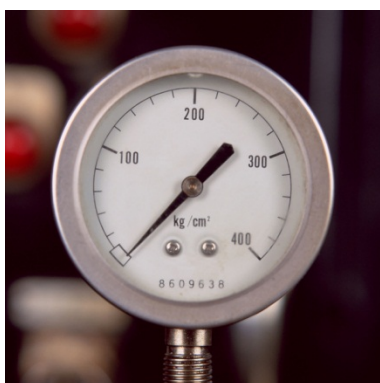




Sveučilište u Zagrebu
Fakultet strojarstva
i brodogradnje



Izvješće o unutarnjoj prosudbi sustava osiguravanja kvalitete na Fakultetu strojarstva i brodogradnje

Zagreb, ožujak 2014.

Izvešće o unutarnjoj prosudbi sustava osiguravanja kvalitete na Fakultetu strojarstva i brodogradnje

Sadržaj

1. Uvod	2
2. Radna tijela sustava osiguravanja kvalitete na FSB-u	2
3. Provođenje unutarnje prosudbe na FSB-u	4
4. Izveštaj Povjerenstva za unutarnju prosudbu sustava za osiguravanje kvalitete na FSB-u	6
Kriterij 1.1 – Politika kvalitete i postupci za osiguravanje kvalitete	6
Kriterij 1.2.1 – Odobravanje, praćenje i periodična vrednovanja programa i kvalifikacija	9
Kriterij 1.2.2 – Znanstveno–istraživački rad i stručna djelatnost	22
Kriterij 1.3 – Ocjenjivanje studenata	30
Kriterij 1.4 – Osiguravanje kvalitete nastavnika	32
Kriterij 1.5 – Obrazovni resursi i pomoć studentima	37
Kriterij 1.6 – Informacijski sustav	42
Kriterij 1.7 – Informiranje javnosti	44
5. Zaključak o razini osiguravanja kvalitete na FSB-u	49

1. Uvod

Zakonom o osiguravanju kvalitete u znanosti i visokom obrazovanju (NN 45/09) uređuje se osiguravanje i unaprjeđivanje kvalitete u znanosti i visokom obrazovanju postupcima inicijalne akreditacije, reakreditacije, tematskog vrjednovanja i vanjske neovisne periodične prosudbe unutar-njeg sustava osiguravanja kvalitete (*audit*).

Zakon u svojem članku 2 kaže: “Kvaliteta u znanosti i visokom obrazovanju predstavlja višedimen-zionalan i dinamičan koncept u kojem se naglasak stavlja na udovoljavanje općeprihvaćenim standardima i očekivanjima društva u cjelini uz težnju ka stalnom unaprjeđenju svih procesa i njihovih ishoda. Unutarnji sustav osiguravanja i unaprjeđivanja kvalitete sustav je mjera i aktivnosti kojima predmeti vrjednovanja osiguravaju svoju odgovornost za učinkovitost i ostvarivanje kvalitetnih ishoda obrazovnih i znanstvenih aktivnosti.”.

Glavni je cilj unutarnje prosudbe sustava osiguravanja kvalitete bio utvrditi stupanj razvijenosti sustava osiguravanja kvalitete na Fakultetu strojarstva i brodogradnje Sveučilišta u Zagrebu prema [Standardima i smjernicama za osiguravanje kvalitete u europskom prostoru visokog obrazovanja](#) (tzv. ESG standardima). Prosudba sustava osiguravanja kvalitete temeljila se na javno objavljenim strateškim dokumentima Fakulteta razgovoru kao i na razgovoru s dionicima.

2. Radna tijela sustava osiguravanja kvalitete na FSB-u

Fakultet strojarstva i brodogradnje Sveučilišta u Zagrebu uspostavio je unutarnji sustav osiguravanja i unaprjeđenja kvalitete. Prema članku 22 Zakona, taj sustav podliježe periodičnom unutarnjem vrjednovanju i vanjskoj reakreditaciji svakih pet godina. Prema [Pravilniku o osiguravanju sustava kvalitete Sveučilišta u Zagrebu](#), Fakultet strojarstva i brodogradnje je na sjednici Fakultetskog vijeća održanoj 21. siječnja 2014. donio [Pravilnik o sustavu osiguravanja kvalitete na Fakultetu strojarstva i brodogradnje](#). Slijedeći praksu iz [Priručnika o osiguravanju kvalitete na Sveučilištu u Zagrebu](#), Povjerenstvo za kvalitetu na Fakultetu izradilo je Nacrt priručnika o osiguravanju kvalitete na Fakultetu strojarstva i brodogradnje, koji bi trebao biti pripremljen za sjednicu Fakultetskog vijeća koja će se održati 18. ožujka 2014. godine.

Odlukom Fakultetskog vijeća Fakulteta strojarstva i brodogradnje od 16. listopada 2012., radno tijelo Fakultetskog vijeća je i Povjerenstvo za praćenje kvalitete nastave i akreditaciju (koje je promijenilo naziv odlukom Fakultetskog vijeća FSB-a na sjednici 21. siječnja 2014. u Povjerenstvo za osiguravanje kvalitete). Na sjednici Fakultetskog vijeća 21. siječnja 2014. prošireno je za još dva člana, tako da od tada Povjerenstvo (s mandatom do 31. listopada 2014. godine) radi u sastavu:

1. prof. dr. sc. Damir Markučić, predsjednik,
2. prof. dr. sc. Davor Zvizdić,
3. izv. prof. dr. sc. Lovorka Grgec Bermanec,
4. prof. dr. sc. Tanja Jurčević Lulić,
5. prof. dr. sc. Neven Pavković,
6. izv. prof. dr. sc. Daniel Rolph Schneider,
7. doc. dr. sc. Željko Alar,
8. izv. prof. dr. sc. Nikša Dubreta,
9. dr. sc. Gorana Baršić, znanstvena novakinja, viša asistentica,
10. Tomislav Pukšec, student,
11. Dubravka Klišmanić, dipl. oec., voditeljica Nabavne službe,
12. Izidora Herold, referentica završnih i diplomskih radova Studentske službe.

Odlukom Dekana od 15. siječnja 2014. osnovano je Povjerenstvo za provedbu unutarnje prosudbe sustava za osiguravanje kvalitete u sastavu:

1. Mia Videc, znanstvena novakinja, asistentica na projektu, za područje Pravila i postupci osiguravanja i unaprjeđenja sustava kvalitete,
2. izv. prof. dr. sc. Goran Đukić, za područje Odobrenje, nadzor i periodično vrjednovanje studijskih programa,
3. doc. dr. sc. Julije Jakšetić, za područje Vrjednovanje studentskog rada i ocjenjivanje studenata,
4. dr. sc. Tamara Krajna, voditeljica Knjižnice, za područje Resursi za učenje i potpora studentima,
5. prof. dr. sc. Zvonko Herold, za područje Osiguravanje kvalitete nastavnika,
6. prof. dr. sc. Sanja Singer, za područje Znanstveno–istraživačka djelatnost, predsjednica Povjerenstva,
7. prof. dr. sc. Igor Balen, za područje Stručna djelatnost,
8. doc. dr. sc. Goran Krajačić, za područje Mobilnost i međunarodna suradnja,
9. izv. prof. dr. sc. Nenad Bojčetić, za područje Resursi za obrazovnu, znanstveno-istraživačku te stručnu djelatnost,
10. Tessa Uroić, studentica, za područje Informacijski sustav Fakulteta,
11. dr. sc. Tomislav Veliki, vanjski dionik, za područje Javnost djelovanja,

kao i radnih skupina koje su radile na pripremi Priručnika o osiguravanju kvalitete Fakulteta za sljedeća područja:

1. Pravila i postupci osiguravanja i unaprjeđenja sustava kvalitete
 - prof. dr. sc. Damir Markučić,
 - dr. sc. Gorana Baršić, znanstvena novakinja, viša asistentica,
 - Mladen Božić, asistent,
2. Odobrenje, nadzor i periodično vrjednovanje studijskih programa
 - prof. dr. sc. Tanja Jurčević Lulić,
 - izv. prof. dr. sc. Biserka Runje,
 - dr. sc. Nenad Drvar, vanjski dionik,
 - Danijel Kolinger, student,
3. Vrjednovanje studentskog rada i ocjenjivanje studenata
 - dr. sc. Tomislav Stipančić, znanstveni novak, viši asistent,
 - Andreja Eškić, voditeljica Studentske službe,
 - Ivan Bister, student,
4. Resursi za učenje i potpora studentima
 - prof. dr. sc. Toma Udiljak,
 - izv. prof. dr. sc. Milan Vrdoljak,
 - Andreja Eškić, voditeljica Studentske službe,
 - Danijel Kovaček, student,
5. Osiguravanje kvalitete nastavnika
 - prof. dr. sc. Ivanka Boras,
 - Blaženka Ščap, dipl. iur., tajnica Fakulteta,
 - izv. prof. dr. sc. Lovorka Grgec Bermanec,
6. Znanstveno–istraživačka djelatnost
 - prof. dr. sc. Zdravko Virag,
 - prof. dr. sc. Dubravko Majetić,
 - prof. dr. sc. Ivica Smojver,
7. Stručna djelatnost
 - prof. dr. sc. Mladen Šercer,
 - izv. prof. dr. sc. Davor Ljubas,
 - doc. dr. sc. Ivica Garašić,

8. Mobilnost i međunarodna suradnja
 - doc. dr. sc. Dragan Žeželj,
9. Resursi za obrazovnu, znanstveno-istraživačku te stručnu djelatnost
 - prof. dr. sc. Toma Udiljak,
 - prof. dr. sc. Zoran Lulić,
 - Zlatko Brkić, dipl. ing., voditelj RC-a,
10. Informacijski sustav Fakulteta
 - prof. dr. sc. Neven Pavković,
 - Silvana Škoko Gavranović, ISVU koordinator,
 - Tomislav Geršić, student,
11. Javnost djelovanja
 - izv. prof. dr. sc. Nikša Dubreta,
 - izv. prof. dr. sc. Lovorka Grgec Bermanec,
 - izv. prof. dr. sc. Ivo Džijan,
 - Blaženka Ščap, dipl. iur., tajnica Fakulteta.

3. Provođenje unutarnje prosudbe na FSB-u

Prvi sastanak Povjerenstva za provedbu unutarnje prosudbe sustava za osiguravanje kvalitete, kao i radnih skupina koje su radile na Nacrtu priručnika održan je 20. siječnja 2014. godine. Na sastanku je provedena edukacija Povjerenstva, a u skladu s referentnim (sveučilišnim i AZVO) dokumentima, samo Povjerenstvo provelo je pripremne aktivnosti. U okviru standardnog postupka unutarnje prosudbe sljedeća aktivnost Povjerenstva je provesti razgovore sa svim dionicima Fakulteta u cilju dobivanja što vjerodostojnije slike o kvaliteti procesa na FSB.

Razgovori s dionicima s članovima Povjerenstva provedeni su u utorak, 11. veljače 2014. u Velikoj vijećnici, prema sljedećem rasporedu:

- (a) studenti preddiplomskog i diplomskog studija u 12 sati,
- (b) asistenti, viši asistenti, te studenti poslijediplomskih studija u 13:30 sati,
- (c) nastavnicima Fakulteta u 14:30 sati, te
- (d) Upravom Fakulteta (uključujući Knjižnicu, Studentsku službu, Računalni centar, Ured za međunarodnu suradnju) u 15:30 sati.

Pritom su Zavodi i katedre trebali na sastanak uputiti najmanje jednog predstavnika na sastanak pod (b) i najmanje jednog predstavnika na sastanak pod (c). Pozdravljen je i dolazak i većeg broja nastavnika i suradnika s istih zavoda i katedri, kao i studenata.

S ostalim dionicima:

- (e) Studentskom službom – Referadom,
- (f) Studentskom službom – Referadom za diplomatske i završne ispite,
- (g) članovima Povjerenstva za sustav osiguravanja kvalitete,
- (h) Predsjednikom povjerenstva za međunarodne projekte,
- (i) Službom za vanjsku suradnju,
- (j) ECTS koordinatorom,

članovi Povjerenstva razgovarali su izvan formalnih termina sastanaka.

Tijekom provedbe unutarnje prosudbe pregledana je različita dokumentacija Fakulteta strojarstva i brodogradnje koja donosi uvid u opće stanje sustava osiguravanja i unaprjeđenja kvalitete:

- [Strategija Fakulteta strojarstva i brodogradnje 2014.—2025. \(sadrži viziju i misiju\),](#)
- [Pravilnik o sustavu osiguravanja kvalitete Fakulteta strojarstva i brodogradnje,](#)
- [Statut Fakulteta strojarstva i brodogradnje,](#)
- [Odluke Fakultetskog vijeća o Povjerenstvima,](#)

- [Samoanaliza Fakulteta strojarstva i brodogradnje](#),
- [Akcijski plan za unaprjeđenje kvalitete](#),
- Izjava o politici kvalitete,
- Nacrt priručnika o osiguravanju kvalitete Fakulteta strojarstva i brodogradnje,
- [Pravilnik o sveučilišnom preddiplomskom i diplomskom studiju](#) (pročišćeni tekst, listopad 2013.);
- [Pravilnik o dodjeli medalja, nagrada i priznanja](#) (pročišćeni tekst, studeni 2013.) – pohvale studentima Fakulteta; Medalje studentima Fakulteta; Dekanska nagrada; nagrada „Davorin Bazjanac“;
- [Pravilnik o dodjeli nagrada za najbolji e-kolegij](#) (travanj 2009.);
- [Web stranice Fakulteta strojarstva i brodogradnje](#) (FSB Online), posebno [web stranice Knjižnice](#), [Studentske službe](#), [Ureda za međunarodnu suradnju](#), [Sustava za e-učenje](#);
- Web stranica „[Studentski FSB portal](#)“,
- Izvješće o radu Povjerenstva za međunarodne projekte (10. listopada 2012.),
- Izvješće Dekana i prodekana o radu u prethodnoj akademskoj godini (9. prosinac 2013.) ,
- Elementi za strategiju FSB za povećanje financiranja iz međunarodnih projekata (radni materijal Povjerenstva za međunarodne projekte, 2013.),
- Naputak za voditelje međunarodnih projekata (radni materijal [Službe za vanjsku suradnju](#), 2013.),
- Natječaj za mobilnost studenata u svrhu studijskog boravka u okviru Erasmus+ programa u akademskoj godini 2014./2015. – mogućnosti razmjene za studente Fakulteta strojarstva i brodogradnje (Sveučilišni ured za međunarodnu suradnju, veljača 2014.),
- Prijedlog za osnivanje ureda za EU projekte i mobilnost pri [Službi za vanjsku suradnju](#) (radni materijal Službe za vanjsku suradnju, 2013.).
- [Stranica Ureda za međunarodnu suradnju](#),

kao i mnogobrojne [Sveučilišne pravilnike](#).

O materijalima za svako poglavlje prosudbe (skiciranim od člana Povjerenstva zaduženog za odgovarajuće poglavlje) raspravljano je na sastanku održanom 25. veljače 2014. u 12 sati u Maloj vijećnici. Pritom su članovi Povjerenstva posebno istaknuli brojnost studenata, asistenata, viših asistenata i doktoranada na razgovoru s dionicima, kao i njihove konstruktivne kritike i prijedloge za poboljšanja. Na sastanku se raspravljalo o nedoumicama vezanim uz procjenu stupnja razvijenosti za odgovarajuće područje, kao i o procjeni koja je rađena prema elementima iz Nacrta priručnika o osiguravanju kvalitete na FSB-u. Naime, konačna verzija Procjene rukovodi se ESG standardima, pa su materijali radnih verzija procjena (po područjima) razvrstani u procjenu prema ESG standardima korištenjem sljedeće Korelacijske tablice.

Područja osiguravanja kvalitete (Nacrt priručnika)	ESG standardi (Unutarnja prosudba)
1. Pravila i postupci za osiguravanje i unaprjeđenje sustava kvalitete	1.1
2. Odobranje, nadzor i periodično vrjednovanje studijskih programa	1.2.1
3. Vrjednovanje studentskoga rada i ocjenjivanje studenata	1.3
4. Resursi za učenje i potporu studentima	1.5
5. Osiguravanje kvalitete nastavnika	1.4
6. Znanstveno–istraživačka djelatnost	1.2.2
7. Stručna djelatnost	1.2.2
8. Mobilnost i međunarodna suradnja	parcijalno 1.2.1, 1.2.2, 1.4, 1.5 i 1.7
9. Resursi za obrazovnu, znanstveno–istraživačku i	parcijalno 1.2.2, 1.5

stručnu djelatnost	
10. Informacijski sustav	1.6
11. Javnost djelovanja	1.7

4. Izvještaj Povjerenstva za unutarnju prosudbu sustava za osiguravanje kvalitete na FSB-u

Kriterij 1.1 – Politika kvalitete i postupci za osiguravanje kvalitete

Standard

Fakultetom i svim njegovim organizacijskim cjelinama treba upravljati temeljem prihvaćenih strateških i pravnih dokumenata te s pomoću prikladne organizacijske strukture za praćenje, osiguravanje i unaprjeđenje kvalitete obrazovanja te znanstvenog i stručnoga rada.

Cilj

Fakultet treba donositi strateške i pravne dokumente koji uređuju područja djelovanja u skladu s misijom i vizijom Fakulteta, a ujedno treba uspostaviti postupke osiguravanja kvalitete. Dokumente i postupke potrebno je javno objaviti. Fakultet treba imati strateške i pravne dokumente koji su usklađeni s onima na razini Sveučilišta, a koji istodobno uvažavaju specifičnosti Fakulteta. Strategija razvoja donosi se za određeno razdoblje.

Na Fakultetu se teži promociji kulture kvalitete i odgovornost za kvalitetu na svakom radnom mjestu i u svakom području djelovanja. Uspostavljeni mehanizmi osiguravanja kvalitete djeluju na razini Fakulteta kao i na razini svake organizacijske cjeline s jasno definiranim obavezama i postupcima osiguravanja kvalitete na svakoj razini. Između tih razina postoje dvosmjerne veze, dijalog i suradnja. Osiguravanje kvalitete ne provodi se samo u svrhu vanjskoga vrjednovanja, već se sustav kvalitete koristi za promišljanje razvoja Fakulteta u skladu s misijom Fakulteta, potrebama Republike Hrvatske, dobrim međunarodnim položajem ustanove te kvalitetnim osobnim razvojem studenata i zaposlenika Fakulteta, a posebno se upotrebljava u postupcima odlučivanja o navedenim temama. U svim postupcima osiguravanja kvalitete Fakultet se rukovodi prihvaćenim vrijednostima Sveučilišta i Fakulteta (npr. jedinstvo nastave i znanstveno-istraživačkoga rada; stvaranje, kreiranje i prijenos znanja u skladu s pedagoškim principima; međusobno poštivanje i zajednički rad studenata i profesora; društvena nadležnost), ali i etičkim normama.

Aktivnosti definirane Nacrtom priručnika o osiguravanju kvalitete

Aktivnost 1-1: Fakultet donosi strateški plan razvoja (Strategija) usklađen sa strategijom Sveučilišta te s misijom Fakulteta (nastavna i znanstveno-istraživačka djelatnost, doprinos razvoju društva ili internacionalizacija, razvoj ljudskih resursa, e-učenje i dr.).

Aktivnost 1-1-1: Fakultet podnosi izvješće o provedbi strategije u protekloj godini koje sadrži analizu provođenja strategije, objašnjenje aktivnosti i prijedloge za bolje ostvarivanje ciljeva.

Aktivnost 1-1-2: Izvješće Fakulteta, koje je potvrdilo Fakultetsko vijeće, dostavlja se Uredu za upravljanje kvalitetom Sveučilišta u Zagrebu.

Aktivnost 1-2: Fakultet ima usvojene pravne akte i Priručnik za osiguravanje kvalitete.

Aktivnost 1-3: Fakultet ima usvojenu Izjavu o politici kvalitete.

Aktivnost 1-4: Fakultet ima uspostavljenu organizacijsku strukturu za osiguravanje kvalitete koja obvezno uključuje Povjerenstvo za osiguravanje kvalitete.

Aktivnost 1-5: Povjerenstvo za osiguravanje kvalitete ima godišnji plan rada i podnosi Fakultetskom vijeću izvješće o radu.

Aktivnost 1-6: Redovito se provodi samoanaliza u cilju kontinuiranoga unaprjeđenja sustava osiguravanja kvalitete Fakulteta.

Aktivnost 1-7: Redovito se provodi unutarnja prosudba s ciljem utvrđivanja stupnja razvijenosti i učinkovitosti sustava osiguravanja kvalitete Fakulteta.

Aktivnost 1-8: Redovito se održava tematska sjednica Fakultetskog vijeća s temom osiguravanja kvalitete i provođenja strategije Fakulteta.

Aktivnost 1-9: Etičko povjerenstvo podnosi Fakultetskom vijeću godišnje izvješće o radu.

Aktivnost 1-9-1: Etičko povjerenstvo podnosi izvješće po predmetu.

Aktivnosti koje doprinose ostvarivanju navedenih ciljeva u skladu su s ESG smjernicama, a isto tako su detaljnije definirane Nacrtom Priručnika za osiguravanje kvalitete Fakulteta strojarstva i brodogradnje kako slijedi:

Smjernice ESG-a - Poglavlje 1.1.	Aktivnosti Priručnika za osiguravanje kvalitete Fakulteta - Poglavlje 1.
Izjava o politici kvalitete trebala bi sadržavati: <ul style="list-style-type: none">• Vežu između nastave i istraživanja na učilištu;• Strategiju učilišta za kvalitetu i standarde;• Organizaciju sustava za osiguravanje kvalitete;• Odgovornost odsjeka, fakulteta i drugih organizacijskih jedinica i pojedinaca za osiguravanje kvalitete;• Uključenost studenata za osiguravanje kvalitete;• Načine na koji se politika primjenjuje, prati i ažurira.	1-3

Analiza učinkovitosti sustava osiguravanja i unaprjeđenja kvalitete FSB-a

Uočeno je sljedeće:

- Fakultet ima donesenu viziju, misiju i strateški plan razvoja (Strategiju) koji je prihvaćen od strane Fakultetskog vijeća i javno objavljen na web stranicama Fakulteta. Strategija je usklađena sa strategijom Sveučilišta te s misijom i vizijom Fakulteta, a uključuje ciljeve na području nastave, istraživanja, suradnje s gospodarstvom i njihovo međusobno povezivanje. Jasno su definirane odgovornosti vezane uz donošenje, provođenje i izvještavanje o Strategiji.
- Fakultet ima uspostavljenu organizacijsku strukturu za osiguravanje i unaprjeđivanje kvalitete u skladu s odgovarajućim sustavom na razini Sveučilišta u Zagrebu. Struktura obuhvaća sve unutarnje i vanjske dionike potrebne za funkcioniranje sustava, a posebno i Povjerenstvo za osiguravanje kvalitete sastavljeno od predstavnika potrebnih dionika. Cilj, svrha i koncept sustava definirani su Pravilnikom o sustavu osiguravanja kvalitete Fakulteta strojarstva i brodogradnje, prihvaćenim od strane Fakultetskog vijeća i javno objavljenim na web stranicama Fakulteta.
- Fakultet ima usvojene pravne akte koji su javno dostupni na web stranicama Fakulteta. Fakultet ima Nacrt Priručnika za osiguravanje kvalitete izrađen sukladno Priručniku Sveučilišta u Zagrebu i ESG smjernicama za osiguravanje kvalitete.
- Akti, izvješća i planovi vezani uz sustav kvalitete koriste se u procesu donošenja odluka na razini Fakulteta.
- Kako bi se redovno provjerio sustav osiguravanja kvalitete i u skladu sa zaključcima unaprijedio, redovno se naizmjenice provode samoanaliza i unutarnja prosudba sustava osiguravanja kvalitete Fakulteta. Navedene aktivnosti provode Povjerenstva koja imenuje Dekan, a odobrava Fakultetsko vijeće. Po provedbi aktivnosti, donose se službena izvješća koja odobrava Fakultetsko vijeće te se potom javno objavljuju na web stranicama Fakulteta.

