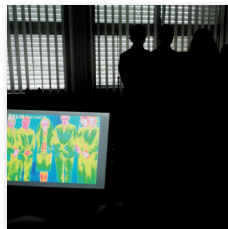
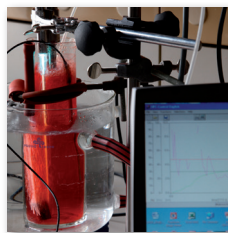
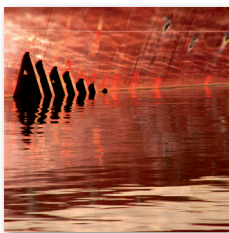
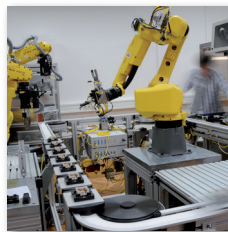


Samoanaliza



Sveučilište u Zagrebu
Fakultet strojarstva i brodogradnje

University of Zagreb
Faculty of Mechanical Engineering and Naval Architecture

FSB • Ivana Lučića 5 • 10002 Zagreb • Hrvatska • www.fsb.unizg.hr



Samoanaliza

Naziv vrednovanog visokog učilišta: Fakultet strojarstva i brodogradnje

Naziv sveučilišta u čijem sastavu se nalazi vrednovano visoko učilište: Sveučilište u Zagrebu

Godina osnutka: 1919.

Adresa: Ivana Lučića 5

Telefon: 01 6168 222

Mrežna stranica: www.fsb.unizg.hr

E-pošta: dekanat@fsb.unizg.hr

Zvanje, ime i prezime čelnika visokog učilišta: prof.dr.sc. Zdenko Tonković

Povjerenstvo za izradu samoanalize:

- | | |
|---|--|
| 1. prof. dr. sc. Zdenko Tonković | 15. prof. dr. sc. Mario Štorga |
| 2. prof. dr. sc. Goran Đukić | 16. izv. prof. dr. sc. Pero Prebeg |
| 3. prof. dr. sc. Krešimir Grilec | 17. prof. dr. sc. Andrej Jokić |
| 4. prof. dr. sc. Igor Karšaj | 18. izv. prof. dr. sc. Nikola Vladimir |
| 5. prof. dr. sc. Darko Kozarac | 19. izv. prof. dr. sc. Marko Katić |
| 6. Ivan Petrošević, dipl. iur. | 20. Damir Kačer |
| 7. prof. dr. sc. Damir Markučić | 21. Silvana Škoko Gavranović |
| 8. prof. dr. sc. Gorana Baršić | 22. Tamara Krajna |
| 9. prof. dr. sc. Krešimir Vučković | 23. Ana Domitrović |
| 10. Izv. prof. dr. sc. Ivan Stojanović | 24. Ankica Mihaljević |
| 11. prof. dr. sc. Milan Vrdoljak | 25. Andrija Levanić |
| 12. izv. prof. dr. sc. Hrvoje Cajner | 26. Matea Klanac |
| 13. doc. dr. sc. Marija Galić | 27. Ivana Lakićević |
| 14. izv. prof. dr. sc. Tomislav Stipančić | |

Datum usvajanja samoanalize na sjednici Fakultetskog vijeća: 30. listopada 2024.

Razdoblje obuhvaćeno samoanalizom: petogodišnje razdoblje 2019.-2023. kod prikaza petogodišnjih rezultata, akademska godina 2023./2024. kod prikaza godišnjih akademskih rezultata.

