#### **INDIKATOR 9.4. Kvalitet, savremenost i dostupnost resursa se evaluiraju putem anketiranja akademskog osoblja i studenata.**

Kvalitet, savremenost i dostupnost resursa se anketira kroz samoevaluaciju rada nastavnika i saradnika (Prilog 33.), gdje nastavnici daju sugestije za unaprijeđenje nastavnog procesa kroz unaprijeđenje resursa. Navedene stavke analizira dekan zajedno sa prodekanima u sklopu aktivnosti pripreme početka nastave u novoj akademskoj godini, a što se ogleda u Pokrivenosti nastave za akademsku godinu, Rasporedom nastave i Opterećenjem nastavnika i saradnika u tekućoj akademskoj godini i Planom nabavki za narednu kalendarsku godinu.

Studenti se anketiraju o radu stručnih službi i fizičkim resursima, gdje se pored numeričkih ocjena različitih aspekata rada biblioteke i studentske službe, ocjenjuju i fizički resursi. Također se anketom daje mogućnost studentima da daju vlastiti komentar na dostupnost i kvalitet fizičkih resursa. Primjer ankete je dat u prilogu 34. Na posljednjoj anketi studenti su zadovoljavajućim ocjenama ocijenili rad biblioteke i studentskih službi, kao i resurse za izvođenje nastave. Kao prijedlozi unaprijeđenja rada biblioteke, studentskih službi i materijalnih resursa studenti su najčešće navodili produženje radnog vremena studentske službe sa studentima, produženje rada sistema za grijanje u predvečernjim satima, uvođenje aparata za kafu na hodniku fakulteta, više praktične nastave, i nedostatak knjižnog fonda u biblioteci zbog nemara studenata sa vraćanjem knjiga. Rukovodstvo Fakulteta je već pokrenulo aktivnosti na prijedlozima na koje može direktno uticati.

Studenti svoje anonimno mišljenje, komentar, primjedbu mogu uputiti u bilo kojem trenutku putem anonimne forme Anonimna prijava<sup>82</sup>. Opcija anonimne prijave je aktivna već godinu dana i do sada nije bilo prijava.

---

<sup>81</sup> [https://www.unmo.ba/media/1172/procedure\\_medjunarodne\\_i\\_medjuuniverzitetske\\_saradnje\\_-\\_univerzitet\\_dzemal\\_bijedic\\_u\\_mostaru.pdf](https://www.unmo.ba/media/1172/procedure_medjunarodne_i_medjuuniverzitetske_saradnje_-_univerzitet_dzemal_bijedic_u_mostaru.pdf)

<sup>82</sup> <https://mf.unmo.ba/anonimna-prijava/>

## 2.10. Mobilnost akademskog osoblja i studenata

**INDIKATOR 10.1. Mobilnost akademskog osoblja i studenata na studijskom programu se promovira i unaprjeđuje putem zajedničkih prijava i učešća na projektima sa drugim visokoškolskim ustanovama iz zemlje i inozemstva.**

Mobilnost akademskog osoblja i studenata koordinira Kancelarija za međunarodnu saradnju, koja djeluje kao zajednička služba za sve fakultete i studijske programe na Univerzitetu. Mobilnost je regulisana Pravilnikom o mobilnosti koji je usvojen u oktobru 2017. godine i dostupan je na univerzitetskoj web stranici kao i na sekciji univerzitetske stranice koja se odnosi na međunarodnu saradnju<sup>83</sup>. Sve informacije neophodne za međunarodnu saradnju mogu se pronaći na pomenutoj sekciji kancelarije za međunarodnu saradnju<sup>84</sup>. Stranica je dostupna na bosanskom i engleskom jeziku gdje se svakodnevno ažuriraju podaci o dostupnim mobilnostima, aktualnim projektima i aktivnostima.

Univerzitet „Džemal Bijedić“ u Mostaru prepoznaje internacionalizaciju kao ključni element promovisanja kvaliteta svog obrazovanja, također mobilnost nastavnog i ne-nastavnog osoblja i njegove međunarodne dimenzije su također ključni elementi politike internacionalizacije Univerziteta „Džemal Bijedić“ u Mostaru i njegove strategije internacionalizacije. U tom kontekstu, Univerzitet „Džemal Bijedić“ u Mostaru stvorio je raznovrsne okvire međunarodne mobilnosti koje se ogledaju kroz preko 50 potpisanih bilateralnih sporazuma evropskih i svjetskih univerziteta<sup>85</sup>. Programi mobilnosti se ostvaruju kroz programe ERASMUS+, MEVLANA i CEEPUS. Pored navedenog studentima se također pružaju informacije o stipendijama<sup>86</sup>. Pored web stranice za promociju stipendija, projekata i mobilnosti se koriste i [facebook stranica](#), instagram, [linkedin](#).