- Teme osiguravanja kvalitete i provođenje strategije barem su jednom godišnje na dnevnom redu sjednice Fakultetskog vijeća, što je potvrđeno zapisnicima sa sjednica.
- Na Fakultetu djeluje Etičko povjerenstvo i to u skladu s propisima i kodeksom Sveučilišta u Zagrebu kojeg je Fakultet preuzeo i kojeg primjenjuje.
- Za pojedine stručno-administrativne djelatnosti Fakulteta postoje propisi i pravila, ali ponajviše se djeluje u skladu s dobrom praksom.

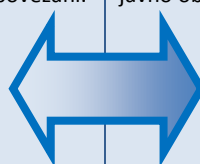
Ocjena standarda

Fakultet strojarstva i brodogradnje ima definiranu, prihvaćenu i javno poznatu organizaciju sustava osiguravanja i unaprjeđenja kvalitete. Opća pravila sustava kvalitete Fakulteta definirana su točkom 1. nacrta Priručnika o osiguravanju kvalitete Fakulteta strojarstva i brodogradnje. Uz nacrt Priručnika Fakultet ima odobrene i javno objavljene druge dokumente i akte potrebne za ostvarenje prethodno navedenih ciljeva općeg sustava kvalitete. U sustav kvalitete uključeni su unutarnji i vanjski dionici. Redovito se provodi provjera sustava s ciljem održavanja istog te kontinuiranog poboljšavanja. Navedeno prati standard i smjernice dane od strane European Association for Quality Assurance in Higher Education (ENQA) u dokumentu European Standards & Guidelines (ESG) te je u skladu sa sustavom kvalitete Sveučilišta u Zagrebu.

Razina razvijenosti

Temeljem kriterija za prosudbu stupnja razvijenosti i učinkovitosti sustava osiguravanja kvalitete (pripremna, početna, razvijena i napredna faza), iskazanim u tablici ispod, Povjerenstvo za unutarnju prosudbu zaključuje da je za područje politike kvalitete i postupaka osiguravanja kvalitete razina razvijenosti: **prijelaz iz početne u razvijenu fazu.**

ESG standard	Pripremna faza	Početna faza	Razvijena faza	Napredna faza
1.1 Politika kvalitete i postupci za osiguravanje kvalitete	Politika, misija, vizija, opća strategija u fazi su pripreme i izrade. Ustrojava se sustav osiguravanja kvalitete. Učilište nije izradilo postupke osiguravanja kvalitete za svoje aktivnosti.	Politika, misija, vizija, opća strategija izrađene su, usvojene i javno objavljene. Ustrojen je sustav osiguravanja kvalitete. Postoje postupci osiguravanja kvalitete za neke aktivnosti, ali nisu sustavno strukturirani ni međusobno povezani.	Osiguravanje kvalitete pokriva mnoge aktivnosti visokog učilišta i postupci osiguravanja kvalitete čine konzistentan sustav koji se učinkovito unaprjeđuje na temelju rezultata unutarnje prosudbe. Svi dokumenti su javno objavljeni.	Osiguravanje kvalitete pokriva sve aktivnosti visokog učilišta. Sustav se učinkovito unaprjeđuje na temelju rezultata unutarnje i vanjske prosudbe.



Preporuke poboljšanja

- Nastaviti promicati kulturu kvalitete i daljnji razvoj sustava osiguravanja i unaprjeđenja kvalitete redovnim i periodičnim provođenjem samoanalize i unutarnje prosudbe kako je propisano Priručnikom;
- U skladu s preporukama Sveučilišta, redovno slati izvješće o strategiji Uredu za upravljanje kvalitetom Sveučilišta u Zagrebu;
- Donijeti postupke za sustav upravljanja kvalitetom za stručno-administrativne djelatnosti, tamo gdje nisu službeno doneseni, kako bi se i službeno u sustav uklopila dobra praksa koja se već provodi;

- Redovno pratiti smjernice i promjene u ESG sustavu, te sustavu kvalitete Sveučilišta u Zagrebu i usklađivati sustav Fakulteta sukladno tome.
- Težiti daljnjem jačanju veze i suradnje među različitim dionicima sustava.
- Jačati svijest među dionicima sustava o potrebi za održavanjem najviše razine kvalitete sustava.

Kriterij 1.2.1 – Odobranje, praćenje i periodična vrednovanja programa i kvalifikacija

Sustav osiguravanja kvalitete odobranja, praćenja i periodičnih vrjednovanja studijskih programa i kvalifikacija na Fakultetu ustrojen je shodno [Europskim standardima i smjernicama za osiguravanje kvalitete u Europskom prostoru visokog obrazovanja](#), a formalno će biti propisan Priručnikom za osiguravanje kvalitete Fakulteta (u daljnjem tekstu nacrt Priručnika), poglavlje 2. Odobranje, nadzor i periodično vrjednovanje studijskih programa i kvalifikacija, u skladu s [Priručnikom za osiguravanje kvalitete Sveučilišta u Zagrebu](#).

Nacrtom Priručnika za osiguravanje kvalitete Fakulteta definirani su standard i cilj osiguravanja kvalitete za odobranje, praćenje i periodična vrjednovanja programa i kvalifikacija. Isti su u potpunosti u skladu sa standardima i smjernicama danim od strane European Association for Quality Assurance in Higher Education (ENQA) u dokumentu European Standards & Guidelines (ESG):

Standard

Fakultet treba imati formalne mehanizme za odobranje, nadzor i periodična vrjednovanja svojih programa i kvalifikacija. Mobilnost studenata, nastavnika i nenastavnoga osoblja treba biti sastavni dio procesa visokoškolskoga obrazovanja s jasno definiranim i transparentnim pravilima i postupcima koji osiguravaju da su uvjeti za mobilnost ravnopravni za sve dionike. Fakultet svojim studentima omogućuje sudjelovanje u nastavi odnosno pohađanje predmeta izvan matičnoga studija/sastavnice/znanstvenoga područja.

Cilj

Povjerenje studenata i drugih dionika u visoko obrazovanje lakše će se uspostaviti i održati ako se provode djelotvorne aktivnosti osiguravanja kvalitete koje će osigurati kvalitetnu izradu, redovito praćenje i periodično vrjednovanje studijskih programa, što će osigurati njihovu trajnu relevantnost i suvremenost, a shodno ESG standardima i smjernicama.

Posebnu pažnju treba posvetiti odobranju novih studijskih programa i njihovoj usklađenosti sa strategijom razvoja Sveučilišta, strategijom Fakulteta, te s potrebama tržišta rada i društvene zajednice.

Treba omogućiti nužnu fleksibilnost i osuvremenjivanje programa dobro reguliranim pravilima o vrjednovanju izmjena i dopuna studijskih programa. U tom procesu važno mjesto zauzima praćenje i periodično vrjednovanje studijskih programa prema unaprijed određenim indikatorima uspješnosti (postizanje ishoda učenja, odnos broja upisanih studenata i studenata koji su završili studij, prolaznost na ispitima, zadovoljstvo studenata, zapošljavanje završenih studenata itd.). Iz tog razloga nužno je redovito prikupljati podatke o uspješnosti provedbe studijskih programa te o postizanju definiranih ishoda učenja.

Međunarodno okruženje pridonosi poboljšanju i povećavanju kompetencija dionika, ujedno potiče razumijevanje, snalaženje i rad u multikulturnom okruženju. Naglasak je pritom na priznavanju razdoblja mobilnosti po povratku studenta na matičnu ustanovu. Unutarnja mobilnost omogućuje usvajanje interdisciplinarnih nastavnih sadržaja i potiče razvijanje općih i specifičnih kompetencija i vještina studenata. Kroz javne pozive i natječaje za financiranje

potiču se zainteresirani studenti, nastavnici i nenastavno osoblje na sudjelovanje u programima međunarodne razmjene. Fakultet treba zadovoljiti preduvjete (normativne, materijalne, prostorne, kadrovske) za ostvarivanje unutarnje i međunarodne razmjene u oba smjera.

Osiguravanje kvalitete postavljenih ciljeva provodi se putem aktivnosti definiranih nacrtom Priručnika za osiguravanje kvalitete Fakulteta, a podijeljenih u nekoliko grupa: odobravanje studijskih programa, praćenje (nadzor) studijskih programa i kvalifikacija te periodično vrjednovanje studijskih programa i kvalifikacija, te mobilnosti studenata i internacionalizacije programa. Navedene aktivnosti rezultat su formalizacije dosadašnje prakse, a osiguravanje kvalitete ostvaruje se i dodatno brojnim drugim primjerima dobre prakse.

Aktivnosti definirane Nacrtom priručnika o osiguravanju kvalitete

Aktivnosti odobravanja studijskih programa

Aktivnost 2-1: Elaborat o prijedlogu novoga studijskog programa pažljivo je pripreman, a u njegovoj su izradi sudjelovali svi dionici visokoga obrazovanja za područje studijskog programa.

Aktivnost 2-2: Elaborat o studijskom programu sadržava sve elemente propisane odgovarajućim propisima.

Aktivnost 2-3: Ishodi učenja studijskog programa u skladu su sa zahtjevima strukovnih udruženja i tržišta rada, nastavkom školovanja te općim društvenim potrebama.

Aktivnost 2-4: Ishodi učenja studijskog programa usklađeni su s ishodima učenja srodnih studija na akreditiranim sveučilištima u Europskoj uniji.

Aktivnost 2-5: Ishodi učenja i opis kvalifikacije studijskog programa i svakog predmeta mjerljivi su te jasno i precizno napisani.

Aktivnost 2-6: Svakom predmetu pridijeljen je odgovarajući broj ECTS bodova raspoređen prema glavnim studentskim aktivnostima i opterećenju na predmetu.

Aktivnosti praćenja (nadzora) studijskih programa i kvalifikacija

Aktivnost 2-7: Preddiplomski, diplomski, poslijediplomski specijalistički i poslijediplomski doktorski studijski program mora imati važeću dopusnicu prije raspisivanja natječaja za upis studenata i početka izvođenja studijskoga programa.

Aktivnost 2-8: Studijski programi s jasno iskazanim ishodima učenja te opisom kvalifikacije javno su objavljeni.

Aktivnost 2-9: Planira se i utvrđuje broj upisnih mjesta (kvota) i uvjeti za upis studenata u prvu godinu studijskoga programa.

Aktivnost 2-10: Izvedbeni plan studijskoga programa i svakog a pojedinog predmeta javno je dostupan.

Aktivnost 2-11: Izvedbeni plan studijskoga programa sadržava opće podatke o predmetu (studij, broj sati, ECTS, mrežna stranica predmeta, nositelji i suradnici na predmetu i dr.), opis predmeta (ciljevi i očekivani ishodi učenja, sadržaj predmeta, načini izvođenja nastave, obveze studenata, vrjednovanje obveza studenata, literatura, ispitni rokovi, načini ocjenjivanja studenata kroz kontinuirano praćenje i preko ispitnih rokova) i dodatne potrebne informacije o predmetu (kontaktiranje s nastavnicima i dr.)

Aktivnost 2-12: Nastava se izvodi prema izvedbenom planu studijskoga programa i predmeta.

Aktivnost 2-13: Studijski programi provode se na način koji omogućava izvršavanje studijskih obveza svim profilima upisanih studenata (redoviti, studenti s invaliditetom, studenti uključeni u unutarnju i vanjsku mobilnost i dr.), a u skladu s [Pravilnikom o studiranju na preddiplomskim i diplomskim studijima Sveučilišta u Zagrebu](#), [Pravilnikom o sveučilišnom preddiplomskom i diplomskom studiju FSB-a](#), [Pravilnikom o doktorskim studijima na Sveučilištu u Zagrebu](#), [Pravilnikom o doktorskom studiju FSB-a](#), [Pravilnikom o poslijediplomskim specijalističkim](#)

[studijima Sveučilišta u Zagrebu](#) i [Pravilnikom o poslijediplomskom specijalističkom studiju FSB-a](#).

Aktivnost 2-14: U izvedbi programa koriste se prikladni i različiti oblici nastave.

Aktivnost 2-15: Izvori za učenje svrsishodni su i svima dostupni.

Aktivnost 2-16: Napredak i uspjeh studenata u postizanju definiranih ishoda učenja pojedinih predmeta redovito se prati.

Aktivnost 2-17: Omogućeno je sudjelovanje studenata u znanstveno-istraživačkom i stručnom radu.

Aktivnosti periodičnog vrjednovanja studijskih programa i kvalifikacija

Aktivnost 2-18: O provedbi studijskih programa izrađuju se periodična izvješća.

Aktivnost 2-19: Izvedba studijskih programa procjenjuje se od strane studenata i nastavnika

Aktivnost 2-20: Procjenjuje se stvarno studentsko opterećenje, uspoređuje s predviđenim ECTS bodovima te usklađuje.

Aktivnost 2-21: Osigurano je periodično vrjednovanje studijskih programa od strane vanjskih ocjenjivača.

Aktivnost 2-22: Provode se ankete i organiziraju sastanci/tribine s poslodavcima, predstavnicima tržišta rada i drugih relevantnih organizacija kako bi se dobile povratne informacije o kompetencijama završenih studenata.

Aktivnost 2-23: Studenti sudjeluju u Povjerenstvu za osiguravanje kvalitete Fakulteta i u svim aktivnostima vezanim uz osiguravanje kvalitete studijskih programa.

Aktivnost 2-24: Studente se redovito izvješćuje o rezultatima aktivnosti vezanih uz osiguravanje kvalitete studijskih programa.

Aktivnosti mobilnosti studenata i internacionalizacije programa

Aktivnost 8-1: Fakultet ima jasno definirane uvjete i kriterije prelaska studenata sa srodnih studijskih programa.

Aktivnost 8-2: Reguliran je postupak priznavanja srodnih kolegija prilikom prelaska studenata sa srodnih studijskih programa.

Aktivnost 8-3: Studentima se omogućuje upis razlikovnih predmeta odnosno polaganje razlikovnih ispita koji su preduvjet za upise na diplomatske i poslijediplomske studije.

Aktivnost 8-4: Svi dionici imaju pristup točnim i pouzdanim izvorima informacija te podacima o uvjetima ostvarivanja mobilnosti uključujući pojedinosti ugovora između Fakulteta strojarstva i brodogradnje i ustanove domaćina razmjene.

Aktivnost 8-5: Akademsko i praktično savjetovanje studenata u svrhu odabira programa mobilnosti i partnerske institucije koji najbolje odgovaraju osobnim interesima, vještinama, stupnju znanja i motivaciji studenta te potiču njihov razvoj.

Aktivnost 8-6: Ugovor o učenju (Learning Agreement) ili Ugovor o stručnoj praksi (Training Agreement) potpisuju Fakultet strojarstva i brodogradnje i ustanova domaćin te student.

Aktivnost 8-7: Prije odlaska (dolaska) na razmjenu obavljaju se pripreme prema potrebama pojedinaca (učenje jezika, upoznavanje s kulturom, osiguravanje izvora financiranja boravka, zdravstveno osiguranje, dozvola boravka i sl.).

Aktivnost 8-8: Ustanova domaćin treba osigurati pomoć dolaznom studentu kako bi se što uspješnije uklopio, putem npr. dodjele mentora, studenata mentora ili studenata domaćina, organiziranog međusobnog upoznavanja svih dolaznih studenata.

Aktivnost 8-9: Po povratku na matičnu ustanovu sudionici se upućuju u najučinkovitije metode primjene stečenih kompetencija. Ukoliko je potrebno, uslijed produljenoga izbivanja, sudionicima treba osigurati pomoć u reintegraciji. Vrjednovanje stečenoga iskustva treba omogućiti procjenu provedivosti plana studija/studiranja.

Aktivnost 8-10: Ako je razdoblje studija ili prakse u razmjeni sastavni dio formalnog studija, ugovor o učenju slijedi studijski program matične ustanove uz najveću fleksibilnost.

Aktivnost 8-15: Izvođenje kolegija na stranom jeziku kako bi se privuklo strane studente i uključilo ih u redovnu nastavu, a domaćim studentima omogućila „internacionalizacija kod kuće“, tj. studiranje na stranom jeziku.

Aktivnost 8-16: Pokretanje združenih međunarodnih studijskih programa (joint degree programme).

Navedene aktivnosti u potpunosti pokrivaju očekivanja od osiguravanja kvalitete programa i kvalifikacija navedenih u ESG smjernicama, a vidljivo iz slijedeće tablice:

Smjernice ESG-a	Aktivnosti Priručnika za osiguravanje kvalitete Fakulteta
1. Postupke formalnog odobrenja programa na razini tijela koje nije isto ono koje izvodi program	2-1, 2-2, 2-7, 2-9
2. Izrada i objavljivanje jasno iskazanih ishoda učenja	2-3, 2-4, 2-5, 2-8
3. Posvećivanje osobite pozornosti nastavnom planu i programu te sadržaju programa	2-6, 2-10, 2-11, 2-12
4. Posebne potrebe različitih oblika nastave i vrsti visokog obrazovanja	2-13, 2-14
5. Dostupnost prikladnih izvora za učenje	2-15
6. Praćenje napretka i uspjeha studenata	2-16, 2-17
7. Redovita periodična vrjednovanja programa	2-18, 2-19, 2-20, 2-21
8. Redovite povratne informacije poslodavaca, predstavnika tržišta rada i drugih relevantnih organizacija	2-22
9. Sudjelovanje studenata u aktivnostima osiguravanja kvalitete	2-23, 2-24
10. Mobilnost studenata i internacionalizacija programa	8-1, 8-2, 8-3, 8-4, 8-5, 8-6, 8-7, 8-8, 8-9, 8-10, 8-15, 8-16

Analiza učinkovitosti sustava osiguravanja kvalitete za odobravanje, nadzor i periodična vrjednovanja studijskih programa

Na temelju sagledavanja stanja na Fakultetu s raznih aspekata (uvidom u rezultate [Samoanalize](#) iz siječnja 2012. godine, doneseni [Akcijski plan za unaprijeđenje kvalitete za razdoblje 2013.–2014.](#) iz ožujka 2013. godine, dokument [Strategija FSB-a 2014.–2025.](#), [Statut Fakulteta](#), [s izmjenama i dopunama iz studenog 2011.](#), [web stranice Fakulteta](#) i dr.), te provedenih razgovora s različitim dionicima – članovima uprave fakulteta, predstavnicima studenata, nastavnicima i asistentima, te raznih službi i predstavnika relevantnih Povjerenstava pri fakultetu, navodimo slijedeće:

1. Postupci formalnog odobrenja programa

Fakultet ima ustrojen sustav za odobravanje studijskih programa. Svi nastavni programi prošli su formalne mehanizme za odobrenje te imaju dopusnicu nadležnih institucija. Elaborat o prijedlogu studijskog programa pažljivo se priprema radom relevantnih povjerenstava (Povjerenstvo za studijski program preddiplomskih i diplomskih studija, Povjerenstvo za studijski program poslijediplomskog doktorskog studija, Povjerenstvo za studijski program poslijediplomskog specijalističkog studija), a na temelju smjernica definiranih od Povjerenstva za strategiju. Povjerenstvo za studijski program u suradnji s voditeljima smjerova te koordinaciju s katedrama i zavodima izrađuje prijedlog novog studijskog programa. Prijedlog novog studijskog programa najprije se usvaja na Povjerenstvu za studijski program, a zatim se prijedlog treba usvojiti na sjednici Fakultetskog vijeća. Usvojeni prijedlog se dostavlja na Sveučilište gdje prethodnu procjenu i vrjednovanje studijskoga programa provodi Odbor za upravljanje kvalitetom Sveučilišta u Zagrebu ([Samoanaliza](#), str. 44).

Sudjelovanje svih dionika visokog obrazovanja u njihovoj pripremi osigurava se putem sastava gore navedenih povjerenstava (nastavnici, voditelji studija i smjerova te predstavnici studenata), i putem analize i izvješćivanja povratnih informacija od ostalih dionika (rezultati studentskih anketa, tribine i okrugli stolovi s predstavnicima gospodarstva).

Od uvođenja studijskih programa koncipiranih u skladu s bolonjskim procesom, praćenjem nastavnog procesa, interesa studenata i potreba tržišta rada, dogodile su se određene korekcije u samim programima. Nakon pet godina izvođenja preddiplomskih studija, napravljena je revizija studijskog programa. Provedene izmjene odnosile su se na manje intervencije u studijskom programu koje ne mijenjaju bitno studijski program (manje od 20%). Izmjene su obuhvaćale: male dopune i izmjene sadržaja predmeta, ažuriranje literature, promjene semestra u kojem se izvodi predmet, izvođenje izbornih predmeta na engleskom jeziku, preciznije definiranje ishoda učenja (*vidi detaljnije u 2.*), uvođenje metodologije e-učenja na predmet (*vidi detaljnije u 4.*), preraspodjelu broja nastavnih sati za različite oblike nastave unutar broja sati predviđenih za predmet, promjene obveza studenata i načina vrjednovanja postignuća ishoda učenja. Usporedno s novim istraživanjima, osnivali su se i novi izborni predmeti (npr. Održivost u razvoju proizvoda – Eko dizajn; Upravljanje inovacijama u razvoju proizvoda) ([Samoanaliza](#), str. 40).

Razvijeno je na Fakultetu i programsko rješenje koje je omogućilo upisivanje općih podataka o predmetu (studij, broj sati, ECTS, mrežna stranica predmeta, nositelji i suradnici na predmetu i dr.), opisa predmeta (ciljevi i očekivani ishodi učenja, sadržaj predmeta, načini izvođenja nastave, obveze studenata, vrjednovanje obveza studenata, literatura, ispitni rokovi, načini ocjenjivanja studenata kroz kontinuirano praćenje i preko ispitnih rokova) i dodatnih potrebnih informacija o predmetu.

Revizija studijskih programa također je pokazala da trenutačna shema studijskih programa, 3,5 + 1,5 (7+3 semestara) nije kompatibilna s većinom drugih studija u tehničkom području, odnosno u značajnoj mjeri sprječava vertikalnu mobilnost, kako naših studenata prema drugim diplomskim studijima, tako i drugih studenata prema našim diplomskim studijima. S tog stanovišta, kroz rasprave na radnim sastancima Povjerenstva za strategiju i Povjerenstva za studijske programe tijekom proteklih godina, na sjednici Fakultetskog vijeća je predložen i usvojen koncept 3+2 kao osnova za revidiranje postojećih studijskih programa ([Samoanaliza](#), str. 44). Prihvatanjem [Akcijskog plana za 2013.-2014.](#) odlučeno je da se krene u donošenje novih studijskih programa preddiplomskog, diplomskog, poslijediplomskog specijalističkog i doktorskog studija ([Akcijski plan](#), str. 8 i 9).

Novi studijski program poslijediplomskog doktorskog studija završen je i prihvaćen na sjednici Fakultetskog vijeća u veljači 2014., te je trenutno u postupku odobravanja.

Novi studijski program poslijediplomskog specijalističkog studija trenutno je u izradi od strane Povjerenstva za poslijediplomski specijalistički studij.

U izradi je, od strane Povjerenstva za preddiplomski i diplomski studij, također i prijedlog novih studijskih programa preddiplomskih i diplomskih studija strojarstva, brodogradnje i zrakoplovstva. Isti se izrađuju shodno gore navedenim smjernicama, uvažavajući sve povratne informacije dobivene od dionika. Od bitnijih komentara dionika može se navesti konstatacija nastavnika da je taj proces dosta spor. Međutim, uvažavajući sve nužne kriterije koje moraju novi studijski programi uvažavati, te činjenicu da se radi o programima 3 studija i većeg broja različitih smjerova, radi se o kompleksnom poslu koji zahtijeva temeljitu pripremu, razradu i raspravu.