UVOD	4
Povijest i organizacija Fakulteta.....	4
Studijski programi.....	10
Osvrt na prethodna vrednovanja i tijek pisanja samoanalize	13
 I. UPRAVLJANJE VISOKIM UČILIŠTEM I OSIGURAVANJE KVALITETE	14
1.1. Misija visokog učilišta usmjerava proces operativnog planiranja i razvoj procesa osiguravanja kvalitete.....	14
1.2. Visoko učilište definiralo je unutarnji ustroj i procese kojima se odgovorno, učinkovito i djelotvorno upravlja te su u procese odlučivanja uključeni dionici visokog učilišta.....	14
1.3. Visoko učilište osigurava prikupljanje, analizu i korištenje informacija relevantnih za učinkovito upravljanje svim aktivnostima te objavljuje informacije o svom radu.....	16
1.4. Visoko učilište podupire etičnost i transparentnost rada, akademski integritet i slobode te sprječava sve oblike neetičnog ponašanja, netolerancije i diskriminacije.....	18
1.5. Sustav osiguravanja kvalitete periodički se unaprjeđuje i revidira temeljem rezultata provedbe redovnih postupaka unutarnjeg i vanjskog osiguravanja kvalitete.	19
 II. STUDIJSKI PROGRAMI I PROGRAMI CJELOŽIVOTNOG UČENJA ...	21
2.1. Predviđeni ishodi učenja studijskog programa u skladu su s kompetencijama koje student treba steći završetkom studija i odgovaraju razini HKO-a.....	21
2.2. Visoko učilište ima uspostavljene procese za planiranje i razvoj novih te praćenje i periodičku reviziju postojećih studijskih programa. Time se osigurava suvremenost programa i usklađenost sadržaja studijskih programa s najnovijim znanstvenim / umjetničkim / stručnim spoznajama.....	22
2.3. Studentska je praksa sastavni dio studijskih programa, gdje je to primjenjivo.....	25
2.4. Osiguravanje kvalitete programa cjeloživotnog učenja dio je unutarnjeg sustava osiguravanja kvalitete visokog učilišta. Time se osigurava suvremenost tih programa i njihova usklađenost s aktualnim društvenim potrebama.....	27
 III. UČENJE I POUČAVANJE USMJERENO NA STUDENTA – NASTAVNI PROCES I PODRŠKA	29
3.1. Učenje i poučavanje usmjereni su na studenta i osiguravaju postizanje svih predviđenih ishoda učenja.	29
3.2. Vrednovanje i ocjenjivanje objektivno je i dosljedno te osigurava postizanje svih predviđenih ishoda učenja.	31
3.3. Uvjeti upisa i napredovanja studenata, priznavanja i certificiranja jasni su, javno objavljeni i dosljedno se primjenjuju.....	33
3.4. Visoko učilište osigurava dostatne i lako dostupne resurse za podršku studentima.....	35

3.5. Visoko učilište osigurava povoljne uvjete i podršku studentima koji se uključuju u programe međunarodne odlazne i dolazne mobilnosti.....	38
--	----

IV. NASTAVNIČKI KAPACITETI I INFRASTRUKTURA VISOKOG UČILIŠTA 41

4.1. Visoko učilište osigurava odgovarajuće nastavničke kapacitete.....	41
4.2. Zapošljavanje, napredovanje i reizbor nastavnika temelje se na objektivnim i transparentnim postupcima koji uključuju vrednovanje izvrsnosti.	44
4.3. Visoko učilište osigurava podršku nastavnicima u njihovu profesionalnom razvoju.	47
4.4. Prostor, oprema i cjelokupna infrastruktura odgovarajući su za obavljanje nastavne, znanstvene/umjetničke i stručne djelatnosti.....	50
4.5. Knjižnica i njezina opremljenost te pristup dodatnim sadržajima osiguravaju dostupnost literature i knjižničnih usluga za potrebe kvalitetna studiranja i kvalitetne znanstveno-nastavne /umjetničko-nastavne djelatnosti.....	53
4.6. Visoko učilište osigurava potrebna financijska sredstva za obavljanje nastavne, znanstvene i stručne djelatnosti.....	56

V. ZNANSTVENA I STRUČNA DJELATNOST 59

5.1. Visoko je učilište prepoznatljivo po znanstveno-istraživačkim i/ili umjetničkim postignućima u svim znanstvenim poljima u kojima izvodi studije.	59
5.2. Visoko je učilište prepoznatljivo po stručnim postignućima u svim poljima u kojima izvodi stručne studije.	63
5.3. Visoko učilište utječe znanstvenim i/ili umjetničkim radom svojih nastavnika na gospodarstvo i društvo u cjelini.....	66
5.4. Doktorski studiji visokog učilišta usklađeni su sa strateškim programom visokog učilišta, suvremenim znanstvenim/umjetničkim dostignućima, standardima struke i međunarodno prihvaćenim standardima kvalitetna doktorskog obrazovanja, gdje je primjenjivo.....	69
5.5. Visoko učilište u svojim aktivnostima, procesima i aktima primjenjuje načela otvorene znanosti.....	74

ANALITIČKI PRILOZI SAMOANALIZI..... 76

UVOD

Fakultet strojarstva i brodogradnje Sveučilišta u Zagrebu najstariji je i najveći od strojarskih fakulteta u Republici Hrvatskoj. Od organizacije prve nastave 1919. godine u okviru Kraljevske visoke tehničke škole, Studij strojarstva i Studij brodogradnje, od 1995. godine i Studij zrakoplovstva (kasnije zrakoplovnog inženjerstva odnosno zrakoplovnog inženjerstva i svemirske tehnike) te od 2021. godine Studij Mehatronike i robotike, svojim su sadržajem uvijek bili suvremeni zahvaljujući uspješnoj sintezi temeljnih te općih i stručnih znanja. Razvoj Fakulteta strojarstva i brodogradnje temelji se na razvoju područja konstrukcije, materijala, energetike, proizvodnje i organizacije.