Univerzitet je aktivni član u sljedećim mrežama:

EUA – European University Association / Evropska univerzitetska asocijacija – predstavnik evropskih univerziteta i državnih rektorskih konferencija, krovna organizacija visokog obrazovanja u Evropi, broji 777 članova iz 45 zemalja;

UniAdrion – Univerzitetska mreža koja ima cilj održavati trajnu saradnju među univerzitetima i istraživačkim centrima u jadransko-jonskom bazenu;

IUC Dubrovnik – regionalna mreža univerziteta sa sjedištem u Dubrovniku;

AINSEE – Akademska informacijska mreža za jugoistočnu Evropu, koja osigurava podatke o visokom obrazovanju u jugoistočnoj Evropi – o stipendijama, programima i sl.;

Europa World of Learning – međunarodni vodič kroz visokoškolske institucije;

---

<sup>83</sup> [https://www.unmo.ba/media/1157/pravilnik\\_o\\_mobilnosti\\_-\\_univerzitet\\_dzermal\\_bijedic\\_u\\_mostaru.pdf](https://www.unmo.ba/media/1157/pravilnik_o_mobilnosti_-_univerzitet_dzermal_bijedic_u_mostaru.pdf)

<sup>84</sup> <https://iro.unmo.ba/>

<sup>85</sup> <https://iro.unmo.ba/saradnja/bilateralni-sporazumi/>

<sup>86</sup> <https://iro.unmo.ba/saradnja/programi-mobilnosti/stipendije/>



BUA – Asocijacija Univerziteta Balkana – osnovni cilj asocijacije univerziteta Balkana je utvrđivanje vizije kroz rad univerziteta, biblioteka i istraživačkih centara na Balkanu na temelju zajedničkih globalnih vrijednosti uzimajući u obzir potrebe danas;

Rektorski forum Jugoistočne Europe i Zapadnog Balkana – mreža za unapređenje interinstitucijske i međunarodne saradnje u jugoistočnoj Europi i zapadnom Balkanu;

U protekle 3 godine na studijskom programu Obnovljivi izvori energije ostvareno je 10 mobilnosti nastavnog osoblja. U navedenom periodu je ostvareno je 5 odlaznih mobilnosti studenata sa studijskog programa Obnovljivi izvori energije. U posljednje 2 godine studentske mobilnosti su skoro obustavljene uslijed ograničenja i neizvjesnosti izazvane pandemijom COVID-19. Nakon završene mobilnosti, kancelarija za međunarodnu saradnju dostavlja sve potrebne dokumente uključujući certifikat o obavljenoj razmjeni, ugovor o učenju i prepis ocjena fakultetskom koordinatorskom. Na osnovu navedene dokumentacije fakultetski koordinator priprema rješenje o priznavanju ispita i kredita te dostavlja dekanu fakulteta na verifikaciju. Primjer rješenja o priznavanju ispita nakon obavljene razmjene je dat u Prilogu 35.

Fakultet je kao partner uključen u dva aktivna Erasmus+ Capacity Building projekta: KALCEA Knowledge Triangle for Low Carbon Economy<sup>87</sup> i Sustainable University - Enterprise Cooperation for Improving Graduate Employability<sup>88</sup>. Do sada fakultet nije uzimao učešće u Capacity Building projektima kao koordinator projekta.

Obuke za pisanje i prijavljivanje projekata rađene su u nekoliko navrata za svo zainteresirano osoblje. Ured za NIR i međunarodnu saradnju je u nekoliko navrata realizirao informativne dane o mogućnostima i načinima prijave na projekte. U martu 2020., održan je workshop pod nazivom International project management: experience from the coordinator<sup>89</sup>. Program podrške Otvorenom pristupu istraživačkim infrastrukturama na Zapadnom Balkanu, u organizaciji Regionalnog vijeća za saradnju je organizovao dvodnevni webinar 29. i 30.06.2020.,<sup>90</sup>. Trening je prvenstveno namijenjen menadžmentu, administrativnom osoblju i istraživačima na javnim institucijama, zainteresiranim za razvoj i usvajanje politika otvorenog pristupa istraživačkim infrastrukturama i uključenju u novu mrežu otvorenih istraživačkih infrastruktura u regionu. U sklopu akcije razvoja vještina inicijative AI-NURECC organizovana je radionica „Kako pristup lokalnog razvoja zajednice može pomoći u razvoju stubova EUSAIR-a“ juli 2019 ,<sup>91</sup>.