Broj upisnih mjesta (kvota) na 1. godinu pojedinih studijskih programa preddiplomskog i diplomskog studija planira se i utvrđuje u okviru utvrđenih općih kriterija Senata Sveučilišta, te koristeći druge indikativne kriterije: podaci o zapošljavanju i o potrebama za pojedinim profilima i postojanje rezervi na tržištu rada (podaci Ministarstva rada i HZZ-a), ljudskim i prostornim kapacitetima, te studentskom

procjenom studijskih programa (anketa o vrjednovanju preddiplomskih studija). Kriterij za kvote je i dugoročno održavanje nekih disciplina za koje je trenutni interes studenata mali (brodogradnja), a koje čuvaju znanja akumulirana na Fakultetu i koja bi u dogledno vrijeme mogla biti zanimljiva tržištu ([Samoanaliza](#), str. 31).

U drugoj godini preddiplomskog studija strojarstva studenti putem internog natječaja upisuju željeni smjer. Upisne kvote svake se godine utvrđuju na sjednicama Fakultetskog vijeća i usklađene su s postojećim nastavnim resursima. Daljnje grananje postoji unutar nekoliko smjerova na usmjerenja.

2. Izrada i objavljivanje jasno iskazanih ishoda učenja

Kod usvajanja novih studijskih programa, u elaboratu iz ak. god. 2002./03., nisu bili jasno definirani ishodi učenja. Tek 2008. godine, zbog potrebe objavljivanja ishoda učenja studija u dopunskim ispravama koje dobivaju studenti nakon završetka preddiplomskog i diplomskog studija, voditelji studija preciznije su definirali ishode učenja na razini studijskih programa. U periodu od 2008. do 2009. godine, predstavnici Fakulteta sudjelovali su u radu niza radionica u okviru projekta Nacionalne zaklade za znanost, visoko školstvo i tehnologijski razvoj RH „Ishodi učenja na preddiplomskim i diplomskim studijima Sveučilišta u Zagrebu – SveZaU“. Također, u okviru projekta SveZaU na Fakultetu je 27. veljače 2009. održana radionica Vijeća tehničkoga područja na kojoj su aktivno sudjelovali nastavnici i studenti Fakulteta. Predstojnici svih zavoda Fakulteta dobili su knjigu „Ishodi učenja na Sveučilištu u Zagrebu“ koja je nastala kao rezultat projekta SveZaU, a u kojoj je i pet nastavnika Fakulteta objavilo svoje primjere određivanja ishoda učenja. Osim ove knjige, svim zavodima je podijeljena i knjiga „Ishodi učenja u visokom školstvu“ koja je tiskana u sklopu projekta Zaklade „Ishodi učenja u interdisciplinarnim studijskim programima INTER-OUTCOMES“ koji se izvodio od veljače 2008. do veljače 2009. O ishodima učenja se raspravljalo na zavodima i katedrama te u okviru rada Povjerenstva za studijski program, a revizija ishoda učenja je završena 2011. godine. Koristila se metoda „brainstorming-a“ koja je provedena u više ciklusa.

Stručni i opći ishodi učenja definirani su na razini studijskih programa temeljem usporedbe s relevantnim svjetskim trendovima u gospodarstvu i edukaciji inženjera, ali i uz poštivanje tradicije Fakulteta. Posebno tijelo Fakulteta (Povjerenstvo za studijski program) definiralo je glavne odrednice studijskih programa i željene ishode učenja. Za svaki predmet studijskog programa određeno je kako doprinosi ishodima učenja studijskih programa. Za kvalitetnije provođenje postupka definiranja i verifikacije ishoda učenja studijskih programa i pojedinačnih predmeta, izrađena je posebna programska podrška. Nakon toga je provjereno ispunjenje ukupnih ishoda učenja svakog studijskog programa. Ishodi učenja na razini studijskog programa koji nisu imali pridružene predmete bili su revidirani ([Samoanaliza](#), str. 34). Svi studenti imaju pristup Bazi kolegija te je time osiguran pristup jasno iskazanim ishodima učenja. Smjernice pri određivanju ishoda učenja su: preporuke strukovnih udruženja, potrebe na tržištu rada i struktura gospodarstva u našem okruženju, povratne informacije od poslodavaca (Okrugli stol s poslodavcima u rujnu 2011), tradicijske specifičnosti studijskih programa na Fakultetu, specifični interesi srednjoškolaca u odnosu na trendove i razvoj tehnike i tehnologija.

Fakultet sudjeluje kao partner na IPA IV projektu „*ME4CataLOgue (Mechanical Engineering for Catalogue) – Croatian Catalogue of knowledge, skills and competences for Mechanical Engineering studies (Bachelor, Master and Doctoral study programmes) based on learning outcomes*“ koji je prijavljen u sklopu natječaja za projekte „*Further development and implementation of the Croatian Qualifications Framework*“. Na projektu sudjeluju četiri partnerska fakulteta (FSB-Sveučilište u Zagrebu, FESB-Sveučilište u Splitu, TF-Sveučilište u Rijeci, SFSB-Sveučilište u Osijeku) s ciljem izrade standarda kvalifikacija za studije strojarstva zasnovanog na ishodima učenja.

Studenti ocjenjuju učinkovitost procesa izrade jasno iskazanih ishoda učenja i javno objavljivanje bitnim i korisnim. Pogotovo naglašavaju to važnim za odabir izbornih kolegija, jer time dobivaju bolji uvid u sadržaj i cilj izbornog kolegija.

Studenti poslijediplomskih doktorskih studija izrazili su potrebu da su ishodi učenja poslijediplomskih studijskih programa također potrebni jasno definirani i objavljeni, a razlog koji navode jest usporedivost s drugim fakultetima.

3. Nastavni planovi i sadržaji

Osobita se pozornost posvećuje nastavnim planovima i sadržaju programa. Svakom predmetu pridijeljen je odgovarajući broj ECTS bodova raspoređen prema glavnim studentskim aktivnostima i opterećenju na predmetima. Dodijeljeni ECTS bodovi kontroliraju se anketiranjem studenata (provedenog od strane Povjerenstva za studijski program) te kroz analizu broja ponavljača (broja studenata koji ne uspiju položiti predmet tijekom prvog upisa predmeta) u odnosu na broj uspješnih studenata i prosječnu ocjenu na pojedinim predmetima, što se komentira na sjednicama Fakultetskog vijeća te aktivno koristi za periodne revizije i u trenutnoj izradi novih studijskih programa.

Studenti preddiplomskih i diplomskih studija su ukazali na određenu neusaglašenost ECTS bodova i njihovog stvarnog opterećenja. No dodatnu su komentirali da ECTS bodovi i ne znače puno, jer se ne mogu zamijeniti. Nastavnici su svjesni potrebe periodičkog vrjednovanja i korigiranja ECTS bodova, kao i uprava koja brine o obaveznoj periodičnoj reviziji koju podupire. Pa tako možemo navesti jedan dobar primjer iz kolegija Matematika I. Broj ponavljača i studentska anketa pokazali su da studenti polažu kolegij s manje utrošenih sati nego što je deklarirani broj ECTS bodova. Nastavnici su na tom predmetu uveli dopunske domaće zadaće putem sustava za e-učenje Scriptrunner koji je razvijen na Fakultetu. Pomoću tog sustava studenti dobivaju individualne zadatke za dodatnu vježbu, uz utrošak vremena primjeren dodijeljenim ECTS bodovima osiguravajući tako kvalitetniju podlogu iz matematičkih znanja i vještina koja je nužno potrebna za uspješnije savladavanje drugih predmeta i sadržaja koji studentima slijede u nastavku studija. Uprava Fakulteta je kroz Povjerenstvo za e-učenje financijski nagradila dodatni trud nastavnika, a podupire slične i sve druge napore u uravnotežavanju ECTS bodova i stvarnog opterećenja. Također je uravnotežavanje ECTS bodova sa stvarnim opterećenjem studenata bitan kriterij u izradi prijedloga novih preddiplomskih i diplomskih studijskih programa.

Izvedbeni plan akademske godine prihvaća se na Fakultetskom vijeću, te je javno dostupan prije početka akademske godine na web stranicama Fakulteta. Objavljuje se raspored predavanja i vježbi, a podaci o predmetu mogu se vidjeti u Bazi kolegija, te u [Aktualnom nastavnom programu prema ISVU](#). Nastavnici na uvodnim satovima svojih kolegija također informiraju studente o svojem kolegiju, odnosno o svim relevantnim informacijama, shodno Pravilniku o preddiplomskom i diplomskom studiju, čl. 39 i 40. Mnogi predmeti imaju i svoju inačicu u obliku e-kolegija. To omogućuje dodatnu dostupnost uvida u sadržaj predmeta i izvedbeni plan.

Komentari dionika (studenata i nastavnika) o javno dostupnom izvedbenom planu i rasporedu je pozitivan. Nastavnici su također izrazili i želju da se izvedbeni planovi objave i na engleskom jeziku. Oni trenutno postoje u ISVU sustavu, no bilo bi učinkovitije imati potpuno jednake stranice na hrvatskom i na engleskom jeziku (a time i olakšan pristup do izvedbenih planova na engleskom jeziku).

Praćenje izvođenja nastave po izvedbenom planu osigurava se analizom studentske ankete. Studenti su na razgovoru konstatairali da se nastava izvodi u potpunosti po planu na nižim godinama, dok se na višim godinama kod pojedinih predmeta sa malo upisanih studenata zna primijeniti, prema dogovoru

sa studentima, i fleksibilniji način izvođenja nastava. To ocjenjuju pozitivnim, i da nije na štetu studenata.

4. Oblici nastave i posebne potrebe

Posebne potrebe raznih oblika nastave i vrsti visokog obrazovanja pridaje se pozornost kroz razne načine. Prvo, studijski programi provode se na način koji omogućava izvršavanje studijskih obveza svim profilima upisanih studenata. Studijski programi preddiplomskih i diplomskih studija su za redovite studente, a njihovo praćenje svih nastavnih aktivnosti osigurava se izradom satnice bez preklapanja termina. U velikoj mjeri se uspješno usaglašava raspored nastave s raspoloživosti nastavnika i prostorija (dvorana, učionica, laboratorija), što je zasluga Računarskog centra. Konačna satnica definira se prije početka akademske godine, odnosno prije upisnog roka u zimski i ljetni semestar jer studenti trebaju imati uvid u raspored održavanja predmeta koje upisuju s dvije različite godine studija i shodno mogućnosti slušanja izbornih kolegija.

Eventualno poboljšanje studenti vide u rasporedima za cijelu godinu i definiranoj satnici izbornih kolegija, radi lakšeg odabira izbornih kolegija i izbjegavanja mogućeg preklapanja u rasporedu.

Neki od identificiranih problema su nastava na 1. godini koja se odvija u velikim grupama, no problem jest u zapošljavanju asistenata koje MZOS ne odobrava niti odobrava dovoljna sredstva za angažman vanjskih suradnika ([Samoanaliza](#), str. 45).

Nastava za studente poslijediplomskih specijalističkih i doktorskih studija organizira se petkom u poslijepodnevnim satima i subotom, iz razloga što je otprilike pola upisanih studenata iz gospodarstva. Na taj način je svim upisanima omogućeno pohađanje nastave. Neki studenti poslijediplomskog dokorskog studija zaposleni kao asistenti/znanstveni novaci smatraju da takav način koncentrira previše nastave u dva dana i da nisu u stanju kvalitetno je pratiti. Povjerenstvo za poslijediplomski doktorski program mišljenja je da taj problem neće biti toliko izražen u novom doktorskom programu jer isti ima veći naglasak na znanstvenom istraživanju, a manji na klasičnoj nastavi.

Na Fakultetu postoji nastavnik koji je koordinator za studente s invaliditetom. Koordinator je poveznica između studenata s invaliditetom te nastavnika i administrativnoga osoblja na Fakultetu i Ureda za studente s invaliditetom Sveučilišta u Zagrebu. Koordinator se studenti mogu obratiti radi ostvarivanja svojih prava vezanih uz prilagodbu nastave i ispita, te ostalih pitanja vezanih uz prava studenata s invaliditetom. Studenti s invaliditetom i različitostima kao npr. disleksija, ukoliko žele, dobivaju mentora iz redova nastavnika Fakulteta ([Samoanaliza](#), str. 58). Studenti koji su trebali takvu mentorsku pomoć ocijenili su je vrlo pozitivno. Dodatno, od akademske godine 2011/2012 studentima je omogućeno upisivanje sveučilišnog izbornog tehničkog kolegija „Vršnjačka potpora studentima s invaliditetom“, koji se temelji na individualnim planovima koje zajednički donose student upisan na kolegij i student s invaliditetom. Kolegij je zamišljen kao jedna od mjera izjednačavanja mogućnosti za studente s invaliditetom u sustavu visokoga obrazovanja u Republici Hrvatskoj, a kreiran je u okviru Tempus projekta Education for Equal Opportunities at Croatian Universities - EduQuality čiji je nositelj Sveučilište u Zagrebu putem Ureda za studente s invaliditetom i Povjerenstva za studente s invaliditetom.

Redoviti studenti koji imaju status kategoriziranog sportaša ili vrhunskog umjetnika sklapaju s Fakultetom Ugovor o uvjetima studiranja (u skladu s preporukom Rektorskog zbora) kojim se reguliraju prava i obveze studenta i Fakulteta, regulirano [Pravilnikom o sveučilišnom preddiplomskom i diplomskom studiju](#), čl. 22. Pravnu pomoć vezanu za studiranje studentima pruža voditeljica Studentske službe ([Samoanaliza](#), str. 58).

Stručni suradnik za razvoj mobilnosti nastavnika i studenata u Službi za vanjsku suradnju pruža pomoć studentima koji su se kandidirali za međunarodnu razmjenu i međunarodne stipendije. Fakultet prihvaća i financira međunarodne studente u okviru IAESTE prakse. Priznavanje ECTS-a stečenih u mobilnosti provodi se putem Studentske službe i ECTS koordinatora, u suradnji s voditeljima studija i smjerova ([Samoanaliza](#), str. 58).

Studenti su ocijenili da su svi potrebni dokumenti dostupni na web stranicama Fakulteta, te pohvalili i dobar primjer informiranja putem newsletter-a.

Svaki student koji je prvi put upisao prvu godinu preddiplomskog studija dobiva mentora iz redova mlađih asistenata i znanstvenih novaka koji imaju zadatak pomoći brucosu savjetima u vezi sa studijem (pohađanje nastave, učenje, polaganje ispita, strategija studiranja, ...). Za studente studija brodogradnje i zrakoplovstva taj mentor ostaje do kraja preddiplomskog studija. Nakon upisa smjera studenti studija strojarstva, po potrebi, javljaju se voditelju smjera koji će im dodijeliti mentora iz redova nastavnika smjera ([Samoanaliza](#), str. 58). Mnogi studenti nisu koristili tu mogućnost pa su je okarakterizirali kao nepotrebnu, no oni koji su koristili ocijenili su je pozitivno. Mentora također dobivaju i strani studenti ([Samoanaliza](#), str. 58).

U izvedbi programa koriste se prikladni i različiti oblici nastave. U detaljnim opisima predmeta studijskih programa definirani su svi oblici nastave pojedinog kolegija. Nastavne metode koje se koriste na Fakultetu su: klasična nastava, mješovita nastava, e-učenje, učenje na daljinu, individualne konzultacije, projektni rad, laboratorijske vježbe i eksperimentalni rad, seminarski rad, pozvana predavanja stručnjaka iz prakse, terenska nastava. Terenska nastava se tradicionalno organizira za studente pojedinih smjerova, odnosno usmjerenja, pri čemu se studente neposredno upoznaje s načinima rada u gospodarstvu. Terenska nastava se provodi u zemlji i inozemstvu, u trajanju 1-4 dana, a unatrag nekoliko godine financira se vlastitim sredstvima Fakulteta, a ne sredstvima MZOS-a ([Samoanaliza](#), str. 40 i 41).

Sastavni dio studijskih programa su i stručne prakse, i to po jedna u svakom studiju (preddiplomskom i diplomskom). Prema [Pravilniku o studiranju na preddiplomskim i diplomskim studijima](#), predviđeno je da se stručna praksa u pravilu obavlja izvan trajanja nastave u semestru, tj. za vrijeme ljetnih praznika. Stoga je obavljanje prakse predviđeno u vremenu od 15. srpnja do 1. rujna tekuće godine. Tradicionalno, studenti mjesto za praksu traže sami. Studenti koji imaju stipendije, praksu najčešće provode u tvrtkama koje ih stipendiraju. Često je glavni kriterij za odabir tvrtke mjesto boravišta, čime je mogućnost odabira značajno smanjena, jer je izbor vezan uz mogućnost smještaja u mjestu provođenja prakse. Kroz većinu kriterija se često provlači i ekonomski aspekt, odnosno spremnost tvrtke da rad studenta na praksi nagradi financijski. Određen broj mjesta za studente osigurava se i iz dugogodišnje suradnje i kontakata Fakulteta s privrednim subjektima. U posljednje vrijeme sve češće imamo slučaj da studenti imaju mogućnost obavljanja stručne prakse u inozemstvu. Na sastanku s predstavnicima hrvatskog gospodarstva vezano uz novi studijski program (rujan, 2011.), istaknuto je kako je potrebno da, promjenom sustava odrađivanja prakse, i tvrtke imaju koristi od studenata (npr. kroz završne i/ili diplomske radove, razvoj novih ideja, primjenu novih znanja ili nešto drugo). Jedinstvena praksa u duljem trajanju, mogla bi zainteresirati tvrtke za veći angažman studenata, te bi omogućila da se kao teme radova uzimaju konkretni problemi iz gospodarstva, što sada nije slučaj za sve studente.

Kao posebnu kategoriju treba spomenuti e-učenje. Temeljem upitnika o stanju uporabe IT i tehnologija e-učenja u nastavi Fakulteta, još u 2009. je za preko 70% kolegija koji se izvode na sva tri studijska programa postojao web prostor kolegija s osnovnim informacijama o kolegiju, potrebnoj literaturi te nastavnim materijalima koji su u digitalnom obliku dostupni studentima. Za te kolegije se komunikacija sa studentima odvija i putem elektroničke pošte. Zabilježen je i stalni rast broja predmeta koji aktivno koriste e-učenje i IT tehnologiju u nastavi kao dodatak klasičnom načinu

poučavanja, kao i broja aktivnih korisnika među studentima sustava za e-učenje. Održane su brojne radionice za nastavnike i studente s temom pripreme i izvođenja nastave pomoću metoda i alata e-učenja. Fakultet je kao jedina sastavnica Sveučilišta odobrio godišnji Fond za poticanje razvitka e-učenja i nagrađivanje najuspješnijih e-kolegija, a na Fakultetu se organizirao Dan e-učenja s ciljem unaprjeđenja kvalitete sadržaja i pedagoških principa koji se primjenjuju s novom tehnologijom. ([Samoanaliza](#), str. 42). U 2013. godini tehnologije e-učenja aktivno su se koristile u nastavi na ukupno 239 predmeta preddiplomskih i diplomskih studija.

Puno je veći problem dostupnost web sadržaja specijalističkih i doktorskih studijskih programa koji predstavljaju područje u kojem ima puno prostora za unaprjeđenje u nadolazećem razdoblju. ([Samoanaliza](#), str. 43). Iskorak u tom pogledu napravljen je korištenjem spomenute aplikacije za definiranje svih detalja predmeta novog dokorskog studija. No ostaje još prostora za dostupnost web sadržaja i primjene e-alata na poslijediplomskom specijalističkom i doktorskom studiju.

Nastavnici su ocijenili da ne treba nametati e-učenje kao obvezu, ali ga podržavaju i smatraju da bi bilo dobro da svi ili bar većina predmeta ima i verziju e-kolegija.

5. Dostupnost prikladnih izvora za učenje

U detaljnim opisima predmeta studijskih programa navedeni su obavezni i dopunski literaturni izvori. Na temelju [Samoanalize](#), može se konstatirati da su nastavni sadržaji zadovoljavajuće podržani literaturom (knjigama i priručnicima) dostupnom na hrvatskom jeziku. Ukupno 584 knjiga i priručnika na hrvatskom jeziku koristi se u nastavi, a većina je djelo naših nastavnika, a tek manji broj su prijevodi stranih autora (88). Dakle, ukupno 672 naslova prate oko 700 aktivnih kolegija. To dakako ukazuje da nisu baš svi kolegiji pokriveni potrebnim nastavnim materijalima te valja još intenzivnije poticati izdavačke napore nastavnika ([Samoanaliza](#), str. 67).

Studenti ocjenjuju da je dostupnost literaturnih izvora za neke predmete osigurana, no za neke predmete nedostaje te bi bilo poželjno da se za te predmete osiguraju autorizirane skripte. Ocjenjuju pozitivnim omogućavanje izvora i na engleskom jeziku kao dopunskih izvora učenja.

Studenti poslijediplomskog dokorskog studija kao najveći problem navode nedostupnost znanstvenih članaka iz svjetskih baza, čega su svjesni i nastavnici i uprava, međutim problem je u osiguravanju visokih financijskih sredstava.

Nastavnici uočavaju problem oko osiguravanja dovoljnog broja fizičkih primjeraka literature u knjižnici Fakulteta. Pogotovo je to slučaj ako se za nastavu koriste strane knjige koje su nastavnici nabavili u jednom primjerku. Postojanje digitalnih verzija tih knjiga također ne rješava problem, jer se iste ne smiju distribuirati studentima.

6. Praćenje napretka i uspjeha studenata

Praćenje napretka i uspjeha studenata osigurava se s jedne strane jasno definiranim metodama praćenja napretka i uspjeha studenata u izvedbenom planu pojedinih predmeta. Nakon akademske godine provode se analize uspješnosti i prolaznosti studenata, te se rezultati prezentiraju nastavnicima i predstavnicima studenata na sjednicama Fakultetskog vijeća. Prati se korelacija uspjeha bruceša u ostvarenim ECTS bodovima s ocjenama s mature, kao i prolaznost studenata po studijima, smjerovima i pojedinim predmetima.

Uprava ocjenjuje spomenute analize vrlo korisnim za proces izrade novih studijskih programa.

U kategoriju praćenja napretka i uspjeha studenata može se ubrojiti i praćenje i valoriziranje sudjelovanja studenata u znanstveno-istraživačkom i stručnom radu, te izvannastavnim aktivnostima usko povezanim sa strukom. Fakultet aktivno podržava studentske udruge koje djeluju na Fakultetu te studentske projekte. Postignuti rezultati projekata i uspjesi na studentskim natjecanjima redovito se

objavljaju na web stranicama Fakulteta, što su i sami studenti ocijenili kao pozitivno i smatraju da su i takvi uspjesi pokazatelj njihovog napretka.

7. Redovita periodična vrjednovanja programa

Redovita periodična vrjednovanja programa osiguravaju se analizom i objavom rezultata procjene kvalitete izvedbe studijskih programa od strane studenata (Sveučilišne ankete i on-line ankete putem ISVU sustava, te interne ankete). Nastavničke ankete (vrjednovanje rada nastavnika od strane kolega, i samovrjednovanje nastavnog rada) za sada nisu u planu. Praćenje rada nastavnika odvija se putem Katedri i smjerova. Kao primjer dobre prakse uprava navodi nadzor mlađih kolega od strane starijih kolega, a dakako postoji i obaveza javnog nastupnog predavanja prilikom izbora u znanstveno-nastavno zvanje docenta. Mnoge katedre na internoj razini provode analize rada nastavnika.