Nastavni sadržaji su od početka primjene Bolonjskog procesa 2003. godine bili usporedivi s programima istorodnih studija na uglednim europskim učilištima i time omogućuju da Fakultet strojarstva i brodogradnje zadrži mjesto među vodećim tehničkim fakultetima Sveučilišta u Zagrebu i u zemlji. Određena manja nekompatibilnost u vidu trajanja prijediplomskog odnosno diplomskog studija od 7 odnosno 3 semestra prevladani su revidiranjem i prihvaćanjem novih prijediplomskih i diplomskih studijskih programa u trajanjima od 6 odnosno 4 semestra. Cjelokupni procesom izrade, elvaluacije i potvrđivanja tih novih studijskih programa događao se u periodu od 2020. do početka 2024. godine.

Fakultet strojarstva i brodogradnje nositelj je suvremenih studijskih programa iz područja tehničkih znanosti za obrazovanje stručnjaka u svim granama industrije. Danas se na Fakultetu izvode četiri sveučilišna prijediplomska i diplomatska studija: strojarstva, brodogradnje, zrakoplovnog inženjerstva i svemirske tehnike te mehatronike i robotike. Uz teorijske spoznaje, koje prenose vrsni nastavnici s ukupno 14 zavoda i 42 katedre, praktična su znanja također bitna sastavnica obrazovanja na Fakultetu, što potvrđuju podaci o 54 laboratoriju te intenzivna suradnja s gospodarstvom.

Fakultet strojarstva i brodogradnje trenutno zapošljava oko 450 djelatnika, od kojih 300-tinjak čini znanstveno-nastavno i suradničko osoblje, od redovitih profesora do asistenata i stručnih suradnika na projektima, dok je ukupno upisanih studenata više od 2600.

Fakultet se nalazi na lokaciji Vrbik, ulica Ivana Lučića, u 4 zgrade. Ovog trenutka Fakultet je zbog Cjelovite obnove (protupotresna i energetska obnova) izmješten na 4 druge lokacije (upravna zgrada, nastavni centar, laboratoriji, uredi nastavnika) s planom povratka u potpuno obnovljene prostore krajem 2024. godine ili početkom 2025. godine. Detaljan prikaz projekta prezentiran je u godišnjem [Izvešću dekana i prodekana o radu u akademskoj godini 2022./2023.](#) u poglavlju 6. (zajedno s prikazom novoizgrađene modularne zgrade). Paralelno s projektom obnove izvode se i drugi infrastrukturni projekti proširenja Fakulteta, opisani u poglavlju 7 spomenutog izvješća.

Povijest i organizacija Fakulteta

Današnji Fakultet strojarstva i brodogradnje nastao je razvojnim procesom u kojem se mogu prepoznati ključne razvojne faze i događaji. „Društvo inženjera i arhitekata“ pokrenulo je inicijativu za osnivanje Tehničke visoke škole još 1898. godine, da bi 1919. došlo do osnivanja Kraljevske tehničke visoke škole. Od ukupno 9 odjela Škole čak 3 odjela pripadaju današnjim