---

<sup>87</sup> <https://kalcea.com/>

<sup>88</sup> <http://www.success-project.ba/>

<sup>89</sup> <https://iro.unmo.ba/news/posts/2020/march/workshop-international-project-management-experience-from-the-coordinator/>

<sup>90</sup> <https://iro.unmo.ba/vijesti/posts/2020/june/webinar-otvoreni-pristup-istrazivackim-infrastrukturama/>

<sup>91</sup> <https://www.unmo.ba/novosti/posts/2019/july/radionica-o-izradi-aplikacije-za-eu-projekte/>

**INDIKATOR 10.2. Mehanizmi za ostvarivanje bilateralne i multilateralne razmjene studenata sa inostranim visokoškolskim ustanovama kroz različite programe i mreže studentske razmjene uz priznavanje vremena, ocjena i ECTS bodova ostvarenih tokom razmjene su uspostavljeni.**

Pravilnikom o mobilnosti i Pravilnikom o priznavanju stranih visokoškolskih obrazovnih isprava, kvalifikacija i perioda studiranja u cilju nastavka obrazovanja na Univerzitetu "Džemal Bijedić" u Mostaru<sup>92</sup> reguliše se način prijave, priznavanje perioda, ocjena i ECTS stečenih u toku mobilnosti.

Akademsko osoblje i studenti se informišu o mogućnostima razmjena putem službene stranice Kancelarije za međunarodnu saradnju, putem društvenih mreža, fakultetske stranice, brošura kao i preko fakultetskog koordinatora za međunarodnu saradnju. Fakultetski koordinador vodi studenta kroz kompletan proces prijave, izbora predmeta, izmjena ugovora o učenju te priznavanja perioda mobilnosti. Mobilnosti su otvorene i za dolazne studente za koje je također zadužen koordinator.

Dokumenti relevantni za rad Kancelarije za međunarodnu saradnju su Pravilnik o mobilnosti, pravilnik o priznavanju stranih visokoškolskih obrazovnih isprava, kvalifikacija i perioda studiranja u cilju nastavka obrazovanja na Univerzitetu "Džemal Bijedić" u Mostaru, strategija internacionalizacije, ugovor o učenju, vodiči za dolazne i odlazne studente. Navedeni dokumenti su dostupni na web sekciji kancelarije za međunarodnu saradnju<sup>93</sup>.

Lista predmeta koja je dostupna potencijalno zainteresovanim dolaznim studentima se godišnje usvaja na NNV-u Mašinskog fakulteta i dostavlja kancelariji za međunarodnu saradnju. Primjer usvojene liste je dat u Prilogu 36.

**INDIKATOR 10.3. Visokoškolska ustanova kadrovski i finansijski osnažuje kapacitete službi za međunarodnu saradnju i dvosmjernu mobilnost akademskog osoblja i studenata. Ova služba prati i evaluira mobilnost, te Senatu dostavlja godišnji Izvještaj o mobilnosti akademskog osoblja i studenata sa prijedlogom mjera za unaprijeđenje.**

Strategija internacionalizacije Univerziteta u "Džemal Bijedić" u Mostaru 2018-2023<sup>94</sup>, urađena je u okviru Erasmus+ KA2 projekta STINT – *Jačanje internacionalizacije na visokoškolskim ustanovama u Bosni i Hercegovini* i sadrži jasno opisane strateške ciljeve, Akcioni plan sa prioritetima, nosiocima aktivnosti i budžetom, te listu i opis strateških programa (u vezi sa strateškim ciljevima) i indikatora za praćenje rezultata na nivou programa.

Aktivnosti Kancelarije za međunarodnu saradnju realizuje stalno zaposleni referent za međunarodnu saradnju, mrežu fakultetskih koordinatora i dva studenta asistenta. Rukovodioc

<sup>92</sup> <https://iro.unmo.ba/media/v5feueim/pravilnik-o-priznavanju-ic-id-sa-koricom.pdf>

<sup>93</sup> <https://iro.unmo.ba/dokumenti/>

<sup>94</sup> <https://iro.unmo.ba/media/ejpkxdwq/strategija-internationalizacije-id-ic-sa-koricom.pdf>

kancelarije za međunarodnu saradnju je Prorektor za međunarodnu saradnju koji se imenuje na mandat od četiri godine.

Mobilnost nastavnika koji izvode nastavu na ovom studijskom programu u zadnje tri akademske godine odvijala se u najvećoj mjeri kroz Erasmus+ ICM program mobilnosti kojeg finansira EU. Navedene mobilnosti se uglavnom odnose na odlazne mobilnosti u svrhu predavanja ili obuke u trajanju od pet radnih dana. Nastavnici angažovani na studijskom programu Obnovljivi izvori energije boravili su na slijedećim univerzitetima: JAMK Univerzitet u Jyvaskyli, Univerzitet Claude Bernard Lyon 1, Univerzitet u Portu, Univerzitet u Vroclavu, Univerzitet u Kelnu, Univerzitet u Sivasu, Silesian Univerzitet u Gliwicima, Univerzitet u Santiago de Compostela, Univerzitet u Saralandu. Kada je riječ o dolaznim mobilnostima nastavnog osoblja uglavnom se nisu odnosila za poseban studijski program i ostvareno je 6 dolaznih mobilnosti u protekle 3 godine.