Kao što je već rečeno, dodijeljeni ECTS bodovi kontroliraju se anketiranjem studenata (provedenog od strane Povjerenstva za studijski program), te kroz analizu broja ponavljača (broja studenata koji ne uspiju položiti predmet tijekom prvog upisa predmeta) u odnosu na broj uspješnih studenata i prosječnu ocjenu na pojedinim predmetima. Rezultati periodičnog vrjednovanja programa koriste se u manjim revizijama programa, te u izradi prijedloga novih studijskih programa. U prijedlogu novog doktorskog studija koji je u postupku odobravanja opisan je postupak praćenja i unaprjeđenja kvalitete programa doktorskog studija kako slijedi: Ostvarivanje studijskog programa poslijediplomskih studija prati i koordinira Odbor za poslijediplomske studije, koji je odgovoran Fakultetskom vijeću. Članove Odbora, predsjednika i zamjenika predsjednika Odbora, te voditelje smjerova, bira Fakultetsko vijeće za razdoblje od dvije godine, a na prijedlog dekana Fakulteta. U radu Odbora sudjeluju svi voditelji smjerova doktorskog studija. Referada vodi sve administrativne poslove za potrebe doktorskog studija. Jednom godišnje se anketiraju doktorandi i industrija, radi prikupljanja podataka o zadovoljstvu doktorskim studijem, te mogućnostima njegovog unaprjeđenja.

Isto tako jednom godišnje Odbor sastavlja izvješće o radu u proteklom razdoblju. Prema dinamici koju propisuje Sveučilištu u Zagrebu, izrađuje se samoevaluacija doktorskog studija u kojoj se prikazuje stanje doktorskog studija i predlažu mogućnosti njegovog unaprjeđenja (Program poslijediplomskog doktorskog studija strojarstva, brodogradnje, zrakoplovstva i metalurgije, toč. 8.3, prihvaćen na zajedničkoj izvanrednoj sjednici Fakulteta strojarstva i brodogradnje i Metalurškog fakulteta u Sisku održanoj 4. veljače 2014.).

Osigurava se periodično vrjednovanje studijskih programa od strane vanjskih ocjenjivača. Pa je tako u [Pravilniku o postupku vrjednovanja studijskih programa sveučilišnih preddiplomskih, diplomskih, integriranih preddiplomskih i diplomskih te stručnih studija Sveučilišta u Zagrebu](#) piše da, u razdoblju od pet do sedam godina od izdavanja dopusnice za studijski program, Senat pokreće postupak unutarnjega vrjednovanja studijskoga programa. Rezultati ponovnoga vrjednovanja analiziraju se na Odboru za upravljanje kvalitetom Sveučilišta, a izvješće se dostavlja Vijeću područja i Senatu. Periodično unutarnje vrjednovanje studijskih programa dio je unutarnjega sustava za osiguravanje i unaprjeđivanje kvalitete obrazovanja na Sveučilištu.

8. Skupljanje i analiza povratnih informacija

Redovite povratne informacije poslodavaca, predstavnika tržišta rada i drugih relevantnih organizacija osiguravaju se formalno organiziranjem Okruglog stola s poslodavcima, sjednicama Fakultetskog vijeća s prezentacijama podataka o zapošljavanju i o potrebama za pojedinim profilima i postojanje rezervi na tržištu rada (podaci Ministarstva rada i HZZ-a), ali i neformalno u kontaktima s gospodarskim subjektima prilikom zajedničke suradnje na brojnim stručnim projektima te povratnim informacijama od stručnih vanjskih suradnika iz gospodarstva koji sudjeluju u nastavi. Osnovana je i udruga bivših studenata – [Hrvatska udruga inženjera Fakulteta strojarstva i brodogradnje Sveučilišta u Zagrebu \(AMAC-FSB\)](#), te postoji ideja da se i tim putem prikupe vrijedne povratne informacije.

9. Sudjelovanje studenata u aktivnostima osiguravanja kvalitete

Sudjelovanje studenata u aktivnostima osiguravanja kvalitete osigurano je [Pravilnikom o sustavu osiguravanja kvalitete na Fakultetu strojarstva i brodogradnje](#), koji propisuje da je obavezno jedan predstavnik studenata član Povjerenstva za osiguravanje kvalitete Fakulteta. Sudjelovanje studenata u osiguravanju kvalitete u aktivnostima vezanim uz osiguravanje kvalitete studijskih programa osigurava se sudjelovanjem studenata u sastavu povjerenstava za preddiplomske i diplomске studije. Predstavnici studenata (preddiplomskih, diplomskih i poslijediplomskih studija) su prema [Statutu Fakulteta \(s izmjenama i dopunama\)](#) također i članovi Fakultetskog vijeća te prisustvuju i sudjeluju na svim sjednicama.

Studente se također i redovito izvješćuje o rezultatima aktivnosti vezanih uz osiguravanje kvalitete putem javno objavljenih informacija na web stranicama Fakulteta te organizacijom tematskih tribina sa studentima.

Poznavanje rada radnih tijela Fakulteta od studenata je označeno kao nedovoljno, odnosno mišljenja su da bi bilo dobro organizirati tribine na kojima bi se veći broj studenata upoznao sa zadacima i ulogom pojedinih radnih tijela, povjerenstava, pravilnicima i dr., te u koja su sve tijela uključeni studenti. Jedan dobar primjer je i studentska tribina o upoznavanju studenata s [Pravilnikom o studiranju](#) i upisima u diplomске studije.

10. Mobilnost studenata i internacionalizacija programa

Unutarnja mobilnost se može promatrati kroz dva osnovna tipa, mobilnost unutar Sveučilišta u Zagrebu te unutar samog Fakulteta strojarstva i brodogradnje. Ova potonja se ostvaruje prelaskom studenata s jednog studija na drugi, kroz promjenu smjerova i usmjerenja te kroz slušanje određenih predmeta na drugim studijima/smjerovima/usmjerenjima. U većini slučajeva tu se radi o polaganju izbornih predmeta ili nešto rjeđe pri izradi završnih i diplomskih radova na drugom smjeru i usmjerenju. Studenti su potvrdili dobru informiranost o samom sadržaju studijskih programa, no o prelasku sa određenih studija/smjerova te priznavanju položenih ECTS bodova nisu dobro informirani, odnosno ne znaju kako se isti mogu ostvariti. Prelasci studenata sa drugih fakulteta Sveučilišta su regulirani pravilnikom i češći su na preddiplomskom studiju. Iako postoji mogućnost upisa na diplomski studij, oko 200 praznih mjesta te postoji i veliki interes, do sada je zabilježen samo jedan upis na diplomski studij s drugog fakulteta. Studentske službe navode da je najveći ograničavajući faktor trajanje preddiplomskog studija od 7 semestara (upis u diplomski studij se vrši u ljetnom semestru), na većini srodnih tehničkih fakulteta to je uobičajeno 6 (upis u zimskom semestru). Uz spomenutu prepreku može se povezati i razlika u ECTS bodovima te potrebnim polaganjem razlikovnih ispita.

Zaključno Aktivnosti 8-1 do 8-3 se provode na Fakultetu, procesi su opisani Pravilnikom, a najčešće se primjenjuju u vidu dobre prakse. Za naprednu razinu potrebna je sistematizacija te postupanje u skladu s Nacrtom priručnika o osiguravanju kvalitete Fakulteta strojarstva i brodogradnje.

Vanjska mobilnost se isto tako može podijeliti na međunarodnu mobilnost i mobilnost prema drugim Sveučilištima u Republici Hrvatskoj. Međunarodna mobilnost je sve zastupljenija te se kvaliteta procesa provodi prema aktivnostima iz Nacrta priručnika o osiguravanju kvalitete Fakulteta strojarstva i brodogradnje (Aktivnosti 8-4 do 8-10). Mobilnost unutar Republike Hrvatske se svodi na prelazak studenata s drugih Sveučilišta, što je definirano Nacrtom pravilnika, te isto tako dodatno opterećuje ECTS koordinatore koji bi primarno trebao raditi na razvijanju mobilnosti, a ne trajnom prelasku. Kod studenata prevladava mišljenje da položeni predmeti nisu priznati nakon povratka s nekog međunarodnog sveučilišta te da odlazak na ERASMUS razmjenu znači gubitak semestra. Situacija se vjerojatno može poboljšati boljom informiranošću te određenom fleksibilnošću voditelja smjera/usmjerenja kada su u pitanju određeni predmeti ili programi.

[Pravilnikom o Sveučilišnom preddiplomskom i diplomskom studiju Fakulteta strojarstva i brodogradnje](#) definirani su uvjeti i način prelaska s drugih visokih učilišta, kao i prijelazi s jednog studijskog programa ili smjera na drugi. Istim pravilnikom propisuju se uvjeti za mobilnosti studenata.

Ocjena standarda

Sustav osiguravanja kvalitete odobravanja, praćenja i periodičnih vrjednovanja studijskih programa i kvalifikacija na Fakultetu formalno je propisan nacrtom Priručnika za osiguravanje kvalitete Fakulteta, poglavlje 2. Odobravanje, nadzor i periodično vrjednovanje studijskih programa i kvalifikacija, a u skladu s [Priručnikom za osiguravanje kvalitete Sveučilišta u Zagrebu](#).

Nacrtom Priručnika za osiguravanje kvalitete Fakulteta definirani su standard i cilj osiguravanja kvalitete za odobravanje, praćenje i periodična vrjednovanja programa i kvalifikacija, koji su u potpunosti u skladu sa standardima i smjernicama danim od strane European Association for Quality Assurance in Higher Education (ENQA) u dokumentu European Standards & Guidelines (ESG).

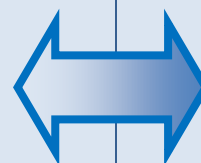
Nacrtom Priručnika su propisane aktivnosti osiguravanja kvalitete odobravanja, praćenja i periodičnih vrjednovanja studijskih programa i kvalifikacija na Fakultetu, čiji djelokrug u potpunosti pokriva kriterije navedene u ESG standardima i smjernicama.

Redovito se prikupljaju povratne informacije dionika te se koriste za unaprjeđenje sustava osiguravanja kvalitete studijskih programa. Na Fakultetu kontinuirano djeluju povjerenstva za studijske programe, sa zadatkom revizije i razvoja novih studijskih programa. Proces nastave u značajnoj mjeri temelji se na razvijenom znanstvenoistraživačkom, stručnom radu i laboratorijskom radu. Kako bi se osigurala održivost sustava kvalitete potrebno je kontinuirano i dalje sustavno raditi na razvoju, unaprjeđenju i dosljednoj primjeni mehanizama za osiguravanje kvalitete.

Razina razvijenosti

Temeljem kriterija za prosudbu stupnja razvijenosti i učinkovitosti sustava osiguravanja kvalitete (pripremna, početna, razvijena i napredna faza), iskazanim u tablici ispod, Povjerenstvo za unutarnju prosudbu zaključuje da je za područje odobravanja, nadzora i periodičnog vrjednovanja studijskih programa razina razvijenosti: **prijelaz iz razvijene u naprednu fazu**.

ESG standard	Pripremna faza	Početna faza	Razvijena faza	Napredna faza
1.2.1 Odobravanje, praćenje i periodična vrednovanja programa i kvalifikacija	Ne postoje formalni mehanizmi za odobravanje, promatranje i periodičnu reviziju programa i stupnjeva obrazovanja. Nisu izrađeni ishodi učenja za sve studijske programe niti su osigurani resursi za poučavanje i učenje. Studenti i drugi dionici nisu uključeni u aktivnosti osiguravanja kvalitete. Ne prikupljaju se povratne informacije.	Postoje formalni mehanizmi za odobravanje, promatranje i periodičnu reviziju programa i stupnjeva obrazovanja koji se djelomično primjenjuju.	Mehanizmi za odobravanje, promatranje i periodičnu reviziju programa i stupnjeva obrazovanja se primjenjuju u cijelosti.	Povratne informacije svih dionika redovito se prate i koriste za unaprjeđenje sustava osiguravanja kvalitete (unaprjeđenje procesa odobravanja, promatranja i periodične revizije programa i stupnjeva obrazovanja).



Preporuke poboljšanja

- Poželjno bi bilo objaviti studijske programe i na engleskom jeziku (kao dio web stranica FSB-a na engleskom jeziku).
- Nakon odobrenja novih poslijediplomskih studijskih programa (specijalistički i doktorski) na web stranice Fakulteta postaviti i detalje svih predmeta (ili poveznice na te detalje u bazi).
- Organiziranje tribine za studente o radnim tijelima Fakulteta, sa svrhom upoznavanja studenata sa ulogom i zadacima pojedinih tijela i njihovih predstavnika u njima.
- Prikupljanje povratnih informacija od bivših studenata (alumni) o studijskim programima i potrebnim kvalifikacijama.
- Održavati i ažurirati web stranicu vezanu za mobilnost studenata, nastavnika i zaposlenika te vezanu uz međunarodne projekte.
- Uključiti studentske udruge u pružanje informacija dolaznim i odlaznim studentima kao i za pružanje gostoprimstva.
- Pri izradi studijskih programa preddiplomskog, diplomskog i poslijediplomskog studija voditi računa da oni omogućuju maksimalnu unutarnju i vanjsku mobilnost studenata.
- Omogućiti da svi formulari i drugi obrasci kao i službeni dokumenti fakulteta budu dostupni i na engleskom jeziku.
- Pokušati izraditi tablice s opisanim priznavanjem određenih predmeta u okvirima pojedinih studija/smjerova/usmjerenja te ih javno objaviti.
- Sustavno osigurati pomoć ECTS koordinatoru pri rješavanju problema prelaska studenata sa starih studijskih programa na nove ili propisati jasne kriterije oko priznavanja ispita i ECTS bodova. ECTS koordinator bi trebao prije svega pomagati u dolaznoj i odlaznoj mobilnosti studenata.
- Osigurati da pri prelasku između studija, smjerova i usmjerenja predmeti budu jednako tretirani (određen predmet mora imati jednaku vrijednost bez obzira na smjer prelaska).

Kriterij 1.2.2 – Znanstveno–istraživački rad i stručna djelatnost

Budući da se na Fakultetu odvija i znanstveno–istraživački rad i stručna djelatnost, Povjerenstvo je napravilo prosudbu za obje kategorije djelatnosti, a zatim je prosudbu objedinilo na kraju ovog poglavlja.

Znanstveno–istraživački rad

Ciljevi istraživačko–inovacijskog dijela [Strategije Fakulteta strojarstva i brodogradnje \(2014.–2025.\)](#) podijeljeni su u tri opća cilja:

1. unaprijediti istraživački potencijal Fakulteta,
2. unaprijediti istraživački utjecaj Fakulteta na gospodarstvo,
3. unaprijediti međunarodnu istraživačku vidljivost Fakulteta.

Standard

Fakultet strojarstva i brodogradnje ima ulogu povezivanja istraživačkog i nastavnog procesa u svrhu stvaranja inovativne i kreativne društvene elite, kao i kreiranju nove vrijednosti transferom rezultata istraživačkog rada za dobrobit gospodarstva ([Strategija razvoja FSB-a 2014.–2025.](#)).

Međunarodna i međuinstitucijska suradnja odvija se putem sudjelovanja u međunarodnim projektima i programima mobilnosti te multilateralnih i bilateralnih ugovora s domaćim i inozemnim ustanovama.

Cilj

Fakultet u svakodnevnom radu mora slijediti načela inovativnosti kao bitne sastavnice nastavno-istraživačke djelatnosti, koja će kreirati nove znanstvene vrijednosti kao i

obrazovati stručnjake sposobne za aktivno i uspješno cjeloživotno usavršavanje ([Strategija razvoja FSB-a 2014.–2025.](#)).

Fakultet potiče razvoj međunarodne suradnje, pružajući potporu u realizaciji projekata, gostovanju naših znanstvenika na inozemnim sveučilištima i institutima, kao i gostujućih znanstvenika na FSB-u, realizaciji dvojnih doktorata, s ciljem boljeg povezivanja, te povećanja vlastite istraživačke vrijednosti.

Nastoji se povećati financiranje iz svih dostupnih izvora (prije svega međunarodnih, ali i domaćih) u svrhu omogućavanja održivosti visoko kvalitetnih istraživanja na Fakultetu.

Posebno, potiče se razvoj kreativnosti i poduzetnosti mladih znanstvenika, koji su sposobni za znanstvenu karijeru kako na sveučilištu tako i na institutima ili u gospodarstvu.

Konačno, za učinkovitije povezivanje na međunarodnoj razini treba izvršiti okrupnjavanje istraživačkih resursa na FSB – okupiti istraživače unutar Fakulteta na manjem broju interdisciplinarnih istraživačkih projekata.

Osiguravanje kvalitete postavljenih ciljeva provodi se putem aktivnosti definiranih Priručnikom za osiguravanje kvalitete Fakulteta (trenutno Nacrt priručnika), te drugim postupcima dobre prakse.

Aktivnosti definirane Nacrtom priručnika o osiguravanju kvalitete

Aktivnost 6-1: Fakultet donosi Akcijski plan u skladu s Istraživačko–inovacijskom strategijom FSB-a.

Aktivnost 6-2: Fakultet na temelju indikatora navedenih u Istraživačko–inovacijskoj strategiji FSB-a podnosi Sveučilištu izvješće o njihovom ostvarivanju u protekloj godini.

Aktivnost 6-3: Osigurava se potpora svih službi Fakulteta njegovim istraživačima koji sudjeluju u projektima, posebno međunarodnim projektima.

Aktivnost 6-4: Evidentiraju se objavljeni znanstveni radovi, stručni radovi, knjige, monografije i slično.

Aktivnost 6-5: Uspješnim znanstvenicima dodjeljuju se nagrade i priznanja.

Aktivnost 6-6: Djelatnici se obavještavaju o radionicama / seminarima / informacijskim danima o mogućnostima prijavljivanja i načinima vođenja domaćih i međunarodnih znanstvenih projekata. Organiziraju se specijalizirane radionice / seminari / predavanja s primjerima iz prakse o prijavi projekata.

Aktivnost 6-7: Aktivnosti vezane uz vrjednovanja uspješnosti znanstvenih novaka i asistenata.

Aktivnost 6-8: Aktivnosti vezane uz kriterije produljenja radnog odnosa znanstveno–nastavnom osoblju s navršenih 65 godina.

Aktivnost 6-9: Vrjednuje se mentorstvo na doktorskom studiju.

Aktivnost 6-10: Vrjednuje se rad doktoranda.

Aktivnost 8-13: Fakulteta strojarstva i brodogradnje unutar strategije i akcijskog plana znanstvenoga ili stručnog istraživanja ističe važnost sudjelovanja u međunarodnim projektima.

Aktivnost 8-14: Sukladno Istraživačkoj strategiji Sveučilišta u Zagrebu i Fakulteta strojarstva i brodogradnje stvaraju se uvjeti za povećanje broja nastavnika uključenih u međunarodne istraživačke projekte.

Aktivnost 9-6: Osiguran je dovoljan, uređen i opremljen prostor za znanstvenoistraživačku i stručnu djelatnost.

Aktivnost 9-7: Osigurana su dostatna financijska sredstva za obrazovnu, znanstvenoistraživačku, umjetničku i stručnu djelatnost.

Aktivnost 9-9: Osiguran je kontinuitet nabave knjiga i časopisa te pristup bazama podataka.

Aktivnost 9-10: Osigurana je osposobljenost i usavršavanje nenastavnoga osoblja za potporu obrazovnoj, znanstvenoistraživačkoj, umjetničkoj i stručnoj djelatnosti (npr. kvalificiranost i

usavršavanje bibliotekara i knjižničara; znanje stranih jezika nenastavnoga osoblja koje radi na međunarodnim projektima, mobilnosti, organizaciji međunarodnih događanja i drugo).

Navedene aktivnosti u potpunosti pokrivaju očekivanja od osiguravanja kvalitete znanstveno–istraživačkog rada navedenog u ESG smjernicama, a vidljivo iz slijedeće tablice:

Smjernice ESG-a	Aktivnosti Priručnika za osiguravanje kvalitete Fakulteta
1. Akcijski plan i praćenje njegovog provođenja	6-1, 6-2
2. Potpora za znanstveno–istraživačku djelatnost	6-3, 6-6, 9-6, 9-7, 9-9, 9-10
3. Analiza relevantnih informacija za poboljšanje znanstveno–istraživačke djelatnosti	6-4
4. Vrjednovanje uspješnosti	6-7, 6-8, 6-9, 6-10
5. Nagrađivanje	6-5
6. Međunarodna suradnja	8-13, 8-14

Analiza učinkovitosti sustava osiguravanja kvalitete za znanstveno–istraživačku djelatnost

Na temelju [Samoanalize](#) Fakulteta strojarstva i brodogradnje iz siječnja 2012. godine, [Strategije FSB-a donesene u studenom 2013.](#), te interne analize rađene za Povjerenstvo za strategiju FSB-a, te provedenih razgovora s dionicima – članovima uprave Fakulteta, nastavnicima i asistentima, navodimo slijedeće:

1. Akcijski plan i praćenje njegovog provođenja

Fakultet ima donesenu [Istraživačko–inovacijsku strategiju](#) prema kojoj treba donijeti akcijski plan kao i izvješće o ostvarivanju ciljeva iz Akcijskog plana.

2. Potpora za znanstveno–istraživačku djelatnost

Fakultet ima ustrojenu [Službu za vanjsku suradnju](#) koja brine o potpori istraživačima pri dobivanju međunarodnih projekata, te njihovoj realizaciji, kao i o obavijestima djelatnicima Fakulteta o organizaciji seminara o prijavi međunarodnih projekata. [Financijska služba Fakulteta](#) bavi se računovodstvom i financijama za sve projekte.

Pomoć u pripremi projekata u ovom trenutku odvija se u obliku pomoći prikupljanja i potpisivanja projektne dokumentacije. Međutim, [Služba za vanjsku suradnju](#) bi trebala preuzeti pripremu neznanstvenog dijela projektnih prijedloga, s posebnim naglaskom na pripremu budžeta. Da bi to bilo moguće vjerojatno je potrebno kadrovsko jačanje Službe. Služba će moći preuzeti samo administrativni dio pripreme projekta, a za pripremu tehničkog dijela prijedloga trebati će se zalagati prijavitelji ili će se angažirati konzultantske tvrtke specijalizirane za pripremu prijedloga projekata dok se ne razvije dovoljan kapacitet na samom Fakultetu. Dok neke grupe, koje već imaju projekte, mogu same financirati takve konzultantske kuće, da bi se pojačala uspješnost u dobivanju projekata Fakultet bi trebao financijski pomoći prijedloge projekata onih grupa koje imaju dobar inovativni potencijal, i ozbiljne prijedloge projekata, ali trebaju financijsku podršku za angažman tehničke podrške. Time bi se značajno pojačala uspješnost u prijavljivanju projekata. Unatoč propisanoj proceduri kod vođenja međunarodnih projekata u [Službi za vanjsku suradnju](#) je potvrđeno da se neki voditelji ne pridržavaju istih, čime se ugrožava cijeli fakultet te će se vjerojatno apelirati na Upravu da se uvede veći nadzor i stega.

Administrativni kapacitet za međunarodnu suradnju je smješten u [Službi za vanjsku suradnju](#), u kapacitetu jedne osobe zadužene za mobilnost studenata i nastavnika te određeno knjigovodstvo EU projekata (IPA), te voditeljice Službe koja vodi analitičko projektno knjigovodstvo međunarodnih projekata. Uz to međunarodna suradnja značajno ovisi o IT kapacitetima, smještenima u Računskom

centru, prvenstveno softverskog karaktera. Administrativne funkcije koje bi Služba trebala pokriti su informiranje, pomoć u pripremi prijedloga projekata, projektno knjigovodstvo, financijska analitika na projektnom nivou te na nivou centara ostvarivanja troška (Zavoda i Katedri), IT podrška za voditelje projekata, istraživače, voditelje Katedri, predstojnike Zavoda i Upravu. Međunarodna suradnja se mora primarno voditi na engleskom jeziku.

Fakultet nema specijalizirane laboratorije koji su strogo namijenjeni samo za znanstvenoistraživački rad. Tri akreditirana laboratorija Fakulteta (Laboratorij za procesna mjerenja, Laboratorij za precizna mjerenja dužina i Laboratorij za ispitivanje mehaničkih svojstava) koji su nositelji državnih etalona (za 6 fizikalnih veličina) imaju posebne prostorije namijenjene za razvoj primarnih etalona kojima se nadzire pristup i uvjeti okoline (u skladu sa strogim zahtjevima norme HRN EN ISO/IEC 17025), ali se i te prostorije prema potrebi koriste za diplomske, završne i doktorske radove.

Navedena struktura vlastitih prihoda je zadovoljavajuća ali imajući u vidu buduće troškove treba poraditi na povećanju prihoda, a posebno na povećanju prihoda od međunarodnih projekata te prihoda od komercijalnih projekata i drugih oblika suradnje s gospodarstvom.

Kako se Fakultet bavi tehničkim područjem koje je usko povezano i uz informatiku razvoj alata koji su potrebni za praćenje stanja tehnike su iznimno visoki odnosno nužno je njihovo kontinuirano obnavljanje što iziskuje vrlo značajna sredstva. Većinu opreme Fakultet nabavlja kroz svoje znanstvene projekte te iz suradnje sa privredom. Od Ministarstva se u zadnjih godina praktički se više ne dobivaju sredstva za obnavljanje opreme niti za obrazovne niti za istraživačke potrebe.

Fond knjižnice danas broji oko 20000 knjiga i oko 400 naslova časopisa. Po zavodima se nalazi više od 60000 knjiga, od kojih je većina centralno obrađena knjižničnim softverom. Najstarija knjiga koju Knjižnica posjeduje potječe iz 1673. god. Uz standardnu referentnu literaturu (rječnici, enciklopedije, priručnici, leksikoni, ...), najveći dio fonda čine znanstvene i stručne publikacije koje pokrivaju šire područje tehničkih znanosti, a posebno znanstvena područja strojarstva, brodogradnje i zrakoplovstva. Osim toga tu je i stručna i ispitna literatura iz ostalih područja koja su uvrštena u studijske programe Fakulteta (matematika, fizika, kemija, marketing, ekologija, strani jezici). Kontinuiranom nabavom nove stručne i znanstvene literature nastoji se što više osuvremeniti knjižnični fond. U akademskoj godini 2009./2010. na temelju prijedloga nastavnika Fakulteta te studijskih programa, nabavljeno je ukupno 455 knjiga (187 stranih i 268 domaćih), od kojih su 239 smještene u Knjižnicu, a 216 knjiga se nalazi u prostorima zavoda i katedri. Stanje se tijekom zadnjih godina i dalje unaprjeđuje. Nabavljen je novi softver za knjižnično poslovanje, uspostavljen je rad Knjižničnog odbora, u pripremi je novi Pravilnik o radu Knjižnice, prostor je djelomično klimatiziran te je obnovljen inventar Knjižnice. Knjižnica se pripremila za novi način poslovanja koji je uobičajen u znanstvenim knjižnicama, otvoreni pristup knjižničnoj građi.

S razvojem tehnike i tehnologije postaje sve veća potreba za visokostručnim suradnicima odnosno nenastavnim osobljem. Napore koje fakultet ulaže u praćenje tehnološke razine koja se očituje kroz opremljenosti učionica, suvremenu laboratorijsku opremu, mobilnost, planiranje studija i karijere, uspostavljanje veza s tržištem rada, razvoj i primjena informacijskih sustava i e-usluga, itd. nenastavno osoblje sve teže prati. Fakultet je u ured za međunarodnu suradnju i mobilnost zaposlio referenticu koja se poznaje engleski jezik, ali za još uspješniji rad na tom području neophodno je iskustvo koje se iznimno teško i sporo stječe. U našim uvjetima skoro pa nemoguće je zaposliti projekt manager-a ili osobu s kvalitetnim iskustvom u pisanju projektnih prijedloga. Radna mjesta nenastavnoga osoblja za potporu obrazovnoj, znanstvenoistraživačkoj i stručnoj djelatnosti su praktički unaprijed definirana („zacementirana“) i iznimno je teško promijeniti strukturu tih zaposlenika i po pitanju životne dobi kao i po pitanju stručne spreme.

Značajniju promjenu kadrovske strukture ograničavaju postojeći pravilnici Sveučilišta kao i ostali zakonski propisi iz tog područja. Fakultet planira organizirati odgovarajuće usavršavanje i radi na poboljšanju kvalifikacijske strukture nenastavnog osoblja, ali to je vrlo spor proces.

3. Analiza relevantnih informacija za poboljšanje znanstveno–istraživačke djelatnosti

Fakultet na svojim vršnim stranicama ima poveznice na stranice [Hrvatske znanstvene bibliografije](#), gdje se mogu naći upisani svi znanstveni radovi kojima su koautori djelatnici Fakulteta. Sveučilište u Zagrebu donijelo je Akademske iskaznice kao dokument o cjelokupnoj, pa tako i znanstvenoj djelatnosti djelatnika Sveučilišta, čije bi popunjavanje dalo relevantnu sliku o znanstvenoj djelatnosti Fakulteta.

Analiza informacija vezana uz znanstvenu djelatnost provodi se periodički (recimo u [Samoanalizi](#)), ili kao informacija potrebna za donošenje strateških dokumenata Fakulteta. Na svojim sastancima Povjerenstvo za strategiju analiziralo je rezultate znanstvene djelatnosti od 2008.–2013. i zaključilo da je [pravilima o stjecanju ECTS bodova potrebnih za završetak doktorskog studija](#) bitno povećan broj radova mladih znanstvenika, tako da većina doktoranada nakon obrane doktorata ima uvjete za izbor u suradničko zvanje znanstveni suradnik, a neki čak i više. Također, Pravilnikom o uvjetima za izbor u znanstvena zvanja Nacionalnog vijeća za znanost, u posljednjem desetljeću bitno je povećan broj SCIE radova nužno potreban za napredovanje u znanstvenim zvanjima.

Prema internoj analizi Povjerenstva za strategiju, ukupno je u razdoblju od 1. siječnja 2008. do 31. prosinca 2012. objavljeno 694 rada koje citira SCIE, što u prosjeku iznosi 5.46 radova za svakog djelatnika u znanstveno–nastavnom zvanju od docenta naviše. U analizi je vidljivo da je kod mlađih znanstvenika relativno više članaka objavljeno u časopisima s većim odjekom. Djelatnici kao najveće probleme za veću znanstvenu produktivnost ističu nedostatak časopisa i manjak financiranja znanstvene djelatnosti.

Fakultet strojarstva i brodogradnje ima dugu povijest međunarodne suradnje, općenito je otvoren međunarodnoj suradnji, podržava sve osobne kontakte, suradnju između istraživačkih grupa na bilateralnom i multilateralnom planu, mobilnost nastavnika i studenata, sudjelovanje, kao i organiziranje međunarodnih konferencija, te organizaciju međunarodnih ljetnih škola. Da bi poboljšao međunarodnu projektnu suradnju FSB je osnovao Povjerenstvo za međunarodne projekte, a da bi se olakšala mobilnosti, uposlila se jedna osoba u Službi za vanjsku suradnju.

4. Vrijednovanje uspješnosti

Za znanstvene novake Fakultetsko vijeće odobrava izvještaj tročlanog povjerenstva o radu novaka, kao i plan njegovog rada za sljedeću godinu. Ocjenjivanje znanstvenog rada asistenata se ne provodi. Budući da su većinom znanstveni novaci istovremeno i doktorski studenti Fakulteta strojarstva i brodogradnje, mogli bismo ustvrditi da se provodi i ocjenjivanje doktorskih studenata, međutim time nisu obuhvaćeni svi doktorski studenti (oni koji ne rade na FSB-u ili su doktorski studenti na drugim fakultetima). Vrijednovanje mentora se ne provodi.

Značajan dio istraživanja na Fakultetu financiran je međunarodnim znanstvenim projektima, na kojima su kao znanstveni novaci zaposleni magistri inženjeri strojarstva, brodogradnje i zrakoplovstva koji su bili među najuspješnijim studentima na Fakultetu, čime je najboljim studentima omogućeno daljnje usavršavanje.

Prošlu akademsku godinu osnovana je Radna skupina za donošenje dodatnih kriterija za ostanak profesora u radnom odnosu iznad 65 godina života. Budući da je u međuvremenu došlo do promjene Zakona o znanstvenoj djelatnosti i visokom obrazovanju (čl. 42) vezano uz rad nakon 65. godine života djelatnika u nastavnom i znanstveno–nastavnom zvanju, odlučeno je da za ovu akademsku

godinu Fakultet neće donositi vlastite kriterije, ne bi li se osigurala što jednostavnija smjena generacija na Fakultetu.

Treba još spomenuti da mnoge katedre imaju značajan broj studenata (uglavnom) diplomskih studija koji zajedno s nastavnicima rade na istraživanjima, a kao finalan rezultat, u neočekivano velikom postotku studenti su i koautori objavljenih radova, od kojih su neki objavljeni u SCIE časopisima.

5. Nagrađivanje

Fakultet ima [Pravilnik o dodjeli medalja, nagrada i priznanja](#) u kojem se utvrđuje da se medalje i velike medalje Fakulteta dodjeljuju za doprinos (izuzetni doprinos) u unaprjeđenju rada, razvoja i promociji Fakulteta. Iako se znanstveni rad nigdje posebno ne spominje, također se smatra važnom promocijom Fakulteta.

Prema preporukama koje je ovo Povjerenstvo dalo, predloženo je da se u Pravilnik o novčanim nagradama Fakulteta (koji je u izradi) predvidi i mogućnost novčanih nagrada za najuspješnije znanstvenike u prethodnom razdoblju.

Fakultetsko vijeće na temelju prijedloga zavoda i samostalnih katedri donosi prijedlog za državne nagrade za znanost, nagrade najboljim znanstvenim novacima i sl.

Ocjena standarda

Na Fakultetu strojarstva i brodogradnje postoji vrlo dobro povezivanje istraživačkog i nastavnog procesa, te razvijena suradnja mnogih istraživačkih skupina s gospodarstvom. Uspostavljeni su mehanizmi praćenja kvalitete znanstveno–istraživačkog rada, s tim da bi neke od njih, kao što je znanstvena izvrsnost, trebalo prepoznati i dodatno stimulirati.

Razina razvijenosti

Temeljem kriterija za prosudbu stupnja razvijenosti i učinkovitosti sustava osiguravanja kvalitete (pripremna, početna, razvijena i napredna faza), iskazanim u tablici ispod, Povjerenstvo za unutarnju prosudbu zaključuje da je za područje znanstveno–istraživačkog rada razina razvijenosti: **razvijena faza**.

ESG standard	Pripremna faza	Početna faza	Razvijena faza	Napredna faza
1.2.2 Znanstveno – istraživački rad	Nije obuhvaćen sustavom osiguravanja kvalitete.	Pojedine procedure pokrivaju neke aspekte istraživanja.	Sustav osiguravanja kvalitete pokriva mnoge aspekte znanstveno-istraživačkoga rada.	Sustav osiguravanja kvalitete pokriva glavne aspekte znanstveno-istraživačkoga rada.

Preporuke poboljšanja

- Sustavno poticanje objavljivanja znanstvenih radova u vrhunskim svjetskim časopisima.
- Razvijanje intenzivne međunarodne suradnje.
- Povećanje broja dvojnih doktorata s eminentnim svjetskim sveučilištima.
- Fokusiranje na inovativna primijenjena istraživanja koja će gospodarstvu stvoriti visoku dodanu vrijednost te doprinijeti reindustrijalizaciji društva.
- Nagrađivanje najboljih znanstvenika Fakulteta posebnim nagradama u nekoliko kategorija prema duljini istraživačkog iskustva.
- Projektno knjigovodstvo i analitika: hitno je potrebno implementirati centralni informatički sustav koji će voditi računa i o Pravilima Senata o financiranju međunarodnih projekata. Također, dugoročno je potrebno implementirati na centralnom mjestu vođenje vremenika (*timesheets*), putnih naloga, izračun stvarnog broja radnih sati, te automatski obračun iznosa

satnica. Da bi se omogućio rad više grupa na jednom projektu, potrebno je napraviti fleksibilnu aplikaciju koja će omogućiti zavođenje mjesta troška po grupama. Potrebno je omogućiti automatsko generiranje izvještaja.

- Službeno oformiti Ured za međunarodnu suradnju s točno definiranim poslovima i zaduženjima u okviru ili izvan [Službe za vanjsku suradnju](#) (ured bi nastavio pružati administrativno-tehničku podršku međunarodnim projektima, obavljati poslove vezane za mobilnost studenata, nastavnika i administrativnog osoblja te provoditi ostale aktivnosti vezane uz međunarodnu suradnju i mobilnost). Stvaranjem jasne slike djelatnosti ureda za međunarodnu suradnju i zaposlenika u tom uredu, moglo bi se jednostavnije organizirati praćenje procesa, a time i djelovati na poboljšanje kvalitete istih.
- Izraditi novi naputak za voditelje međunarodnih projekata te ga vezati na programe EU (Horizon 2020, ERASMUS+, LIFE, itd.) kao i na projekte koji će biti financirani kroz kohezijske i strukturne fondove EU.
- Kao dio Strategije FSB-a zadati mjerljive ciljeve koji će dovesti do povećanje financiranja iz međunarodnih projekata te izraditi akcijski plan djelovanja.
- Uključiti „pametnu specijalizaciju“ u Strategiju FSB-a.
- Potrebno je na svakom Fakultetskom vijeću uvesti priopćenja Povjerenstva s najnovijim pozivima za prijedloge projekata.
- Osnovati specijalizirane laboratorije koji bi bili strogo namijenjeni samo za znanstveno istraživački rad.
- Definirati financijsku potporu za usavršavanje mladih znanstvenika i nastavnika na razini Fakulteta.

Stručna djelatnost

Standard

Fakultet treba evidentirati i poticati stručnu djelatnost nastavnika i istraživača u skladu s raspoloživim resursima i strategijom Fakulteta.

Cilj

Fakultet nastoji ostvariti pozitivan utjecaj na društvo i kroz stručnu djelatnost nastavnika-istraživača. Stoga je stručnu djelatnost potrebno poticati, evidentirati i učiniti razvidnom. Stručnu djelatnost treba prilagoditi raspoloživim resursima i strategijom Sveučilišta i Fakulteta, a u korelaciji s obrazovnim i istraživačkim aktivnostima.

Osiguravanje kvalitete postavljenih ciljeva provodi se putem aktivnosti definiranih Nacrtom priručnika za osiguravanje kvalitete Fakulteta, te drugim postupcima dobre prakse.

Aktivnosti definirane Nacrtom priručnika o osiguravanju kvalitete

Aktivnost 7-1: Evidentiraju se sporazumi o suradnji između Fakulteta s jedne strane te gospodarskih subjekata i strukovnih organizacija s druge strane.

Aktivnost 7-2: Evidentiraju se stručni projekti.

Aktivnost 7-3: Evidentira se stručna djelatnost na razini fakulteta.

Aktivnost 7-4: Evidentiraju se nagrade i priznanja dodijeljena nastavnicima za stručni rad.

Aktivnost 9-8: Prihodi se evidentiraju prema izvoru financiranja (državni proračun, studentski doprinosi, projekti, gospodarstvo i drugo).

Analiza učinkovitosti sustava osiguravanja kvalitete za stručnu djelatnost

Na Fakultetu postoji intenzivna stručna djelatnost koja se kontinuirano dokazuje preko velikog broja stručnih projekata i sporazuma o suradnji. Sustav stručne djelatnosti vodi se i evidentira preko [Službe za vanjsku suradnju](#) dok se operativni dio provodi preko [Financijske službe](#). Namjera Fakulteta i

Uprave da se pojača stupanj stručnih aktivnosti vidljiva je i preko djelovanja Povjerenstva za promicanje suradnje s gospodarstvom, čija je glavna uloga upravo usmjerena u uključivanje Fakulteta u gospodarstvo, a čime se opet dodatno iskorištavaju svi laboratorijski i stručni resursi. Usmjerenost k stručnoj djelatnosti evidentira se i povećanjem broja akreditiranih laboratorija i tijela unutar Fakulteta. Nadalje, stručna djelatnost nastavnog osoblja se reflektira i radom unutar regulatornih tijela i odbora čime se dokazuje direktan utjecaj na donošenje tehničke regulative, normi i sl. Da bi se pojednostavilo i dodatno komercijalno pojačalo provođenje stručne djelatnosti, osnovana je i tvrtka CTT d.o.o. u 100% vlasništvu Fakulteta, čija je funkcija prvenstveno usmjerena na jačanje suradnje s gospodarstvom.

Na Fakultetu ne postoji prostor koji se koristi isključivo za stručni rad koji potpada pod suradnju s privredom. Stručni je rad sastavni dio nastavnog i istraživačkog procesa, budući da se odvija s istom opremom koja se koristi u nastavnom ili istraživačkom procesu, kao i u istom prostoru. Stručni rad, vrlo često, predstavlja samo manje kompleksan dio početnih istraživanja, čiji su konačni ishod osnovni rezultati koji predstavljaju osnovu za daljnja istraživanja. Nadalje, studentski rad, posebice kod izrade preddiplomskih završnih i diplomskih radova, često predstavlja rješenje nekog od jednostavnijih problema, koji su dio veće cjeline unutar nekog stručnog rada.

Fakultet svoje prihode ostvaruje na više načina odnosno iz više izvora te se oni na taj način i evidentiraju te prate njihovi trendovi. Prema izvoru prihoda razlikujemo prihode iz državnog proračuna, prihode temeljem posebnih propisa odnosno participacije studenata u školarinama, prihode od vlastite djelatnosti. Od participacija školarina u što su uključene školarine za preddiplomske, diplomske, poslijediplomske specijalističke studije i poslijediplomske doktorske studije Fakultet ostvaruje oko 20% prihoda. Kroz financiranje znanstvenih, tehnologijskih i međunarodnih projekata, fakultet ostvaruje oko 13% prihoda. Od najma ostvaruje se oko 14% prihoda. Najveći dio prihoda, približno 53%, se ostvaruje kroz projekte suradnje s gospodarstvom. U strukturi tržišnih prihoda, prihodi od obavljanja poslova vlastite djelatnosti iznose 22.612.681 kuna i čine 80% tržišnih prihoda, a prihodi po posebnim propisima, odnosno participacije školarina iznose 4.274.778 kuna i čine 15% tržišnih prihoda. Od prihoda koji se ostvare vlastitom djelatnošću, oko 17.600.000 odnosi se na prihode od suradnje s gospodarstvom (78%), a na prihode od najamnina 3.202.918 kuna, odnosno 14%. Preostali su izvori tržišnih prihoda donacije i prihodi od financiranja. Zadnjih nekoliko godina uočljiv je trend povećanje učešća prihoda od suradnje s gospodarstvom i međunarodnih projekata.

Ocjena standarda

Sustav osiguravanja kvalitete definiran je poglavljem 7. Stručna djelatnost, Priručnika za osiguravanje kvalitete Fakulteta u kojem su propisani načini provođenja i evidencije stručnih aktivnosti. Djelovanjem Povjerenstva za promicanje suradnje s gospodarstvom kontinuirano se poboljšava stupanj stručne djelatnosti. Resursi za provođenje stručne djelatnosti su na visokoj tehničkoj i kadrovskoj razini. Povratne informacije svih dionika redovito se prate i koriste za unaprjeđenje sustava osiguravanja kvalitete.

Razina razvijenosti

Temeljem kriterija za prosudbu stupnja razvijenosti i učinkovitosti sustava osiguravanja kvalitete (pripremna, početna, razvijena i napredna faza), iskazanim u tablici ispod, Povjerenstvo za unutarnju prosudbu zaključuje da je za područje stručne djelatnosti razina razvijenosti: **napredna faza**.

ESG standard	Pripremna faza	Početna faza	Razvijena faza	Napredna faza
1.2.2. Stručna djelatnost	Nije obuhvaćena sustavom osiguravanja kvalitete.	Pojedine procedure pokrivaju neke aspekte stručne djelatnosti.	Sustav osiguravanja kvalitete pokriva mnoge aspekte stručne djelatnosti.	Sustav osiguravanja kvalitete pokriva glavne aspekte stručne djelatnosti.

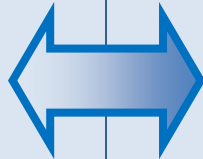
Preporuke poboljšanja

- Potrebna je izrada univerzalne forme ponude i cjenika za stručne djelatnosti Fakulteta.
- Poželjno je formirati Opće uvjete poslovanja kao preduvjet za suradnju s tvrtkama u inozemstvu.
- Formiranje liste uspješnih Katedri i Zavoda te organiziranje radionica za prijenos njihovih iskustava u suradnji s gospodarstvom.
- Formiranje centralnog arhiva stručnih projekata (jedinstvene fakultetske baze).
- Afirmacija projekta TEHNET tvrtke CTT d.o.o. koji stvara bazu kompetencija velikog broja stručnjaka na Fakultetu i na FER-u, za njihovo brže povezivanje s gospodarstvom.

Zajednička procjena razine razvijenosti za znanstveno–istraživačku i stručnu djelatnost

Povjerenstvo za unutarnju prosudbu zaključuje da je za područje znanstveno–istraživački rad i stručna djelatnost razina razvijenosti: **prijelaz iz razvijene u naprednu fazu.**

ESG standard	Pripremna faza	Početna faza	Razvijena faza	Napredna faza
1.2.2 Znanstveno – istraživački rad i stručna djelatnost	Nisu obuhvaćeni sustavom osiguravanja kvalitete.	Pojedine procedure pokrivaju neke aspekte istraživanja i stručne djelatnosti.	Sustav osiguravanja kvalitete pokriva mnoge aspekte znanstveno-istraživačkoga rada i stručne djelatnosti.	Sustav osiguravanja kvalitete pokriva glavne aspekte znanstveno-istraživačkoga rada i stručne djelatnosti.



Kriterij 1.3 – Ocjenjivanje studenata

Standard

Studente treba ocjenjivati prema objavljenim kriterijima, pravilima i procedurama koje valja dosljedno primjenjivati.

Cilj

Ocjenjivanje studenata jedan je od najvažnijih elemenata visokog obrazovanja. Rezultati ocjenjivanja značajno utječu na njihove buduće karijere. Stoga je važno ocjenjivanje provoditi profesionalno i uzimati u obzir široko znanje o procesima testiranja i ispitivanja. Ocjenjivanje učilištu također daje vrijedne informacije o djelotvornosti sustava poduke i podrške učenju.

Aktivnosti definirane Nacrtom priručnika o osiguravanju kvalitete

Aktivnost 3-1: Za svaki studijski predmet predviđeni su i objavljeni načini praćenja i ocjenjivanja studenata.

Aktivnost 3-2: Za svaki predmet/kolegij objavljuju se kriteriji, pravila i postupci ocjenjivanja.

Aktivnost 3-3: Za svaki predmet javno su objavljeni ispitni rokovi i termini među-ispita.

Aktivnost 3-4: Osigurani jednaki uvjeti za sve studente koji pristupaju ispitu u određenom roku; ocjenjivanje se provodi prema objavljenim kriterijima, kako bi se omogućilo postizanje usporedivih rezultata za sve studente.

Aktivnost 3-5: Definirani su postupci žalbe na rezultate ispita.

Aktivnost 3-6: Sprečava se kršenje etičkog kodeksa od strane studenata (prepisivanje na ispitima krivotvorenje potpisa i dr.) i sankcionira prema [Pravilniku o stegovnoj odgovornosti](#) i [Pravilniku o sveučilišnom preddiplomskom i diplomskom studiju](#).