Obzirom da je služba organizovana na nivou Univerziteta, godišnje izvještava Rektora, a Rektor u sklopu godišnjeg izvještaja koji podnosi Senatu prezentuje i aktivnosti Kancelarije za međunarodnu saradnju. Dio izvještaja koji se odnosi na međunarodnu saradnju dat je u Prilogu 37.

### 3. SWOT ANALIZA STUDIJSKOG PROGRAMA OBNOVLJIVI IZVORI ENERGIJE

#### SNAGE:

- Politika kvaliteta postoji na nivou Univerziteta, kao i drugi akti koji definišu jasan pravac kretanja razvoja Univerziteta (Strategija razvoja UNMO, vizija, misija, akcioni planovi).
- Studijski program je usklađen sa naučnim i obrazovnim standardima, gdje su ciljevi studijskog programa i ishodi učenja su jasno definisani na nivou svakog predmeta unutar nastavnog plana i programa. Svi predmeti imaju jasno definisan sadržaj svih pojedinih predmeta i sve druge neophodne podatke za provedbu studijskog programa.
- Interdisciplinarnost/multidisciplinarnost plana i programa, internacionalizacija nastavnog plana i programa, interakcija sa profesionalnom praksom, realizacija praktične nastave i aktivno učešće studenata u naučnom istraživanju u okviru studijskog programa obezbjeđena kroz važeće Univerzitetske pravilnike.
- Akademsko osoblje koje izvodi nastavu je kompetentno, kvalitetno i motivisano za provođenje nastavnog procesa.
- Studenti se motiviraju na peruzimanje aktivne uloge u istraživačkom procesu
- Proces ocjenjivanja studenata, kao i proces izrade završnog rada je definisan kroz odgovarajuće akte na nivou Univerziteta
- Predstavnici studenata su uključeni u rad naučno-nastavnog vijeća i imaju ravnopravno učešće u donošenju odluka o studijskom programu
- Proces upisa studenata na studijski program je jasno definisan i u skladu je sa zakonskim odrednicama
- Proces priznavanja za priznavanje visokoobrazovnih kvalifikacija, razdoblja studija i prethodnog učenja je definisan kroz akte na nivou Univerziteta
- Diplomirani studenti dobijaju dokument koji pojašnjava stečenu kvalifikaciju, uključujući ostvarene ishode učenja, te kontekst, razinu, sadržaj i status studija koji su pohađali i uspješno završili.
- Visokoškolska ustanova ima usvojene procedure sa jasnim transparentnim kriterijima za zapošljavanje akademskog osoblja, zaduženjima, opterećenjem i odgovornostima, kriterijima za profesionalni razvoj, napredovanje i stručno usavršavanje akademskog osoblja i mehanizme za praćenje rada akademskog osoblja sa mjerama za unaprijeđenje.
- Akademsko osoblje je posvećeno istraživačkom, odnosno naučno-istraživačkom i umjetničkom radu, posebno kroz međunarodne naučno-istraživačke projekte, te zajedničke aktivnosti mentora i studenta na iznalaženju grantova ili stipendija.
- Administrativnom i pomoćnom osoblju je omogućeno usavršavanje kroz učešće na obukama, posebno u vezi informatičkih sistema i sistema upravljanja.
- Resursi za izvođenje studijskog programa koji u skladu sa Preporukama Agencije o kriterijima za licenciranje visokoškolskih ustanova i studijskih programa u BiH i odgovarajućim aktom nadležne obrazovne vlasti koja propisuje kriterije za licenciranje su dostatni i dostupni studentima.
- Raspoložemo adekvatnim fizičkim resursima koji se konstantno unaprijeđuju.