Aktivnost 3-7: Studentima je osigurana pravovremena povratna informacija o rezultatima koje su postigli na ispitu ili dijelu ispita usmenim, pisanim ili elektroničkim putem, a u skladu s propisima o zaštiti osobnih podataka.

Aktivnost 3-8: Definirani su i objavljeni postupci o završnom ispitu i diplomskom radu na diplomskim studijima te specijalističkom radu za specijalističke poslijediplomske programe.

Aktivnost 3-9: Analiza rezultata koje su studenti postigli u akademskoj godini, analiza postizanja ishoda učenja te rezultati studentske ankete temelj su za predlaganje potrebnih izmjena u izvedbenom planu studija.

Navedene aktivnosti u potpunosti pokrivaju očekivanja od osiguravanja kvalitete programa i kvalifikacija navedenih u ESG smjernicama, a vidljivo iz slijedeće tablice:

Smjernice ESG-a Postupci za ocjenjivanje studenata trebaju:	Aktivnosti Priručnika za osiguravanje kvalitete Fakulteta
1. biti oblikovani tako da mjere postignuće planiranih ishoda učenja i drugih ciljeva programa	3-1
2. biti primjereni svrsi, bilo dijagnostičkoj, formativnoj ili sumativnoj	3-2
3. imati jasne i objavljene kriterije ocjenjivanja	3-2, 3-7
4. obavljati ih trebaju osobe koje razumiju ulogu ocjenjivanja u napredovanju studenata prema stjecanju znanja i vještina vezanih uz njihovu buduću kvalifikaciju	3-1, 3-2, 3-4
5. tamo gdje je moguće, ne oslanjati se na procjenu samo jednog ispitivača	3-1, 3-4
6. uzeti u obzir sve moguće posljedice pravila o ispitivanju	3-5, 3-6, 3-9
7. imati jasna pravila o odsutnosti studenta, bolesti i drugim olakšavajućim okolnostima	3-4, 3-5
8. osigurati da se ocjenjivanja provode na siguran način, u skladu s objavljenim postupcima učilišta	3-7
9. biti podložni administrativnim provjerama kako bi se osigurala ispravnost postupaka.	3-9

Analiza učinkovitosti vrjednovanja studentskog rada i ocjenjivanje studenata

Na temelju sagledavanja stanja na Fakultetu s raznih aspekata (uvidom u rezultate [Samoanalize](#) iz siječnja 2012. godine, doneseni [Akcijски plan za unaprjeđenje kvalitete za razdoblje 2013.–2014.](#) iz ožujka 2013. godine, dokument [Strategija FSB-a 2014.–2025.](#), [Statut Fakulteta](#), [s izmjenama i dopunama iz studenog 2011.](#), [web stranice Fakulteta](#) i dr.), te provedenih razgovora s različitim dionicima – članovima uprave fakulteta, predstavnicima studenata, nastavnicima i asistentima, te raznih službi i predstavnika relevantnih Povjerenstava pri fakultetu, navodimo slijedeće:

Postupci vrjednovanja studentskog rada i ocjenjivanje studenata

Fakultet ima jasno definirane kriterije i mehanizme vrjednovanja studentskog rada i ocjenjivanja studenata. Svaka katedra, na početku akademske godine (semestra), upućuje studenta na dokumente koji jasno govore o načinima polaganja, obvezama i ocjenjivanju studenta. Vrjednovanje studentskog rada provodi se i putem web-a s alatima Scriptrunner i Moodle.


Ocjena standarda

Studenti na svim razinama studija ocjenjuju se prema objavljenim kriterijima, pravilima i procedurama, koje se dosljedno primjenjuju.

Razina razvijenosti

Temeljem kriterija za prosudbu stupnja razvijenosti i učinkovitosti sustava osiguravanja kvalitete (pripremna, početna, razvijena i napredna faza), iskazanim u tablici ispod, Povjerenstvo za unutarnju prosudbu zaključuje da je za područje vrjednovanja studentskog rada i ocjenjivanje studenata razina razvijenosti: **prijelaz iz razvijene u naprednu fazu.**

ESG standard	Pripremna faza	Početna faza	Razvijena faza	Napredna faza
1.3 Ocjenjivanje studenata	Ne postoje javno objavljeni kriteriji, pravila i procedure za ocjenjivanje ishoda učenja studenata.	Postoje kriteriji pravila i procedure za ocjenjivanje ishoda učenja studenata, ali su djelomično dostupni studentima i ne primjenjuju se dosljedno.	Postoje kriteriji pravila i procedure za ocjenjivanje ishoda učenja studenata i dosljedno se primjenjuju.	U skladu s kurikulumom i ishodima učenja trajno se poboljšavaju procedure ocjenjivanja ishoda učenja.



Preporuke poboljšanja

- Na početku svake akademske godine fakultet bih trebao napraviti popis svih studenata s posebnim potrebama i drugim zdravstvenim problemima te popis profesionalnih sportaša koji iz opravdanih razloga ne mogu, eventualno, pristupiti unaprijed oglašenim terminima vrjednovanja rada i ocjenjivanja. Popis potom prosljediti svim katedrama koje za polaznike imaju gore spomenute studente, a radi pripreme i organizacije ispita za te studente.
- Kao standard, a nakon održanih ispita, uvesti ankete za studente s ciljem dobivanja informacija o dosljednosti primjenjivanja kriterija ispitivanja i ocjenjivanja.

Kriterij 1.4 – Osiguravanje kvalitete nastavnika

Standard

Fakultet mora osiguravati kvalitetu i stručnost svojih nastavnika. Kvalitetnim izvođenjem nastave nastavnici motiviraju studente, potiču njihov samostalni rad i omogućuju postizanje ishoda učenja. Kako bi znali koliko su u tome uspješni, nastavnici moraju imati povratne informacije o svom radu. Nastavnički rad potrebno je kontinuirano vrjednovati s ciljem njegova unaprjeđivanja, a nastavnicima je potrebno pružiti podršku i u postizanju viših kompetencija za rad u nastavi. S druge strane, sveučilišni se nastavnici bave i znanstveno istraživačkim i stručnim radom te su to također područja u kojima treba usuglasiti i donijeti kriterije uspješnosti i izvrsnosti i načine njihove provjere kako bi se napredovanje u zvanjima provodilo na razvidan način.

Fakultet svojim nastavnicima omogućuje sudjelovanje u nastavi izvan matične sastavnice.

Cilj

S obzirom da su nastavnici najvažniji obrazovni resurs dostupan svim studentima, Fakultet mora osigurati kvalitetne nastavnike koji potpuno poznaju i razumiju područje podučavanja, te imaju potrebne kompetencije i iskustvo u podučavanju kao i otvorenost prema unaprjeđenju svojih nastavničkih kompetencija. Postupci zapošljavanja i izbora u znanstveno-nastavna zvanja trebaju osigurati da novo nastavno osoblje posjeduje, pored znanstveno istraživačkih i stručnih, i nastavničke kompetencije. Fakultet je dužan nastavnicima osigurati razvoj nastavničkih kompetencija.

Međunarodno okruženje pridonosi poboljšanju i povećavanju kompetencija dionika, ujedno potiče razumijevanje, snalaženje i rad u multikulturnom okruženju. Kroz javne pozive i natječaje za financiranje potiču se zainteresirani nastavnici i nenastavno osoblje na sudjelovanje u programima međunarodne razmjene. Fakultet treba zadovoljiti preduvjete (normativne, materijalne, prostorne, kadrovske) za ostvarivanje unutarnje i međunarodne razmjene u oba smjera.

Aktivnosti definirane Nacrtom priručnika o osiguravanju kvalitete

Osiguravanje kvalitete postavljenih ciljeva provodi se putem 22 aktivnosti definiranih Nacrtom priručnika za osiguravanje kvalitete Fakulteta, a podijeljenih u četiri grupe:

Aktivnosti planiranja nastavničkih resursa

Aktivnost 5-1: Jednom godišnje prikupljaju se podaci o nastavničkom kadru i nastavnom opterećenju i to popunjavanjem tablica s predmetima i nastavnim opterećenjem svakog nastavnika po katedrama i zavodima fakulteta. Tablice s popisom nastavnika s nastavnim opterećenjem, na fakultetu i na drugim ustanovama visokoga obrazovanja u norma satima, dostavljaju se MZOS i Senatu.

Aktivnost 5-2: Povjerenstvo za kadrove je u izradi petogodišnjeg plana zapošljavanja. Kriteriji planiranja novih kadrova temelje se na odlasku pojedinih nastavnika u mirovinu, nastavnom opterećenju katedre i mogućem napredovanju i izboru nastavnika u nova znanstveno nastavna zvanja. Uprava Fakulteta daje veliku potporu Povjerenstvu za kadrove u naporima raspoređivanja nastavničkog kadra da bi se ujednačilo nastavno opterećenje katedri i zavoda u budućem razvoju Fakulteta.

Aktivnost 5-3: Fakultet ima pravilnik o ustrojstvu radnih mjesta koju nije prošao Senat pa stoga nije objavljen na mrežnim stranicama Fakulteta.

Aktivnost 5-4: Fakultetsko vijeće provodi postupak povjeravanja nastave za određeni predmet ili dio predmeta prema [Statutu \(s izmjenama i dopunama\)](#) Fakulteta (članci 115. 116. i 117), kao dio izvedbenog plana nastave, na zahtjev katedre a uz suglasnost zavoda. Nastava se povjerava i vanjskim suradnicima izabranim u naslovna nastavna zvanja.

Aktivnost 5-5: Fakultetsko vijeće provodi postupak za odobrenje sudjelovanja vlastitih nastavnika u nastavi na drugim ustanovama visokog obrazovanja prema [Statutu \(s izmjenama i dopunama\)](#) Fakulteta (članak 139.), a prema zahtjevu druge ustanove uz odobrenje katedre i zavoda.

Aktivnosti izbora u zvanje

Aktivnost 5-6: Temeljem odluke Fakultetskog vijeća tajnik upravljanja raspisuje u skladu s planiranim zapošljavanjem novih nastavnika ili napredovanjem postojećih nastavnika te Pravilnikom o ustroju radnih mjesta javni natječaj za novo nastavničko mjesto.

Aktivnost 5-7: Fakultet nije propisao dodatne uvjete za izbor/reizbor, tako da za sada vrijede važećim zakonom utvrđeni uvjeti za izbor u znanstveno-nastavna zvanja.

Aktivnost 5-8: Fakultet nema pravilnik o izboru nastavnika i suradnika u zvanja i radna mjesta, međutim, poštuju se postojeći zakoni i pravni akti Sveučilišta po kojima Fakultetsko vijeće i pravna služba Fakulteta provodi izbor nastavnika i suradnika ([Statutu](#) Fakulteta [s izmjenama i dopunama](#), članci 120. do 124.).

Aktivnost 5-9: U postupku izbora u više zvanje/reizbor, na zahtjev samog nastavnika, Povjerenstvo za upravljanje kvalitetom na Fakultetu, odnosno sam predsjednik Povjerenstva, izdaje i potpisuje Potvrdu o provedenom istraživanju kvalitete nastavnoga rada, na osnovu provedene sveučilišne Ankete za procjenu rada nastavnika koja je definirana na razini Sveučilišta. Potvrda s ocjenama dostavlja se Povjerenstvu za izbor/reizbor nastavnika.

Aktivnosti razvoja i unaprjeđivanja nastavničkih kompetencija

Aktivnost 5-10: Prije prvoga izbora u znanstveno nastavno zvanje pristupnik mora održati nastupno predavanje pred Povjerenstvom ([Statut](#) Fakulteta [s izmjenama i dopunama](#)).

Na razini katedri za sve suradnike u nastavi i novozaposleno nastavno osoblje, poznato je, predmetni nastavnici provode poduku s ciljem razvijanja i usavršavanja potrebnih kompetencija za rad u nastavi.

Mora se primijetiti da novozaposlenom nastavnom osoblju nije osigurana mogućnost sustavnog razvijanja kompetencija za rad u nastavi na razini Fakulteta.

Aktivnost 5-11: Fakultet svojim organizacijskim ustrojstvom zaposlenom nastavnom osoblju ne omogućuje trajno osposobljavanje i unaprjeđivanje kompetencija za rad u nastavi.

Aktivnost 5-12: Na Fakultetu ne postoji odgovarajući program za osposobljavanje odnosno poboljšavanje kvalitete rada u nastavi za nastavnike za koje se utvrdi da ne ispunjavaju minimalnu razinu kvalitete rada u nastavi utvrđenu na razini Fakulteta.

Aktivnost 9-11: Osigurana je potpora mladim znanstvenicima i nastavnicima za usavršavanje (npr. financijska potpora, odobrenje plaćenoga dopusta i drugo).

Aktivnosti vrjednovanja rada nastavnika

Aktivnost 5-13: Prema preporukama Ureda za upravljanje kvalitetom Fakultet izrađuje godišnji plan vrjednovanja rada nastavnika. U sklopu [Akcijskog plana za unaprjeđenje kvalitete](#) za razdoblje 2013.-2014. dane su smjernice za dizanje kvalitete rada nastavnika.

Aktivnost 5-14: Na Fakultetu se redovito provode studentske Ankete za procjenu rada nastavnika.

Aktivnost 5-15: Na Fakultetu se provodi analiza studentske ankete za procjenu rada nastavnika (vidi [Samoanaliza](#) točka 4E. Nastavnici).

Aktivnost 5-16: Fakultet poduzima mjere unaprjeđenja kvalitete temeljem provedene analize studentske Ankete za procjenu rada nastavnika.

Aktivnost 5-17: Fakultet ne provodi samovrjednovanje rada nastavnika prema uputama iz Priloga 3.

Aktivnost 5-18: Na Fakultetu rad nastavnika ne procjenjuju kolege nastavnici prema uputama iz Priloga 2.

Aktivnost 5-19: Fakultetsko Povjerenstvo za udžbenike i publikacije vrjednuje sveučilišne udžbenike i ostale materijale svojih autora u skladu s [Pravilnikom o sveučilišno-nastavnoj literaturi Sveučilišta u Zagrebu](#).

Aktivnost 5-20: Povjerenstvo za e-učenje redovito provodi analizu stanja e-učenja na Fakultetu i ti podaci su uključeni u godišnje izvješće o rezultatima ankete o stanju e-učenja na Sveučilištu u Zagrebu.

Aktivnost 5-21: Na Fakultetu se dodjeljuje nagrada za najbolji e-kolegiji u svakoj akademskoj godini što predstavlja stimulaciju nastavnicima za rad na razvoju e-učenja ([Pravilnik o dodjeli nagrada za najbolji e-kolegij](#) od 20. travnja 2009.).

Aktivnost 5-22: U protekle tri akademske godine provedeni su natječaji za poticaj razvitka e-kolegija kojima je cilj privući nove nastavnike u proces e-učenja i razvoj e-učenja općenito na Fakultetu. Sredstvima iz Fonda, kojeg dodjeljuje Dekan, potiče se razvitak e-kolegija, uvođenjem novih e-kolegija, ili podizanjem razine primijenjene tehnologije e-učenja u postojećim.

Analiza učinkovitosti sustava osiguravanja kvalitete nastavnika

Na temelju sagledavanja stanja na Fakultetu, uvidom u rezultate [Samoanalize](#), doneseni [Akcijski plan za unaprjeđenje kvalitete](#), [Strategiju FSB-a 2014.–2025.](#), Statut i [Pravilnike Fakulteta](#), web-stranice Fakulteta, te provedenih razgovora s različitim dionicima – članovima uprave Fakulteta, nastavnicima i asistentima, te predstavnicima relevantnih Povjerenstava pri fakultetu, navodimo sljedeće:

1. Postupci osiguravanja kvalitete nastavnika

Fakultet u skladu sa svojom misijom i vizijom razvoja, planira nastavničke resurse uzimajući u obzir raspoložive nastavnike, studijske programe koje izvodi i broj studenata te planirane nove studijske programe, odnosno povećanje/smanjenje broja studenata. U [Samoanalizi](#) Fakulteta, točka 4. Nastavnici, pod C, a vezano uz tablice nastavnog opterećenja, na razini Fakulteta opterećenja nastavnika nisu posve ravnomjerno raspoređena. To je dobrim dijelom uzrokovano objektivnim razlozima

(studiji brodogradnje i zrakoplovstva imaju relativno malen broj studenata u odnosu na studij strojarstva. Također se propisuju postupci dodjeljivanja nastavnih opterećenja stalno zaposlenim nastavnicima i vanjskim suradnicima te odobrava angažman vlastitih nastavnika na drugim ustanovama. Za svaku povjeru nastave za određeni predmet postoji odluka Fakultetskog vijeća. Vanjsko opterećenje nastavnika smije biti do 30 % redovite nastavne norme.

Opći uvjeti za izbor u pojedino zvanje utvrđeni su Zakonom o znanstvenoj djelatnosti i visokom obrazovanju. Uvjete za izbor u znanstveno zvanje utvrđuje Nacionalno vijeće za znanost, a minimalne uvjete u pogledu obrazovnog, nastavnoga i stručnoga rada za izbor u znanstveno-nastavno i nastavno zvanje propisuje Rektorski zbor. Specifični uvjeti za izbor utvrđeni su Statutom Fakulteta.

Fakultet ima razrađene metode utvrđivanja i provjere kvalificiranosti i kompetentnosti nastavnoga osoblja, dostupne vanjskim ocjenjivačima. Na temelju dobivenih rezultata uvode se poboljšanja u sustav. Metode su usklađene sa specifičnostima pojedinih katedri i odgovarajućim pravnim aktima. Primjer dobre prakse na Fakultetu (odluka Fakultetskog vijeća ur. br. 251-66-1700-13-2 od 5. prosinca 2013. godišnje izvješće Povjerenstva za praćenje nastave i akreditaciju): s najslabije ocjenjenim nastavnikom obavljaju se razgovori s Upravom i vodstvom katedre/zavoda na kojoj nastavnik radi, te se analiziraju uzroci i pronalaze rješenja i načini za poboljšavanja kvalitete nastave.

Rad nastavnika redovito se vrjednuje temeljem objavljenih kriterija, pravila i postupaka. Vrjednovanje rada nastavnika u području nastavnoga rada provodi se putem studentske ankete za vrjednovanje rada nastavnika, samovrjednovanja nastavnika, putem vrjednovanja koja provode kolege nastavnici i na druge pogodne načine. Sve vrste vrjednovanja ne provode se svake godine, već kroz, primjerice, cikluse od tri godine. Do ak. godine 2012./2013. na Fakultetu se provodila ISVU on-line studentska anketa za procjenu nastavnog rada nastavnika. Za akademsku godinu 2013./2014. na Fakultetu je provedena studentska anketa tehnikom olovka papir na kraju zimskog semestra.

Na Fakultetu se dodjeljuje nagrada za najbolji e-kolegiji u svakoj akademskoj godini, a u protekle tri akademske godine provedeni su natječaji za poticaj razvitka e-kolegija s ciljem privlačenja novih nastavnika u proces e-učenja radi ubrzavanja razvoja e-učenja na Fakultetu. Nositelji e-kolegija s Fakulteta javljaju se i na natječaj Sveučilišta za najbolji e-kolegij, koji se pri tome vrjednuje sukladno klasifikaciji koju je prihvatio Senat. U okviru 5. Sveučilišnog Dana e-učenja, nastavnicima našeg Fakulteta izv. prof. dr. sc. Mariju Štorgi i Stanku Škecu, mag. ing. stroj. uručena je nagrada za najbolji e-kolegij Sveučilišta u akademskoj godini 2012./2013. za e-kolegij Teorija konstruiranja na Studiju strojarstva.

Ideja o trajnom usavršavanju mladih znanstvenika i nastavnika je iznimno korisna i pohvalna, ali za njezinu provedbu potrebni su iznimni organizacijski i financijski naponi. Dulje vrijeme postoji institut tzv. slobodne godine (sabbatical) za nastavnike koji relativno dobro (ali i rijetko) funkcionira. Pri odlasku nekog od nastavnika na slobodnu godinu unatoč plaćenom dopustu (što je dobro za nastavnika) na Fakultetu ostaje upražnjeno nastavničko mjesto čije obaveze treba netko preuzeti. Oslanjanje na solidarnost između nastavnika je uobičajena praksa u tim slučajevima, ali samo ukazuje na nedovoljnu definiranoost te mogućnosti i organizacijske problem koje u tom slučaju nastaju. Takav problem je iznimno prisutan na „malim“ katedrama gdje nastavnika nitko ne može zamijeniti. Uobičajena je praksa poticanja mladih znanstvenika na sudjelovanje u međunarodnim ljetnim školama i radionicama, na međunarodnim konferencijama te boravke na stranim sveučilištima u svrhu usavršavanja, ali i u tom slučaju njihovim odlaskom pojavljuje se problem preuzimanja njihovih nastavnih obaveza. Fakultet je uključen u program Erasmus, koji omogućuje odlaznu i dolaznu mobilnost mladih znanstvenika, nastavnog i nenastavnog osoblja od akademske godine 2009./2010. Nastavno osoblje sudjeluje u programu Erasmus kroz kraće posjete, odnosno stručno usavršavanje ili održavanje nastave u inozemstvu u trajanju do tjedan dana. Ova mogućnost dostupna je od ak. godine 2010./2011. kada je sudjelovalo 2 nastavnika, a u 2011./2012. prijavilo se 4 nastavnika i 2 administrativne osobe.

Financijska potpora nije definirana na razini Fakulteta nego se ona u pravilu organizira kroz ugovore o suradnji između Sveučilišta, a ne na razini Fakulteta.

Ocjena standarda

Sustav osiguravanja kvalitete nastavnika na Fakultetu formalno je propisan Priručnikom za osiguravanje kvalitete Fakulteta, poglavlje 5. Osiguravanje kvalitete nastavnoga osoblja i njezina interakcija i utjecaj na društvo znanja doprinos regionalnom razvoju, a u skladu s [Priručnikom za osiguravanje kvalitete Sveučilišta u Zagrebu](#).

Priručnikom za osiguravanje kvalitete Fakulteta definirani su standard i cilj osiguravanja kvalitete nastavnika, koji su u potpunosti u skladu sa standardima i smjericama danim od strane European Association for Quality Assurance in Higher Education (ENQA) u dokumentu European Standards & Guidelines (ESG).

Priručnikom su propisane aktivnosti osiguravanja kvalitete nastavnika na Fakultetu, čiji djelokrug u potpunosti pokriva kriterije navedene u ESG standardima i smjericama.

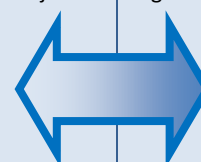
Redovito se prikupljaju povratne informacije svih dionika te se koriste za unaprjeđenje sustava osiguravanja kvalitete nastavnika. Na Fakultetu kontinuirano djeluju povjerenstva za praćenje kvalitete nastave i akreditaciju sa zadatkom razvoja i unaprjeđenja kvalitete nastavnika, dok povjerenstva za kadrove, za udžbenike i publikacije, za nagrade kao i povjerenstvo za e-učenje pomažu u dosljednom provođenju tog procesa.

Kako bi se osigurala održivost sustava kvalitete potrebno je kontinuirano i dalje sustavno raditi na razvoju, unaprjeđenju i dosljednoj primjeni mehanizama za osiguravanje kvalitete.

Razina razvijenosti

Temeljem kriterija za prosudbu stupnja razvijenosti i učinkovitosti sustava osiguravanja kvalitete (pripremna, početna, razvijena i napredna faza), iskazanim u tablici ispod, Povjerenstvo za unutarnju prosudbu zaključuje da je za područje Osiguravanje kvalitete nastavnoga osoblja, njezina interakcija i utjecaj na društvo znanja te doprinos regionalnom razvoju razine razvijenosti: **prijelaz iz razvijene u naprednu fazu**.