- Visokoškolska ustanova osigurava kroz ugovorne odnose sa drugim visokoškolskim ustanovama i istraživačkim centrima mogućnost korištenja njihovih resursa za studente ovog studijskog programa.
- Sistem redovitog prikupljanja i obrade informacija o svim aspektima studijskih programa (o stopi uspješnosti studenata, napuštanju studija, zadovoljstvu studenata, zapošljivosti svršenih studenata i slično, o broju i starosnoj strukturi akademskog osoblja, spolu, odnosu broja nastavnika i studenata, odnosu vlastitog i gostujućeg kadra) je uspostavljen i koristi se za unaprijeđenja kvaliteta studijskih programa.
- Razvijen sistem informisanja o akademskim karijerama zaposlenog i angažiranog osoblja, te je prevedena i na engleski jezik u punom sadržaju.
- Studijski program ima uspostavljene procedure za kreiranje i usvajanje novih studijskih programa kroz pravilnike usvojene na nivou Univerziteta. Procedure za periodičnu evaluaciju, unapređenje i prestrukturiranje postojećih studijskih programa su uspostavljene. Procedure uključuju mišljenja studenata i drugih unutrašnjih i vanjskih zainteresiranih strana. Fakultet periodično evaluira nastavni plan i program, nastavni proces, stepen realizacije ishoda učenja i njihovu relevantnost za tržište rada kroz rad dekana, prodekana i naučno-nastavnog vijeća.
- Visokoškolska ustanova prati i evaluira realizaciju: akcionog plana internacionalizacije, benefite od potpisanih Ugovora o međunarodnoj saradnji, procenat stranih studenata i profesora; broj i napredak svojih studenata na stručnom usavršavanju u inostranstvu; upošljavanje diplomiranih studenata i sl.
- Dostupni programi mobilnosti za studente, administrativno i nastavno osoblje. Mobilnost studenata, administrativnog i nastavnog osoblja je dvosmjerna (dolazna i odlazna).
- Visokoškolska ustanova kadrovski i finansijski osnažuje kapacitete službi za međunarodnu saradnju i dvosmjernu mobilnost akademskog osoblja i studenata.

#### **SLABOSTI:**

- Nedostatak Pravilnika o osiguranju kvaliteta Univerziteta;
- Nedostatak usvojene Politike unutrašnjeg osiguranja kvaliteta studijskih programa;
- Nedostatak platforme (programa, softvera) za provjeru plagijata završnih i diplomskih radova, naučnih i stručnih radova;
- Postojeći informacioni sistem je aktivan, ali sa dosta nedostataka;
- Nedovoljno praćenje međunarodnih trendova u oblasti naučnih i obrazovnih standarda;
- U silabusima nije navedena dopunska literatura za svaki predmet, kao ni obavezna i specifična oprema potreba za izvođenje programa/predmeta;
- Anketiranje studenata se ne provodi u dovoljnom opsegu kako bi rezultati ankete bili statistički relevantni;
- Anketa studenata ne uzima u obzir status studenta kao validaciju odgovora na anketu;
- Studenti su u nedovoljnoj mjeri zainteresovani za uključivanje u naučno-istraživački rad;
- Baza završnih i diplomskih radova ne postoji;

- Pravilnik o priznavanju ispita sa druge visokoškolske ustanove u BiH je u procesu izrade;
- Politika upravljanja ljudskim resursima, Politika razvoja znanja i kompetencija nastavnika kao i Plan usavršavanja nenastavnog osoblja nisu usvojene;
- Nedovoljan broj dostupnih baza naučnih baza za pretraživanje;
- Studenti i nastavno osoblje su nedovoljno motivisani za razmjenu znanja sa drugim visokoškolskim ustanovama i istraživačkim centrima;
- Mali broj odlaznih i dolaznih mobilnosti studenata i nastavnika;
- Nedovoljan broj predmeta na engleskom jeziku kao ponuda za dolazne studente kroz mobilnost.

### **PRIILIKE:**

- Mogućnost povezivanja sa privrednim subjektima iz okoline i regiona;
- Realizacija prakse u kompanijama u BiH;
- Mogućnost zajedničkih istraživačkih projekata sa privredom;
- Mogućnost apliciranja za EU projekte;
- Mogućnost razmjene studenata i osoblja sa inostranim univerzitetima kroz programe mobilnosti;
- Stipendiranje studenata od strane različitih nivoa vlasti i privrede;
- Povezivanje sa drugim univerzitetima iz BiH i regiona;
- Mogućnost učešća studenata i nastavnog osoblja u programima zapošljavanja i samozapošljavanja (startup);
- Dualno obrazovanje;
- Cjeloživotno učenje;
- Kratki kursevi.

### **PRIJETNJE:**

- Smanjenje broja upisanih studenata;
- Neharmonizovan i neadekvatan sistem visokog obrazovanja u BiH;
- Epidemiološka slika u vrijeme održavanja nastave i studenata;
- Cijene repromaterijala za praktičnu nastavu;
- Nedostatak finansijskih sredstava za naučnoistraživački rad;
- Nedostatak razumijevanja vlasti za podršku rada i razvoja VŠU;
- Neodgovarajuće zakonske regulative za VO;
- Nelojalna konkurencija privatnih VŠU;

#### 4. PRIJEDLOZI AKTIVNOSTI NA UNAPREĐENJU STANJA STUDIJSKOG PROGRAMA

<b>KRITERIJ 1. Politika osiguranja kvaliteta studijskih programa</b>						
<b>Cilj</b>	<b>Aktivnosti</b>	<b>Indikatori ispunjenosti</b>	<b>Potrebni resursi Rizici</b>	<b>Odgovorne osobe / kancelarije / timovi</b>	<b>Vremenski okvir (mjeseci)</b>	<b>Sistem izvještavanja</b>
Unaprijediti osiguranja kvaliteta studijskog programa	Inicirati usvajanje Pravilnika osiguranja kvaliteta Univerziteta „Džemal Bjedić“	Usvojen Pravilnik na Senatu	-	Kancelarija za kvalitet, kolegij rektora, Senat	6	MF upućuje inicijativu kolegiju rektora
	Inicirati usvajanje Politike unutrašnjeg osiguranja kvaliteta studijskih programa	Usvojena Politika na Senatu	-	Kancelarija za kvalitet, kolegij rektora, Senat	6	MF upućuje inicijativu kolegiju rektora
	Inicirati uvođenje programa za provjeru plagijata radova nastavnika i završnih radova studenata na svim ciklusima studija	Obezbjeden program za provjeru plagijata	Godišnja pretplata	Prorektor za naučno istraživački rad	6	MF upućuje inicijativu kolegiju rektora
Unaprijeđenje razmjene informacija	Potrebno je poboljšati rad postojećeg informacionog sistema	Poboljšan rad informacionog sistema	Troškovi održavanja sistema	IT služba	kontinuirano	MF prosljeđuje uočene nedostatke IT službi

<b>KRITERIJ 2. Kreiranje i usvajanje studijskih programa</b>						
<b>Cilj</b>	<b>Aktivnosti</b>	<b>Indikatori ispunjenosti</b>	<b>Potrebni resursi Rizici</b>	<b>Odgovorne osobe / kancelarije / timovi</b>	<b>Vremenski okvir</b>	<b>Sistem izvještavanja</b>
Pratiti međunarodne trendove u oblasti naučnih i obrazovnih standarda i dostignuća	Uporediti NPP sa sličnim planovima i programima iz zemlje i regiona	Usvojene izmjene u sklopu redovnog osavremenjavanja NPP	-	NNV	24	MF upućuje informaciju Kolegiju rektora / senatu o provedenoj proceduri izmjena
Unaprijediti silabuse predmeta na studijskom	U silabusu dopuniti listu dopunske literature za svaki pojedini predmet, metode	Usvojene izmjene u sklopu redovnog osavremenjavanja		NNV	12	MF upućuje informaciju Kolegiju rektora / senatu o provedenoj

programu	osiguranja kvaliteta, obavezu i specifičnu opremu za izvođenje programa/predmeta prema zahtjevima naučne/umjetničke oblasti	a NPP				proceduri izmjena
----------	---	-------	--	--	--	-------------------

### KRITERIJ 3. Učenje, poučavanje i vrednovanje usmjereni na studenta

Cilj	Aktivnosti	Indikatori ispunjenosti	Potrebni resursi Rizici	Odgovorne osobe / kancelarije / timovi	Vremenski okvir	Sistem izvještavanja
Unaprijediti studentsku anketu	Izmjeniti način analize i prikupljanja podataka o anketama studenata tako da se primjeni fazi logika (dodjela težinskih faktora)	Unaprijeđen sistem analize ankete studenata	-	Kancelarija za kvalitet	12	MF sugeriše izmjene u svrhu unaprijeđenja ankete
Povećati uključivanje studenata u naučno-istraživačke projekte	Motivirati studente da pišu naučno-istraživačke radove i da učestvuju u projektima	Povećan broj naučnoistraživačkih projekata studenata i broja objavljenih radova sa studentima za 20%		Nastavnici Rukovodstvo Asocijacija studenata Studenti	24	-
Unaprijediti sistem evidentiranja završnih radova	Formirati bazu mentorstava i završnih i diplomskih radova (repozitorij)	Popis i baza urađeni i pušteni u rad		IT centar Prodekan za NIR Kolegij rektora	12	MF upućuje inicijativu za formiranje repozitorija kolegiju rektora

### KRITERIJ 4. Upis i napredovanje studenata, priznavanje i certificiranje

Cilj	Aktivnosti	Indikatori ispunjenosti	Potrebni resursi Rizici	Odgovorne osobe / kancelarije / timovi	Vremenski okvir	Sistem izvještavanja
Unaprijediti proceduru priznavanja ispita za studente koji se prebacuju sa	Usvajanje pravilnika o priznavanju ispita za studente koji prelaze sa univerziteta	Usvojen akt	-	Kolegij rektora	6	MF upućuje inicijativu kolegiju rektora



drugih univerziteta u BiH	unutar BiH (aktivnost na nivou univerziteta)					
Unaprijediti proceduru priznavanja neformalnog učenja	Preciziranje bodovanja i priznavanje neformalnog učenja kroz Prvavilnik o neformalnom i informalnom učenju	Usvojene izmjene akta	-	Kolegij rektora	6	MF upućuje inicijativu kolegiju rektora