ESG standard	Pripremna faza	Početna faza	Razvijena faza	Napredna faza
1.4 Osiguravanje kvalitete nastavnika	Ne postoji dovoljan broj nastavnoga osoblja s odgovarajućom znanstvenom i stručnom kvalifikacijom u skladu sa standardima opterećenja nastavnoga osoblja. Osiguravanje kvalitete nastavnoga osoblja nije interaktivno i nije uključeno u regionalni razvoj društva znanja.	Postoje mehanizmi koji omogućuju stručno i znanstveno usavršavanje nastavnoga osoblja, ali se djelomično primjenjuju. Osiguravanje kvalitete nastavnoga osoblja djelomično utječe na razvoj društva znanja i regionalni razvoj.	Vrjednuje se vještina prijenosa znanja na studente i učinkovitost poučavanja. Osiguravanje kvalitete djelomično uključuje rezultate znanstvenih istraživanja u proces poučavanja. Osiguravanje kvalitete nastavnoga osoblja utječe na razvoj društva znanja i regionalni razvoj.	Prikupljene povratne informacije o kvaliteti i učinkovitosti procesa poučavanja koriste se za njihovo unaprjeđivanje. Rezultati znanstvenih istraživanja uključeni su u proces poučavanja. Osiguravanje kvalitete nastavnoga osoblja značajno utječe na razvoj društva znanja i regionalni razvoj.



Preporuke poboljšanja

- Prema potrebi održavati radionice o različitim metodičkim pristupima u obradi i uvježbavanju nastavnih sadržaja kao i o uporabi suvremenih nastavnih pomagala.
- Organizirati radionice za mlade mentore na doktorskom studiju.
- Organizirati pedagoško – psihološku edukaciju za novo zaposleno nastavno osoblje.
- Povjerenstvo za osiguravanje kvalitete na Fakultetu treba izraditi i ujednačiti procedure, te dati naputke, za provođenje samovrjednovanja rada nastavnika (Prilog 3.) i procjenu rada nastavnika od kolega nastavnika s katedre (Prilog 2.).
- Radi učinkovitosti primjene i razvoja tehnologija e-učenja bilo bi korisno pokrenuti aktivnosti za vrjednovanje e-kolegija i njihovo svrstavanje po razinama, a što bi olakšalo i provedbu vrjednovanja nastavnikovog doprinosa e-učenju.

Kriterij 1.5 – Obrazovni resursi i pomoć studentima

Standard

Visoka učilišta trebaju osigurati prikladne i potrebne obrazovne resurse za svaki ponuđeni program. Fakultet osigurava odgovarajuće resurse koji su potrebni za kontinuirano podizanje kvalitete obrazovne, ali i drugih (znanstvenoistraživačke, umjetničke i stručne) djelatnosti.

Cilj

Uz svoje nastavnike, studenti se oslanjaju i na razne druge resurse koji će im pomoći u učenju. Resursi variraju od fizičkih, kao što su knjižnice ili računalna oprema, do ljudske podrške u obliku tutora, savjetnika i drugih savjetodavaca. Obrazovni resursi i drugi načini pomoći trebaju biti lako dostupni studentima (posebno onima s invaliditetom), napravljeni tako da udovoljavaju njihovim potrebama i otvoreni za povratne informacije onih koji ih koriste. Učilišta trebaju redovito pratiti, pregledavati i poboljšavati djelotvornost sustava pomoći svojim studentima. Na razini Fakulteta treba voditi računa da se osigura suradnja i dogovor oko pojedinih raspoloživih resursa (npr. laboratoriji, znanstvena oprema i sl.) kako bi se oni racionalno upotrebljavali.

Aktivnosti definirane Nacrtom priručnika o osiguravanju kvalitete

Aktivnost 4-1: Osiguran je odgovarajući prostor za izvođenje svih oblika nastave, opremljen na način da studentima omogući usvajanje znanja i vještina.

Aktivnost 4-2: Omogućen je bežični pristup Internetu na svim nastavnim bazama Fakulteta.

Aktivnost 4-3: Osigurana je opremljenost Knjižnice u skladu s međunarodnim standardima o visokoškolskim knjižnicama.

Aktivnost 4-4: Osiguran je dovoljan broj primjeraka obvezatne literature (u klasičnom i/ili digitalnom obliku), u pravilu najmanje 20% od predviđenoga broja upisanih studenata.

Aktivnost 4-5: Osiguran je dovoljan broj primjeraka dopunske literature (u klasičnom i/ili digitalnom obliku), u pravilu najmanje 10% od predviđenoga broja upisanih studenata.

Aktivnost 4-6: Radno vrijeme Knjižnice usklađeno je s obvezama studenata.

Aktivnost 4-7: Prostor čitaonice primjeren je individualnom i timskom radu, opremljen računalima i drugom potrebnom opremom u skladu sa zahtjevima studija.

Aktivnost 4-8: Radno vrijeme studentske referade usklađeno je s obvezama studenata.

Aktivnost 4-9: Osiguran je prostor za studentske organizacije i udruge.

Aktivnost 4-10: Osigurani su različiti načini informiranja studenata (oglasne ploče, ažurne mrežne stranice, mailing liste i dr.).

Aktivnost 4-11: Prostori za izvođenje nastave, usluge i informacije trebaju biti dostupni/pristupačni svim studentima uključujući studente s invaliditetom.

Aktivnost 4-12: Osigurani su uvjeti za mobilnost studenata te informacije vezane uz mobilnost.

- Aktivnost 4-13: Stranim i domaćim studentima osigurana je dostupnost informacija kroz promotivni materijal i mrežne stranice Fakulteta.
- Aktivnost 4-14: Osigurana je dostupnost obvezatne literature na stranom jeziku.
- Aktivnost 4-15: Osigurani su termini konzultacija za studente u trajanju od najmanje dva sata tjedno.
- Aktivnost 4-16: Osigurani su sustavi podrške studentima, mentori/tutori za podršku studentima i praćenje studenata tijekom studija.
- Aktivnost 4-17: Dodjela nagrada i priznanja uspješnim studentima.
- Aktivnost 4-18: Fakultet pruža potporu studentima u njihovim sportskim aktivnostima.
- Aktivnost 4-19: Osigurani uvjeti za e-učenje.
- Aktivnost 4-20: Studenti su aktivni sudionici u donošenju za njih važnih odluka.
- Aktivnost 4-21: Odgovori na studentska pitanja i pritužbe.
- Aktivnost 4-22: Osigurana prehrana za studente.
- Aktivnost 9-1: Osiguran je odgovarajući prostor za izvođenje nastave, u pravilu 1,25 m² upotrebljivoga prostora po studentu.
- Aktivnost 9-2: Osigurane su učionice dostatne veličine u skladu s kriterijima o veličini studentskih grupa, u pravilu do 150 studenata za predavanja, 30 za seminare i auditorne vježbe i 20 za praktične vježbe.
- Aktivnost 9-3: Osigurana je opremljenost računalnih učionica, vježbaonica, laboratorija te ostalih prostora namijenjenih individualnom radu studenata.
- Aktivnost 9-4: Osigurana je mogućnost priključka vlastitih prijenosnih računala (na struju, Internet, bežičnu mrežu i dr.) uz kontinuirano povećavanje broja priključaka.
- Aktivnost 9-5: Osigurana je pristupačnost svih mjesta gdje se održava nastava, uključujući i virtualno okruženje, studentima i zaposlenicima s invaliditetom.

Analiza

Fakultet obavlja svoje aktivnosti u tri zgrade raspoređene na lokacijama Ivana Lučića 5 (južna zgrada), Ivana Lučića 1 (sjeverna zgrada), Ivana Lučića b.b. (istočna zgrada) i Najistočnija zgrada – dva laboratorija (Miramarska b.b.) ukupne površine 29.289,89 m². Južna (središnja) zgrada izgrađena je 1966., sjeverna zgrada 1960., a istočna zgrada 1968. godine. Od izgradnje obavljene su dvije rekonstrukcije (dva mosta između zgrada), već se nastojalo odgovarajućim sanacijama i zahvatima osuvremeniti prostor u smislu postavljanja informatičke komunikacijske mreže, nove stolarije (sjeverna zgrada i dio južne zgrade), djelomičnog klimatiziranja, uređenja laboratorijskih prostora, sanacije grijanja, djelomične promjene infrastrukturnih objekata i sl. Fakultet ima 71 predavaonicu ukupne površine 4942 m² s ukupno 2448 sjedećih mjesta te se na osnovu toga i broja studenata zaključuje da prostorni uvjeti zadovoljavaju po veličini i rasporedu. Dio prostora u istočnoj zgradi dugi niz godina koristila je Hrvatska televizija, koja je iz prostora u potpunosti izašla. Dio tih prostora je bio prilagođen tehnološkom procesu obrade filmske trake te zahtjeva dodatna ulaganja i uređenje za što Fakultet trenutačno nema mogućnosti.

Vodeći se s uobičajenim kriterijima o veličini studentskih grupa te raspoloživog prostora zaključuje se da broj predavaonica i mjesta u njima odgovara broju upisanih studenata (trenutno zajedno s poslijediplomskim studijem 2360 studenata). Laboratoriji su vrlo različito opremljeni te u pravilu zadovoljavaju potrebe pojedinih istraživačkih grupa koje su vezane uz pojedine Katedre odnosno Zavode, ali u slučaju formiranja novih grupa postoji problem jer ih se ne može jednostavno smjestiti. Bilo bi dobro kad bi se osiguralo nekoliko projektnih laboratorijskih prostora koji bi se dodjeljivali na korištenje pojedinim grupama za vrijeme trajanja npr. nekog projekta. Dio prostorija u istočnoj zgradi bi trebalo preurediti upravu u tu svrhu. Kao dobra praksa može se navesti dodjeljivanje pojedinih prostorija studentima za njihove projekte.

Potrebno je napomenuti da postoje velike razlike u razini opremljenosti laboratorija. U skladu s razinom opremljenosti, laboratoriji su primjereni nastavnim i istraživačkim potrebama i potrebama

Fakulteta za suradnju s gospodarstvom i transfer tehnologija. Računalne učionice su u pravilu dobro opremljene i ispunjavaju sve potrebe studenata i nastavnika.

Knjižnica Fakulteta ima bogat fond knjiga i časopisa, prostor je klimatiziran i opremljena je računalima te pruža dobre uvjete za rad studenata. U postojećem proračunu Fakultet ne dobiva nikakva sredstva za uporabu, korištenje ili održavanje ovih prostora, ni od nadležnog Ministarstva niti od Sveučilišta. U zadnje dvije godine isključivo sredstvima Fakulteta uređena je prostorija za projektne aktivnosti studentskih udruga.

Obzirom na karakter nastave na Fakultetu, računalna oprema je od iznimne važnosti za sve nastavne aktivnosti. Na Fakultetu, u više računalnih učionica postoji vrlo velik broj osobnih računala (226) koja se koriste u nastavi (od toga devet računalnih učionica sustavno održava Računski centar, a nekoliko računalnih učionica održavaju pojedini zavodi). Svakom se studentu Fakulteta na početku studiranja otvara korisnički račun (pristup) u LDAP bazi kojim se koristi tijekom studija za potrebe nastave, spajanja na bežičnu mrežu Fakulteta, spajanja preko VIP CARNet Broadband veze, CARNet-ovih modemskih ulaza, korištenja mrežnih aplikacija (npr. sustava za učenje na daljinu ili znanstvene bibliografije) i sl. LDAP imenik fsb.hr domene dio je infrastrukture AAI@EduHr.

Za otvaranje korisničkih pristupa računalima u PC učionicama postoji jasna procedura objavljena na web-stranicama Fakulteta. Najveći dio opreme je dostupan studentima i izvan nastave (od 8 do 20 sati kad nema nastave u računalnim učionicama), što je nužno za njihov samostalan rad u izradi seminara, projekata te završnih i diplomskih radova. Oprema je, uz dopuštenje Uprave Fakulteta, dostupna i u danima kada je Fakultet službeno zatvoren, ako je to nužno za dovršetak radova s fiksnim rokom završetka (diplomski radovi). Osnovni problem kod računalne opreme je starost, iako se u okviru financijskih mogućnosti Fakulteta, ona redovito obnavlja. Zbog prostornog smještaja Fakulteta u tri velike i nekoliko manjih zgrada kvalitetan signal nije dostupan u apsolutno svim prostorima Fakulteta, ali je trenutno je u postupku obnova i nadogradnja bežične veze (WiFi) u svim zgradama Fakulteta.

U kolovozu 2013. godine Fakultet je kupio novi server (IBM Blade FLEX sustav) koji je smješten u Računskom centru, a kojemu je jedna od namjena za potrebe e-učenja čime je povećana dostupnost sustava za e-učenje.

Pristup svim zgradama Fakulteta omogućen je osobama i zaposlenicima s invaliditetom preko vanjskih liftova (južna zgrada), ulazne rampe (sjeverna zgrada) i niskog prizemlja s direktnim pristupom liftovima (istočna zgrada). Problem je pristup učionicama koji nije dovoljno prilagođen osobama s invaliditetom. Uočeni problem je u postupku rješavanja putem zahtjeva za sredstva za pomoć u unapređenju infrastrukture Fakulteta. Treba napomenuti da je pristup u prostore sjeverne zgrade Fakulteta djelomično omogućen (može se pristupiti svim laboratorijima, dok pristup drugim prostorima još uvijek nije adekvatno riješen). Planirano je da projektna dokumentacija za pristup svim prostorima sjeverne zgrade bude dovršena do završetka 2014. godine.

U Knjižnicu FSB-a uveden je integrirani knjižnični sustav Aleph čime je Knjižnica Fakulteta postala dio knjižničnog sustava Sveučilišta u Zagrebu. Isti knjižnični sustav koristi Nacionalna i sveučilišna knjižnica u Zagrebu te dobar dio fakulteta Sveučilišta u Zagrebu. Knjižnica redovito provodi analizu obvezne i dopunske literature te ju nabavlja u dovoljnom broju u odnosu na broj studenata koji slušaju određeni predmet. Također, s računala u knjižničnoj čitaonici studentima je omogućen pristup do bibliografskih baza podataka od kojih dio uključuje i časopise u cjelovitom tekstu. Također, prisutna je i potreba za dodatnim trajnim radnim mjestima sukladno Standardima za visokoškolske knjižnice. Zaposlenici Knjižnice redovito se educiraju kako bi knjižnica mogla pratiti nove trendove u knjižničarstvu i potrebe korisnika te znanstveno-stručno napredovati. Radno vrijeme Knjižnice i knjižničnih čitaonica usklađeno je s potrebama studenata.

Redovito se nagrađuje najbolje studente. Dodjeljivanje nagrada i priznanja regulirano je [Pravilnikom o dodjeli medalja, nagrada i priznanja](#) (pročišćeni tekst, studeni 2013.). Nagrade studentima, prema Pravilniku, su: pohvale studentima Fakulteta; Medalje studentima Fakulteta; Dekanska nagrada; nagrada "Davorin Bazjanac".

Studenti putem svojih predstavnika u Studentskom zboru članovi su Fakultetskog vijeća te na taj način sudjeluju u donošenju za njih važnih odluka. Članovi su i nekoliko Povjerenstava (Povjerenstvo za odnose s javnošću i Povjerenstvo za osiguravanje kvalitete) članove predlaže studentski zbor.

Za rad studentskih udruga osigurani su adekvatni prostori. Studentske udruge koje su aktivne pri Fakultetu, pored Studentskog zbora, su:

- Hrvatska studentska asocijacija strojarskih fakulteta (HSA-SF), Udruga mehatroničara (UM),
- Udruga studenata industrijskog inženjerstva i menadžmenta (SIIM),
- Hrvatska udruga studenata zrakoplovstva (HUSZ),
- Hrvatsko udruženje studenata brodogradnje (HUSB),
- Studentski časopis I3, Udruga inovatora FSB-a,
- Fakultetska organizacija studenata (FOS) i
- sportska udruga Omega.

Udruge koriste prostore dvije učionice i radionice u posebnim zgradama. Studentske su udruge aktivne u međunarodnoj suradnji sa sličnim međunarodnim udrugama te u provedbi vlastitih projekata. Neki od tih projekata direktno su vezani uz nastavu te su za njih nagrađivane (primjerice posebne rektorove nagrade), a u nekoliko navrata ostvareni su i zapaženi rezultati na međunarodnim natjecanjima.

Kategoriziranim sportašima omogućavaju se pogodnosti pri studiranju (izostajanje s određenog broja sati nastave, izlaženje na ispitne rokove u terminima koji im odgovaraju, pravo na upis smanjenog semestralnog opterećenja, pravo na status redovitog studenta u vremenu duljem od propisanog, ...). Prava i obveze regulirane su Ugovorom o studiranju koji Fakultet potpisuje sa svakim studentom koji donese potvrdu kojom potvrđuje da je kategorizirani sportaš.

Na Fakultetu postoji restoran Studentskog centra te je time osigurana subvencionirana prehrana za studente.

Internet stranica Fakulteta [FSB Online](#) predstavlja središnje mjesto informiranja studenata, kako o informacijama o ispitima, obavijestima o mobilnosti, rasporedu, ali isto tako i o fakultetu općenito, njegovim promotivnim aktivnostima.

Studentske molbe se rješavaju u propisanom roku. Problem nastaje kada je veliki broj za studente nepovoljno riješenih molbi te se upućuje žalbe na rješenja molbi.

Ocjena standarda

Resursi potrebni studentima za učenje dostupni su i primjereni. Resursi vezani uz studentski standard u većoj mjeri zadovoljavaju potrebe studenata.

Razina razvijenosti

Temeljem kriterija za prosudbu stupnja razvijenosti i učinkovitosti sustava osiguravanja kvalitete (pripremna, početna, razvijena i napredna faza), iskazanim u tablici ispod, Povjerenstvo za unutarnju prosudbu zaključuje da je za područje obrazovni resursi i pomoć studentima: **prijelaz iz razvijene u naprednu fazu.**

ESG standard	Pripremna faza	Početna faza	Razvijena faza	Napredna faza
1.5 Obrazovni resursi i pomoć studentima	Sustav osiguravanja kvalitete ne provjerava resurse potrebne za potporu studentima. Resursi vezani uz studentski standard zadovoljavaju minimum.	Sustav osiguravanja kvalitete provjerava postojeće resurse za učenje koji su djelomično dostupni i primjereni za svaki ponuđeni studijski program. Resursi vezani uz studentski standard djelomično zadovoljavaju potrebe studenata.	Resursi potrebni studentima za učenje dostupni su i primjereni za svaki ponuđeni studijski program. Resursi vezani uz studentski standard u većoj mjeri zadovoljavaju potrebe studenata.	Visoka učilišta sustavno prate i unapređuju resurse za potporu studentima za svaki ponuđeni studijski program. Resursi vezani uz studentski standard u potpunosti zadovoljavaju potrebe studenata.



Preporuke poboljšanja

- Nastaviti ulagati u razvoj resursa za učenje i potporu studentima u skladu s mogućnostima i usvojenim strateškim ciljevima. Pojedinih laboratorijima je potrebno povećati kapacitet i opremljenost.
- Studenti su zadovoljni radnim vremenom i fondom Knjižnice. No, unatoč tome, studentsku učionicu koja pripada Knjižnici, a koju studenti mogu koristiti za učenje do 21h, treba otvoriti duže i omogućiti studentima da ju koriste barem do 23h. Uz mogućnost da se vremenom radno vrijeme studentske učionice produlji na 24h.
- U dogovorima sa Studentskim zborom FSB-a organizirati tribine na kojima bi se zainteresirane studente upoznavalo s različitim temama za koje moguće postoji interes (primjerice mobilnost studenata, mogućnosti studiranja za kategorizirane sportaše, predstavljanje studentskih udruga pri FSB-u, ...).
- Imena nagrađenih studenata redovito objavljevati na web-stranicama Fakulteta te na web-stranici Baza diplomiranih studenata (u kojoj se inače objavljuju imena svih diplomiranih studenata, datum diplomiranja te smjer na kojem su diplomirali).
- Prema informacijama studenata, uz male iznimke, trenutni model „mentorstva“ studenti ne koriste. Kao probni projekt uvesti „studenta mentora“ za studente prve godine (iz redova uspješnih studenata druge i treće godine, uz njihovu suglasnost, dodijeliti kao mentore studentima prve godine).
- Iako su za Internet stranicu Fakulteta [FSB Online](#) mahom upućene pohvale, kako od strane studenata tako i od strane asistenata i nastavnika, postoji još elemenata koji se mogu poboljšati. Primjerice centralizacija informacija istog korisnika ili iste namjene i njihovo objedinjavanje, raspored bi se mogao dopuniti mogućnošću pregledavanja oba semestra tijekom godine (umjesto samo aktualnog semestra) te poboljšavanje mobilne verzije stranice. Uočeno je od strane studenata da se brucosi teže snalaze na [FSB Online](#) te bi za njih možda mogao biti napravljen vodič. Nadalje nedostaju stranice na engleskom jeziku i informacije o studijima na engleskom jeziku.
- Definirati rokove rješavanja studentskih žalbi koje su upućene na rješenja studentskih molbi. Takvih situacija je bilo dosta, prvenstveno vezanih uz rokove upisa (treći/četvrti, ...). Iako, s budućim generacijama se ne očekuje veći broj žalbi na rješenja molbi, što je bio slučaj prethodnih godina.
- Osigurati sredstva za potporu nabavi laboratorijske opreme.
- Napraviti detaljnu analizu potreba invalidnih osoba te prilagoditi prostore njima.
- Izraditi godišnje izvješće o stanju i potrebama (na osnovu kojega bi Dekan ili prodekan pokrenuo postupak za nabavom, popravkom, rješavanjem učenih problema).

Kriterij 1.6 – Informacijski sustav

Standard

Visoka učilišta trebaju prikupljati, analizirati i koristiti relevantne informacije radi djelotvornog upravljanja svojim studijskim programima i drugim aktivnostima.

Cilj

Podaci o funkcioniranju Fakulteta polazna su točka za učinkovito osiguravanje kvalitete. Važno je da Fakultet raspolaže metodama za prikupljanje i analizu podataka o svojim aktivnostima. Bez toga, Fakultet neće znati što radi dobro, a što ne, na što je potrebno obratiti posebnu pozornost, a također neće biti upoznat ni s rezultatima inovativnih aktivnosti. Informacijski sustavi Fakulteta moraju biti kompatibilni i koordinirani. MZOS putem sustava ISVU (Informacijski sustav visokih učilišta) omogućuje prikupljanje, objedinjavanje i obrađivanje dijela informacija ili podataka vezanih za studije, studente i nastavnike.

Osiguravanje kvalitete postavljenih ciljeva provodi se putem aktivnosti definiranih nacrtom Priručnika za osiguravanje kvalitete Fakulteta, te drugim postupcima dobre prakse.

Aktivnosti definirane Nacrtom priručnika o osiguravanju kvalitete

Aktivnost 10-1: Prati se napredovanje i uspjeh studenata tijekom studija.

Aktivnost 10-2: Redovito se prati zadovoljstvo studenata programom i nastavnicima.

Aktivnost 10-3: Pohanjuju se i analiziraju dokazi o kompetencijama nastavnika.

Aktivnost 10-4: Redovito se statistički prate osnovni podaci o studentskoj populaciji.

Aktivnost 10-5: Redovito se prate osnovni pokazatelji uspješnosti izvedbe studijskog programa.

Aktivnost 10-6: Fakultet se uspoređuje sa srodnim ustanovama unutar Europskog prostora visokog obrazovanja.

Aktivnost 10-7: Redovito se prate podaci o zapošljavanju diplomanata.