#### KRITERIJ 5. Ljudski potencijali

Cilj	Aktivnosti	Indikatori ispunjenosti	Potrebni resursi Rizici	Odgovorne osobe / kancelarije / timovi	Vremenski okvir	Sistem izvještavanja
Unaprijediti akte koji definišu upravljanje ljudskim resursima	Usvojiti politiku upravljanja ljudskim resursima	Usvojen akt	-	Kolegij rektora	12	MF upućuje inicijativu kolegiju rektora
Unaprijediti naučno-istraživački rad, kao i unaprijeđenje kompetencija nastavnog osoblja	Motivirati osoblje za veće zalaganje i učenje (kroz finansiranje učešća na naučnim skupovima, adekvatno vrednovanje rada nastavnika i saradnika, ...)	Povećan broj objavljenih radova	-	Kolegij rektora, dekani	kontinuirano	-
Unaprijediti akte koji definišu razvoj ljudskih resursa	Usvojiti politiku razvoja znanja i kompetencija nastavnika	Usvojen akt		Kolegij rektora	6	MF upućuje inicijativu kolegiju rektora
	Usvojiti plan usavršavanja nenastavnog osoblja	Usvojen akt		Kolegij rektora, dekani	6	MF upućuje inicijativu kolegiju rektora

<b>KRITERIJ 6. Resursi i finansiranje</b>						
<b>Cilj</b>	<b>Aktivnosti</b>	<b>Indikatori ispunjenosti</b>	<b>Potrebni resursi Rizici</b>	<b>Odgovorne osobe / kancelarije / timovi</b>	<b>Vremenski okvir</b>	<b>Sistem izvještavanja</b>
Povećati broj dostupnih baza sa naučnim radovima za pretraživanje	Potraživati sredstva i načine pristupanja naučnim bazama	Povećan broj dostupnih baza za pretraživanje	-	Rukovostvo, prorektor za NIR	6	MF upućuje inicijativu kolegiju rektora
Intenzivirati razmjenu znanja sa drugim visokoškolskim ustanovama i istraživačkim centrima	Motivisati studente i uposlenike na intenzivniju razmjenu znanja sa drugim visokoškolskim ustanovama i istraživačkim centrima	Povećan broj saradnje sa drugim VŠU kroz diplomske i istraživačke radove	-	Nastavno osoblje, rukovodstvo	kontinuirano	-

<b>KRITERIJ 7. Upravljanje informacijama o studijskim programima</b>						
<b>Cilj</b>	<b>Aktivnosti</b>	<b>Indikatori ispunjenosti</b>	<b>Potrebni resursi Rizici</b>	<b>Odgovorne osobe / kancelarije / timovi</b>	<b>Vremenski okvir</b>	<b>Sistem izvještavanja</b>
Unaprijediti informacijski sistem tako da daje stvarne podatke o potrebnim informacijama	Izvršiti „update“ sistema sa dobavljačima	Korigovani uočeni nedostaci	Troškovi održavanja sistema	IT sektor, Rektor	Kontinuirano	-

<b>KRITERIJ 8. Informiranje javnosti</b>						
<b>Cilj</b>	<b>Aktivnosti</b>	<b>Indikatori ispunjenosti</b>	<b>Potrebni resursi Rizici</b>	<b>Odgovorne osobe / kancelarije / timovi</b>	<b>Vremenski okvir</b>	<b>Sistem izvještavanja</b>
-	-	-	-	-	-	-

<b>KRITERIJ 9. Kontinuirano praćenje, periodična evaluacija i revizija studijskih programa</b>						
<b>Cilj</b>	<b>Aktivnosti</b>	<b>Indikatori ispunjenosti</b>	<b>Potrebni resursi Rizici</b>	<b>Odgovorne osobe / kancelarije / timovi</b>	<b>Vremenski okvir</b>	<b>Sistem izvještavanja</b>
-	-	-	-	-	-	-

<b>KRITERIJ 10. Mobilnost akademskog osoblja i studenata</b>						
<b>Cilj</b>	<b>Aktivnosti</b>	<b>Indikatori ispunjenosti</b>	<b>Potrebni resursi Rizici</b>	<b>Odgovorne osobe / kancelarije / timovi</b>	<b>Vremenski okvir</b>	<b>Sistem izvještavanja</b>
Povećati broj odlaznih mobilnosti studenata i nastavnika sa studijskog programa.	Redovno obavještavanje o mogućnostima odlaska na mobilnost, te interna međusobna motivacija	Povećan broj odlaznih mobilnosti za 20%	Pandemija COVID 19 Pasivnost studenata Jezik	Kancelarija za međunarodnu saradnju, fakultetski koordinator	12	-
Povećati broj dolaznih mobilnosti studenata	Povećati broj predmeta na engleskom jeziku za strane dolazne studente	Povećan broj predmeta na engleskom jeziku na 20	-	NNV, fakultetski koordinator	12	-

## 5. ZAKLJUČAK

Studijski program Obnovljivi izvori energije na Mašinskom u fakultetu u Mostaru se izvodi po Bolonjskim principima od akademske 2015./14. godine. Na ovom studijskom programu je izvršena jedna izmjena studijskog programa koja je unaprijedile nastavni proces i povećala kvalitet izvođenja nastave.

Analizom ispunjenosti kriterija za akreditaciju studijskog programa, može se zaključiti da studijski program Obnovljivi izvori energije **ispunjava** sve kriterije u manjem ili većem obimu, dok neke od kriterija ispunjava u potpunosti. Manji nedostaci koji su uočeni tokom procesa samoevaluacije su korigovani u toku izrade samoevaluacijskog izvješaja. Također, uočeni detalji koji mogu biti unaprijeđeni su kroz poglavlje 4. razrađeni, te će se provoditi aktivnosti na njihovom unaprijeđenju, kako je to prikazano u poglavlju 4.

## 6. POPIS PRILOGA

- Prilog 1.** Primjer rada studenta i nastavnika studijskog programa Obnovljivi izvori energije objavljenog na konferenciji
- Prilog 2.** Odluka o usvajanju liste predmeta na engleskom jeziku za strane studente u 2021./22. godini
- Prilog 3.** Primjer ugovora o bilatelarnom posjećivanju istraživača
- Prilog 4.** Primjer naučnog rada objavljenog u kooperaciji nastavnika studijskog programa Obnovljivi izvori energije sa kolegama sa drugih univerziteta u BiH
- Prilog 5.** Odluka o usvajanju tema za izradu diplomskog rada na II ciklusu studija
- Prilog 6.** Pokrivenost nastave na II ciklusu studija za akademsku 2021/22. godinu
- Prilog 7.** Izvještaj sa ispita
- Prilog 8.** Spisak diplomanata studijskog programa Obnovljivi izvori energije
- Prilog 9.** Primjer Izvještaja analize ankete studenata
- Prilog 10.** Saglasnost senata za pokretanje studijskog programa OIE
- Prilog 11.** Aplikacija projekta RESI – Renewable Energy Sources in WB Countries
- Prilog 12.** Prijedlog izmjena studijskog programa OIE
- Prilog 13.** Odluka Senata o izmjenama studijskog programa OIE
- Prilog 14.** Opis izmjena i dopuna (Obrazac 2)
- Prilog 15.** Potvrda učešća na treninzima za stvaranje studijskog programa
- Prilog 16.** Raspored predmeta po oblastima
- Prilog 17.** Elaborat o opravdanosti izvođenja studijskog programa na II ciklusu studija pod naslovom "energetski studij - obnovljivi izvori energije"
- Prilog 18.** Primjer esejskih odgovora studentske ankete
- Prilog 19.** Izvještaj dekana o provedenoj anketi studenata
- Prilog 20.** Zapisnik sa odbrane diplomskog rada
- Prilog 21.** Primjer izgleda diplome za studijski program Obnovljivi izvori energije
- Prilog 22.** Odluka o izgledu i sadržaju dodatka diplomi
- Prilog 23.** Primjer dokumentacije procedure izbora u zvanje
- Prilog 24.** Spisak radova objavljenih na naučnim konferencijama
- Prilog 25.** Spisak objavljenih knjiga u izdanju Fakulteta i Univerziteta
- Prilog 26.** Spisak komercijalnih projekata nastavnika na studijskom programu Obnovljivi izvori energije

- Prilog 27.** Primjer izvještaja iz neaktivnog (starog) informacionog sistema
- Prilog 28.** Prijava za upis na master (analiza)
- Prilog 29.** Izvještaj o studentima koji imaju pravo upisa na višu godinu
- Prilog 30.** Odluka o pokretanju postupka izmjena i dopuna studijskog programa
- Prilog 31.** Prijedlog izmjena i dopunama studijskog programa OIE
- Prilog 32.** Obrazac 2 – Opis izmjena i dopuna studijskog programa
- Prilog 33.** Primjer anketnog listića (samoevaluacije rada nastavnika i saradnika)
- Prilog 34.** Primjer anketnog listića (Primjer anketnog listica za ocjenu rada strucnih sluzbi i fizickih resursa)
- Prilog 35.** Rješenje o priznavanju ispita po povratku sa razmjene
- Prilog 36.** Odluka o usvajanju lista predmeta za razmjenu (dolazni studenti)
- Prilog 37.** Izvod iz izvještaja Rektora