Smjernice ESG-a	Aktivnosti Priručnika za osiguravanje kvalitete Fakulteta
1. Sustavi informiranja moraju uključivati napredovanje studenata i prolaznost.	10-1
2. Sustavi informiranja moraju uključivati zapošljivost diplomanata.	-
3. Sustavi informiranja moraju uključivati zadovoljstvo studenata programima.	10-2
4. Sustavi informiranja moraju uključivati djelotvornost nastavnika.	10-3
5. Sustavi informiranja moraju uključivati profil studentske populacije.	10-4
6. Sustavi informiranja moraju uključivati dostupne obrazovne resurse i njihovu cijenu.	10-5
7. Sustavi informiranja moraju uključivati ključne pokazatelje uspjeha učilišta.	10-6

Analiza učinkovitosti informacijskih sustava

Uočeno je sljedeće:

- Na Fakultetu se redovito provodi analiza napredovanja i uspjeha studenata tijekom studija – na godišnjoj razini prodekan za nastavu podnosi izvješće dekanu. To se Izvješće, kao sastavni dio Izvješća dekana, podnosi Fakultetskom vijeću na kraju svake akademske godine. Primjeri-

ce, u okviru [Samoanalize](#) objavljeni su dijagrami koji prikazuju ovisnost uspješnosti studenata o uspješnosti u školi, također uspjeh bruoša kroz broj osvojenih bodova na državnoj maturi, uspješnost studenata ovisno o tome dolaze li iz strukovnih škola ili gimnazija.

- Studenti tijekom svake akademske godine putem sustava ISVU (Informacijski sustav visokih učilišta) ispunjavaju dobrovoljne ankete o radu nastavnika. Također, nakon završetka preddiplomskog, odnosno diplomskog studija, ispunjavaju odgovarajuću anketu o vrjednovanju preddiplomskog, tj. diplomskog studija. Ankete se zatim šalju na Sveučilište u Ured za kvalitetu. Rezultati anketa prosljeđuju se natrag na Fakultet, a svaki nastavnik pomoću svog AAI identiteta ima uvid u rezultate anketa svojih studenata. Pristup rezultatima svih anketa ima i dekan.
- Dokazi o kompetencijama nastavnika se pohranjuju i analiziraju prilikom postupka izbora nastavnika. Studentske se ankete šalju na Sveučilište, a rezultati anketa se prosljeđuju Fakultetu i dostupni su preko sučelja ISVU Nastavničkog portala. Rezultati su trajno dostupni za sve godine kada je anketa provedena.
- Statistički se prate osnovni podaci o studentskoj populaciji putem ISVU-a i statističkih listova. Državni zavod za statistiku podatke dobavlja iz ISVU sustava, a za studente koji završe studij u Zavod se šalju statistički listovi.
- Redovito se prate osnovni pokazatelji uspješnosti izvedbe studijskog programa. Svake se akademske godine analizira nastavno opterećenje nastavnika i za svaki se kolegij navode sati održane nastave, broj studenata i broj grupa, tj. procjenjuje realizacija Nastavnim planom predviđenih kolegija. Trenutno važeći studijski programi prate se na razini katedri, a manje izmjene koje se provode obuhvaćaju: male dopune i izmjene sadržaja predmeta, ažuriranje literature, promjene semestra u kojima se izvodi predmet, preciznije definiranje ishoda učenja, uvođenje metodologije e-učenja na predmet, preraspodjela broja nastavnih sati za različite oblike nastave unutar broja sati predviđenih za predmet, promjene obveza studenata i načina vrjednovanja postignuća ishoda učenja.
- Fakultet se uspoređuje sa srodnim ustanovama unutar Europskog prostora visokog obrazovanja. Kompetencije stručnjaka koji završe studij na Fakultetu su usporedive i kompatibilne s onima srodnih studija u Europi, jer su prilikom izrade studijskih programa korištene preporuke uglednih međunarodnih strukovnih udruga i akreditacijskih agencija za studijske programe iz područja tehničkih znanosti, informatike, prirodoslovlja i informatike. Budući da djelatnici Fakulteta imaju mnogobrojne partnerske kontakte s različitim visokim učilištima u Europi, prisutna je stalna suradnja na poboljšavanju studijskih programa i daljnjem usklađivanju kompetencija koje stječu studenti. Usporedbom strukture studijskog programa strojarstva na Fakultetu sa sveučilištima u regiji te renomiranim europskim učilištima, može se vidjeti velika sličnost u zastupljenosti temeljnih kolegija u prve tri godine studija (preddiplomski studij) na kojem se stječu osnovne opće i stručne kompetencije.
- Svake se godine provodi analiza stanja nezaposlenosti diplomanata Fakulteta svih generacija preko Zavoda za zapošljavanje. Postupak se obvezno provodi kod predlaganja upisnih kvota u preddiplomske studije. Na upit Fakulteta, HZZ dostavlja listu kretanja nezaposlenosti po godinama, studijima, županijama.

Ocjena standarda

Fakultet kontinuirano prikuplja, analizira i koristi relevantne informacije radi djelotvornog upravljanja svojim studijskim programima i drugim aktivnostima, te radi na poboljšanju protoka informacija o sustavu osiguravanja kvalitete. Protok informacija je dostupan svim dionicima sustava osiguravanja kvalitete.

Razina razvijenosti

Temeljem kriterija za prosudbu stupnja razvijenosti i učinkovitosti sustava osiguravanja kvalitete (pripremna, početna, razvijena i napredna faza), iskazanim u tablici ispod, Povjerenstvo za unutarnju

prosudbu zaključuje da je za područje informacijskih sustava razina razvijenosti: **razvijena faza**.

ESG standard	Pripremna faza	Početna faza	Razvijena faza	Napredna faza
1.6 Informacijski sustav	Osiguravanje kvalitete ne pruža ni unutarnjim ni vanjskim dionicima informacije o sustavu i ustanovi.	Ne postoji prikupljanje i sustavna obrada informacija. One nisu dostupne unutarnjim dionicima. Vanjski dionici su nedovoljno uključeni u planiranje i razvoj sustava osiguravanje kvalitete. Informacije im se dostavljaju sporadično.	Aktivnosti i ključni ishodi sustava osiguravanja kvalitete poznati su svim unutarnjim dionicima. Sve njima relevantne procedure sustava osiguravanja kvalitete su dostupne. Vanjske interesne skupine definirane su i njihove se informacije/prijedlozi ozbiljno razmatraju. Informacije o aktivnostima i ključni rezultati sustava osiguravanja kvalitete su pristupačne glavnim vanjskim dionicima.	Sustav osiguravanja kvalitete u cijelosti je transparentan. Unutar njega postoji aktivna komunikacija. Informacije se sustavno i ciljano dostavljaju različitim dijelovima/dionicima učilišta. Relevantne informacije su temelj procesa planiranja i neprekidnoga poboljšavanja sustava osiguravanja kvalitete. Postoji aktivna komunikacija i razmjena relevantnih informacija između vanjskih dionika i sustava osiguravanja kvalitete radi planiranja i njegovog razvoja.

Preporuke poboljšanja

- Kontinuirano nadopunjavati sadržaje i poboljšavati protok informacija.
- Sustavno uspoređivati sadržaje sa srodnim institucijama u zemlji i inozemstvu.
- Objaviti zbirno statističko izvješće anketa i informacija o studentskoj populaciji na Internet-skim stranicama Fakulteta.
- Osmisliti način za poticanje studenata na ispunjavanje dobrovoljnih anketa o kvaliteti nastave i radu nastavnika (prijedlog: uvesti ankete koje bi se ispunjavale sistemom papir-olovka na početku i kraju svakog semestra).

Kriterij 1.7 – Informiranje javnosti

Standard

Fakultet treba redovito objavljivati ažurne, nepristrane i objektivne informacije (i kvalitativne i kvantitativne) o svojim programima i kvalifikacijama. U ostvarenju svoje javne uloge Fakultet je dužan informirati javnost o programima koje nudi, o planiranim ishodima učenja tih programa, o kvalifikacijama koje dodjeljuju, o nastavi, o postupcima učenja i ocjenjivanja koje koriste, kao i o mogućnostima učenja dostupnim studentima. Objavljene informacije mogu sadržavati stavove i opis sadašnjih radnih mjesta bivših studenata kao i profil trenutačne studentske populacije. Te informacije moraju biti točne, nepristrane, objektivne i lako dostupne i ponajprije su namijenjene obavještavanju javnosti o onome što Fakultet radi. Fakultet treba na nepristran i objektivan način potvrditi je li ispunio vlastita očekivanja. Službena web-stranica ustanove predstavlja temeljni oblik obavještavanja javnosti o svim djelatnostima ustanove. Pored web-stranica, u cilju informiranja javnosti koriste se i tiskovine (vodiči, godišnjaci i sl.), istupi na javnim zbivanjima u organizaciji Fakulteta ili drugih institucija s kojima surađuju, oglašavanje u medijima i dr. Službena web-stranica, na hrvatskom i engleskom jeziku, mora sadržavati:

- osnovne podatke o ustanovi,

- temeljne pravne akte ustanove:
 - Statut FSB-a,
 - Pravilnik o studijima,
 - Pravilnik o kvaliteti,
 - Strategiju institucije te godišnje Izvješće o provedbi Strategije,
- podatke o ustroju i djelatnicima s navedenim podacima za kontakt,
- podatke o nastavnim i drugim programima (studijski programi, programi
- cjeloživotnog učenja, stručna usavršavanja i dr.),
- pravovremeno objavljene podatke o izvedbi studijskih programa:
 - akademski kalendar,
 - raspored održavanja nastave,
 - raspored ispitnih rokova,
 - završetak studija (protokol i dr.),
 - natječaje za upis na programe Fakulteta i kriterije upisa,
- podatke o znanstvenoj djelatnosti institucije,
- podatke o međunarodnoj suradnji,
- podatke o dostupnim resursima za studiranje s poveznicom na detaljnije podatke:
 - kolegijima i nastavnicima,
 - knjižnični sustav,
 - studomat (poveznica na studomat),
 - podrška studentima,
 - podatke korisne bivšim studentima.

Cilj

U ostvarenju svoje javne uloge FSB je dužan informirati javnost o programima koje nudi, o planiranim ishodima učenja tih programa, o kvalifikacijama koje dodjeljuje, o nastavi, o postupcima učenja i ocjenjivanja koje koristi, kao i o resursima za učenje dostupnim studentima. Objavljene informacije mogu sadržavati stavove i opis sadašnjih radnih mjesta bivših studenata kao i profil trenutačne studentske populacije. Sve informacije trebaju biti točne, nepristrane, objektivne, lako dostupne i ponajprije namijenjene obavještanju javnosti o radu fakulteta. Fakultet treba nepristrano i objektivno potvrditi je li ispunilo vlastita očekivanja.

Aktivnosti definirane Nacrtom priručnika o osiguravanju kvalitete

Aktivnost 11-1: Javno su objavljeni osnovni podaci o FSB-u (temeljni pravni akti, podaci o ustroju i djelatnicima uz kontaktne podatke i dr.).

Aktivnost 11-2: Studijski programi i podaci o studijskim programima javno su objavljeni.

Aktivnost 11-3: Osigurana je javnost izvedbenoga plana studijskih programa (akademski kalendar, raspored održavanja nastave, nastavni planovi, ispitni rokovi, postupovnik završetka studija, natječaji za upis na programe sastavnice, kriteriji upisa i dr.).

Aktivnost 11-4: Javno su dostupne informacije o mogućnostima koje pridonose kvaliteti studiranja (podatci o znanstvenoj djelatnosti sastavnice, o međunarodnoj suradnji, o dostupnim resursima za studiranje: predmetima i nastavnicima, knjižnici, podršci studentima i dr.).

Aktivnost 11-5: Svi pravilnici, upute i kriteriji koji se donose na sastavnicama javno se objavljuju.

Aktivnost 11-6: Osigurana je javnost ispita i obrana završnih radova.

Aktivnost 11-7: Posebna se pozornost posvećuje točnosti, objektivnosti i dostupnosti objavljenih podataka i informacija.

Aktivnost 11-8: Vodi se briga o zaštiti osobnih podataka.

Aktivnost 11-9: Vodi se briga o obavezama iz Zakona o pravu na pristup informacijama.

Aktivnost 11-10: Održavanje javnih predstavljanja programa, ishoda učenja, kvalifikacija, nastave, postupcima i mogućnostima učenja i ocjenjivanja.

Aktivnost 11-11: Informativne i promotivne tiskovine.

Ostvarivanje navedenog cilja ostvaruje se navedenih 11 aktivnosti iz Nacrta priručnika za osiguravanje kvalitete Fakulteta strojarstva i brodogradnje. Podudarnost tih aktivnosti sa Smjernicama ESG-a vidljiva je iz korelacijske tablice:

Smjernice ESG-a	Aktivnosti Priručnika za osiguravanje kvalitete Fakulteta
<p>Visoka su učilišta dužna objavljivati informacije o programima koje nude, o planiranim ishodima učenja tih programa, o kvalifikacijama koje dodjeljuju, o nastavi, o postupcima učenja i ocjenjivanja koje koriste, kao i o mogućnostima učenja dostupnim studentima.</p> <p>Te informacije moraju biti točne, nepristrane, objektivne i lako dostupne. Učilište treba na nepristran i objektivan način potvrditi je li ispunilo vlastita očekivanja.</p>	11.1–11.11

Analiza učinkovitosti sustava osiguravanja i unaprjeđenja kvalitete informiranja javnosti Fakulteta strojarstva i brodogradnje

U toku provedbe unutarnje prosudbe posebna pažnja posvećena je internetskoj stranici Fakulteta strojarstva i brodogradnje, jer je u pripremi zaključeno da je ona okosnica u informiranju javnosti. Zatražena je od web administratora statistika o broju posjeta www.fsb.unizg.hr. Na temelju tog izvješća može se zaključiti:

U godini dana broj posjeta je iznosio oko 3,3 milijuna, pri čemu je svaki posjetitelj u prosjeku otvorio tri stranice, uz prosječno trajanje posjeta oko 3 minute. Iz toga bi se moglo zaključiti da je posjet stranici uglavnom za informiranje. Ako se uoči da je broj posjeta webmail-u sličan broju posjeta oglasnim pločama katedri, može se zaključiti da su posjetitelji uglavnom studenti. Zanimljiva je raspodjela prema zemlji iz koje se računala spajaju na internetsku stranicu, prikazana ispod:

Raspodjela posjeta internetskoj stranici www.fsb.unizg.hr prema zemljama:

	Država	Broj posjeta	Postotak posjeta
1.	Hrvatska	1.039.081	95,72%
2.	BiH	10.437	0,96%
3.	Ostali	6.170	0,57%
4.	Njemačka	3.775	0,35%
5.	Austrija	3.290	0,30%
6.	Slovenija	3.190	0,29%
7.	Francuska	2.970	0,27%
8.	Srbija	2.429	0,22%
9.	SAD	1.962	0,18%
10.	Južna Koreja	1.190	0,11%

Nakon BiH, Njemačke, Austrije, Slovenije, Francuske i Srbije dolaze SAD i Južna Koreja, i to tako da na svakog desetog posjetitelja iz BiH dolazi 1 posjetitelj iz Južne Koreje. Iz strukture posjetitelja može se zaključiti da veću pažnju treba posvetiti engleskoj verziji internetske stranice, pri tome vodeći računa o ciljnim skupinama engleske stranice, a to su vjerojatno potencijalni studenti i znanstvenici iz sličnih institucija.

Nadalje, velika je pažnja posvećena razgovoru s dionicima za aktivnosti prema nacrtu Priručnika za osiguravanje kvalitete Fakulteta strojarstva i brodogradnje. Prikupljeni zanimljivi odgovori upućuju na mogućnost poboljšanja.

Analiza učinkovitosti javnosti informiranja

Svi osnovni podaci o sastavnici kvalitetno su predstavljeni putem [web-stranica Fakulteta](#). Web-stranica je dobro strukturirana, osnovni podaci su lako dostupni. S druge strane, poželjne su detaljnije informacije o djelokrugu rada Uprave. Razvijenost web-stranica je neujednačena od zavoda do zavoda. Postoji nesrazmjer između mobilne i ne-mobilne verzije weba. Web-stranica po malo "raštrkana" i mogla bi biti intuitivnija. Katedre bi mogle uskladiti web-stranice sa sustavom za e-učenje.

Javnost izvedbenog plana osigurana je na zadovoljavajućoj razini. Informacije su procijenjene kao dobre. Dobro bi bilo osigurati više informacija za ovu aktivnost na engleskom jeziku (npr., dokumentaciju Erasmus programa, izvedbenih planova i sl.). Raspored bi mogao biti izvršen istovremeno za oba semestra. Nastavni planovi trebali bi se poklapati sa stvarno izvođenim sadržajem. Nastavne planove trebalo bi upotpuniti rasporedom održavanja predmeta i informacijom održava li se predmet ili ne. Primijećena je neusklađenost informacija s oglasnih ploča, weba i sl., s informacijama iz ISVU-a. Slabo su dostupne informacije za doktorande (o potrebnoj dokumentaciji i načinu prijave doktorskih tema).

Procijenjeno je da su informacije o kvaliteti studiranja dostatne i lako dostupne na web-stranicama fakulteta. Nedostaje informacija o časopisima potencijalno raspoloživim za objavljivanje znanstvenih članaka. Potrebno je osvježiti internetsku stranicu na engleskom jeziku, koja ne mora biti kopija hrvatske.

Doneseni pravilnici i svi strateški dokumenti javno se objavljuju na [web-stranica Fakulteta](#) pod odjeljkom Javnost informacija. Uz veliki broj pravilnika treba dodati kvalitetnu rubriku "često postavljana pitanja" na web-stranici fakulteta.

Javnost ispita i obrana završnih radova je osigurana, ali većina nastavnika ne potiče studente na slušanje ispita.

Konstatirana je zbrka u periodima kada se prijave završnih radova preklapaju s ispitnim rokovima i tada ima problema s točnošću, dostupnošću i jasnoćom objavljenih podataka.

Generalno, vodi se briga o zaštiti osobnih podataka, međutim moguće je jednostavno (Google-om) doći do podataka koji ne bi trebali biti javno dostupni (studentski matični broj uz ime i prezime studenta). Te informacije trebalo bi regulirati putem ISVU-a.

Potrebno je na web-stranici objaviti sve dokumente vezane za Zakon o pravu na pristup informacijama. U tijeku je izrada pripadajućih dokumenata.

Dionici su sasvim zadovoljni predstavljanjem programa. Razina javnosti u ostalim segmentima u ovoj aktivnosti (ishoda učenja, kvalifikacija, nastave, postupcima i mogućnostima učenja i ocjenjivanja) je na zadovoljavajućoj je razini.

Na temelju iznesenog vidljivo je da Fakultet strojarstva i brodogradnje kao osnovnu metodu informiranja javnosti o svojim aktivnostima koristi internetsku stranicu, što je u skladu sa strateškim opredjeljenjem Fakulteta. Stranica je dobro strukturirana, sa svim podacima dostupnim kroz izbornike. U cilju daljnjeg poboljšanja strukture stranice, Fakultet je oformio radnu skupinu za

poboljšanje što je pohvalno jer su primjedbe uglavnom bile usmjerene prema poboljšanju preglednosti. Studenti su kroz razgovor izrazili zadovoljstvo ponuđenim informacijama, ali su ukazali na potrebu ujednačenosti pristupa zavoda i katedri prema objavljivanju informacija i rezultatima ispita. Nastavnici su također zadovoljni formatom internetske stranice za informiranje javnosti, i pri tome naglasili potrebu da se uvede ažurna, pojednostavljena stranica na engleskom jeziku, kako bi potencijalni studenti a posebno drugi istraživači mogli dobiti uvid u mogućnosti studiranja i znanstveno–istraživačkog rada na Fakultetu strojarstva i brodogradnje.

Ocjena standarda

U području Javnosti djelovanja aktivnosti Fakulteta strojarstva i brodogradnje definirani su točkom 11. Nacrta priručnika o osiguravanju kvalitete, a kojom se traži treba redovito objavljivanje ažurnih, nepristranih i objektivne informacija (i kvalitativne i kvantitativne) o svojim programima i kvalifikacijama. Kao internetsku stranicu koja je glavno sredstvo komunikacije koriste se i tiskovine (vodiči, godišnjaci i sl.), istupi na javnim zbivanjima u organizaciji Fakulteta ili drugih institucija s kojima surađuju. Analizom internetske stranice te razgovorom s dionicima zaključeno je da je informiranje javnosti u skladu sa standardom i smjernicama danih od strane European Association for Quality Assurance in Higher Education (ENQA) u dokumentu European Standards & Guidelines (ESG) te je u skladu sa sustavom kvalitete Sveučilišta u Zagrebu.

Informiranje dobro funkcionira te su svi dionici potvrdili da se o mobilnosti i međunarodnoj suradnji informiraju putem web-stranica ili FSB *newsletter-a*. Naravno moguće je značajno pojačati dostupnost informacijama, ali tek nakon što se pojača potreba za informacija. Prije svega treba poraditi na stranicama na engleskom jeziku.

Razina razvijenosti

Temeljem kriterija za prosudbu stupnja razvijenosti i učinkovitosti sustava osiguravanja kvalitete (pripremna, početna, razvijena i napredna faza), iskazanim u tablici ispod, Povjerenstvo za unutarnju prosudbu zaključuje da je za područje informiranje javnosti razina razvijenosti: **napredna faza**.

ESG standard	Pripremna faza	Početna faza	Razvijena faza	Napredna faza
1.7 Informiranje javnosti	Učilišta ne objavljuju relevantne i nepristrane informacije o programima i stupnjevima obrazovanja koje pružaju.	Učilišta djelomično objavljuju relevantne i nepristrane informacije o programima i stupnjevima obrazovanja koje pružaju.	Učilišta uglavnom objavljuju relevantne i nepristrane informacije o programima i stupnjevima obrazovanja koje pružaju	Učilišta redovito objavljuju relevantne i nepristrane informacije o programima i stupnjevima obrazovanja koje pružaju.

Preporuke poboljšanja

- Izraditi plan generiranja web-stranica na engleskom jeziku prema dogovorenim prioritetima. Prvenstveno treba prevesti sadržaje vezane uz međunarodnu suradnju, a koje se tiču znanstvenika, doktorskih studija, doktorata, projekata, razmjene studenata itd.
- Ujednačiti pristup katedri prema objavljivanju podataka na internetskoj stranici.
- Nastaviti s predstavljanjem smjerova kao dobrom praksom.
- Poboljšati dostupnost informacija za doktorski studij.
- Izdavanje tiskovina u polugodišnjem ritmu koje bi pratile život na Fakultetu.

- Održavati i ažurirati web stranicu vezanu za mobilnost studenata, nastavnika i zaposlenika te vezanu uz međunarodne projekte.

5. Zaključak o razini osiguravanja kvalitete na FSB-u

Prema Izvješću Povjerenstva za provedbu unutarnje prosudbe sustava za osiguravanje kvalitete, razina osiguravanja kvalitete sumirana je u sljedećoj tablici.

Standard ESG-a	Stupanj razvijenosti
Politika kvalitete i postupci za osiguravanje kvalitete	između početne i razvijene faze
Odobranje, praćenje i periodična vrednovanja programa i kvalifikacija	između razvijene i napredne faze
Znanstveno-istraživački rad i stručna djelatnost	između razvijene i napredne faze
Ocjenjivanje studenata	između razvijene i napredne faze
Osiguravanje kvalitete nastavnika	između razvijene i napredne faze
Obrazovni resursi i pomoć studentima	između razvijene i napredne faze
Informacijski sustav	razvijena faza
Informiranje javnosti	napredna faza

Predsjednica Povjerenstva za provedbu unutarnje
prosudbe sustava za osiguravanje kvalitete

prof. dr. sc. Sanja Singer

U Zagrebu, 11. ožujka 2014.