djelatnostima Fakulteta: Strojarsko-inženjerski, Brodograđevno-inženjerski i Brodostrojarstvo-inženjerski. 1926. godine ušlo se u sastav Sveučilišta u Zagrebu kao Tehnički fakultet s odjelima: Arhitektonski, Građevni, Geodetski, Strojarski, Brodograđevni, Elektrotehnički, Kemijsko-tehnološki i Rudarski. 1956. godine nastaje Strojarsko-brodograđevni fakultet (kraće: SBF), razdvajanjem Tehničkog fakulteta na pojedine fakultete prema užim područjima djelatnosti. Spajanjem SBF i Visoke Tehničke Škole, 22.05.1967. godine, nastaje Fakultet strojarstva i brodogradnje (u daljnjem tekstu: Fakultet, u odgovarajućem padežu). Organiziran je u tri odjela: Strojarsko-konstruktivski, Strojarsko-proizvodni i Brodograđevni, s ukupno 25 katedri i 17 zavoda. 1995. godine pokrenut je i Studij zrakoplovstva kao prvi studij zrakoplovnog inženjerstva u Republici Hrvatskoj (dalje RH). Fakultet je 2003. godine, kao prvi fakultet u RH, počeo izvoditi studije usklađene s načelima Bolonjske deklaracije. Prva generacija studenata upisala je prijediplomske studije ak. godine 2003./04., tj. dvije godine prije nego u ostalim visokoškolskim ustanovama u RH. 2014. godine dobijen je i Certifikat za usklađenost sustava osiguravanja kvalitete sa Standardima i smjernicama za osiguravanje kvalitete u Europskom prostoru visokog obrazovanja (ESG), kojim se potvrdilo da je sustav osiguravanja kvalitete Fakulteta učinkovit i u razvijenoj fazi na temelju kriterija Agencije za znanost i visoko obrazovanje (AZVO) za vanjsku neovisnu periodičnu prosudbu sustava osiguravanja kvalitete visokih učilišta u RH.

Fakultet kontinuirano radi na unapređenju ustrojstva, osnivanjem novih zavoda, katedri, laboratorija i administrativnih ustrojbenih jedinica, kao odgovor na razvoj struke ali i zakonskih te organizacijskih zahtjeva u poslovanju, a trenutno ustrojstvo prikazano je na slici na sljedećoj stranici.

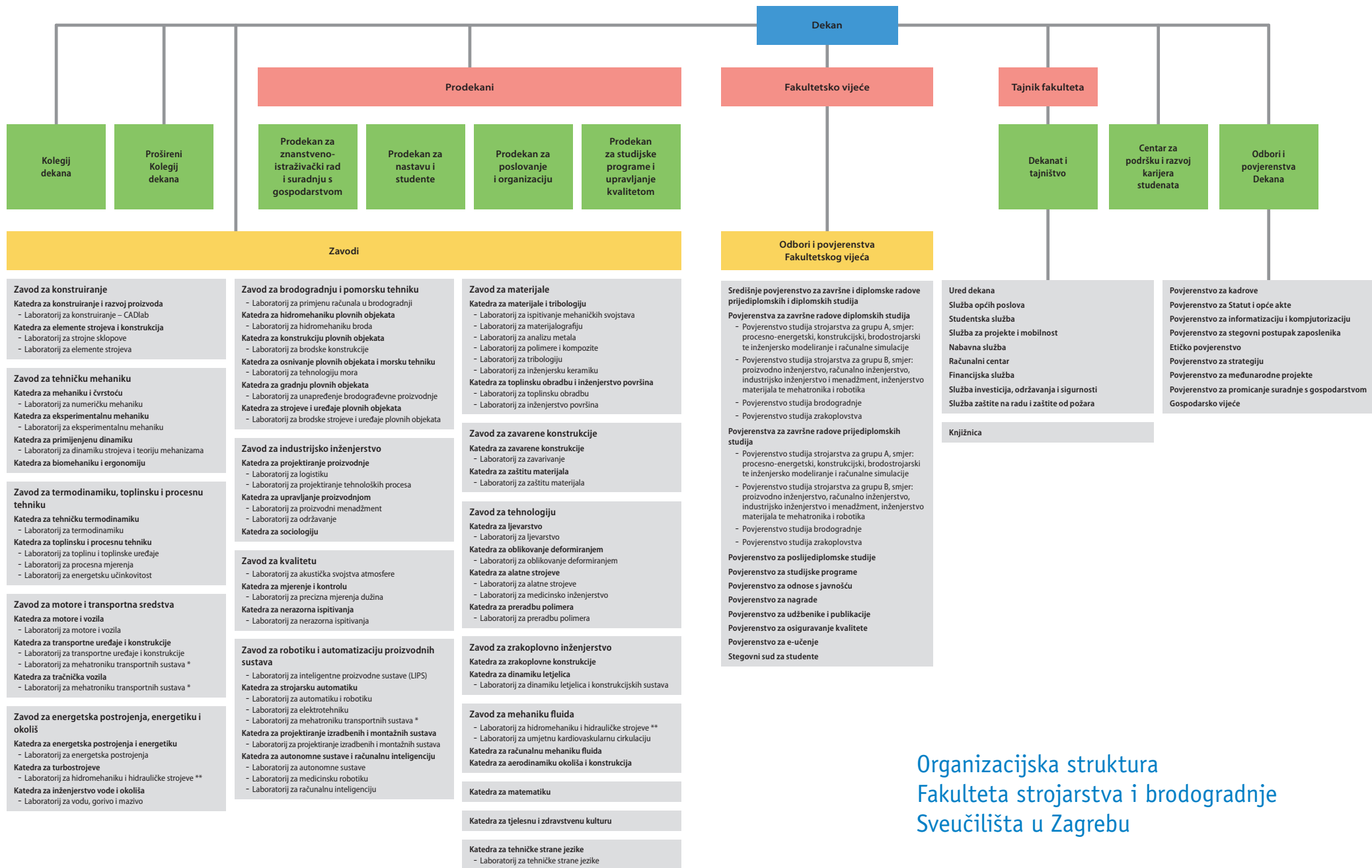
Sastav i funkcija pojedinih elemenata organizacijske strukture Fakulteta su ukratko opisani u tekstu koji slijedi:

Dekan i Fakultetsko vijeće su tijela upravljanja Fakulteta.

Dekanu u radu pomažu prodekani i tajnik Fakulteta. Kolegij dekana je savjetodavno tijelo dekana koje mu pomaže u radu. U užem sastavu ga čine dekan, prodekani i tajnik Fakulteta.

Stalna radna tijela dekana, kao stručna i savjetodavna tijela, jesu:

1. Povjerenstvo za kadrove
2. Povjerenstvo za Statut i opće akte
3. Povjerenstvo za informatizaciju i kompjutorizaciju
4. Povjerenstvo za stegovni postupak zaposlenika
5. Etičko povjerenstvo
6. Povjerenstvo za strategiju
7. Povjerenstvo za međunarodne projekte
8. Povjerenstvo za promicanje suradnje s gospodarstvom
9. Gospodarsko vijeće



Organizacijska struktura Fakulteta strojarstva i brodogradnje Sveučilišta u Zagrebu



Sveučilište u Zagrebu
Fakultet strojarstva i brodogradnje



Napomena:

* Laboratorij za mehatroniku transportnih sustava dijele Zavod za robotiku i automatizaciju proizvodnih sustava i Zavod za motore i transportna sredstva te sljedeće katedre u okviru navedenih Zavoda: Katedra za strojarSKU automatiku, Katedra za transportne uređaje i konstrukcije te Katedra za tračnička i lebdеća pružna vozila

** Laboratorij za hidromehaničku i hidrauličke strojeve dijele Zavod za energetska postrojenja, energetiku i okoliš, Katedra za turbostrojeve i Zavod za mehaniku fluida

Mandat predstavnika u navedenim radnim tijelima trajao je dvije godine do donošenja novog Zakon o visokom obrazovanju i znanstvenoj djelatnosti (NN 119/2022), a nakon toga je tri godine i može se ponavljati. Mandat predstavnika studenata traje godinu dana i može se ponavljati.

Fakultetsko vijeće je stručno vijeće Fakulteta. Stalni sastav Fakultetskog vijeća čine:

1. dekan
2. prodekani
3. predstavnici nastavnika u znanstveno-nastavnom zvanju
4. 1 predstavnik predavača i viših predavača
5. 3 predstavnika asistenata i poslijedoktoranada (viših asistenata)
6. voditelj knjižnice
7. predstavnik zaposlenika izborom između kandidata koje kandidira Sindikat i Kolegij dekana
8. rukovoditelj pravne/pravnih osobe/osoba koje je Fakultet osnivač
9. predstavnici studenata

Predstavnici studenata čine 15 % ukupnog broja u prethodnim točkama navedenih članova Fakultetskog vijeća. Od ukupnog broja predstavnika studenata njih šestero su predstavnici studenata na preddiplomskim i diplomskim studijima, a ostatak do ukupnog broja su predstavnici studenata na poslijediplomskim studijima.)

Pored stalnog sastava, na sjednice Fakultetskog vijeća se pozivaju (bez prava glasa) i zaposlenici čija je nazočnost na sjednici nužna zbog određenih točaka dnevnog reda (predsjednici povjerenstava dekana, voditelji studija, predsjednici stalnih radnih tijela Fakultetskog vijeća, predsjednici povjerenstava za izbore, mentori i drugi) te tajnik Fakulteta i tajnik upravljanja.

Fakultetsko vijeće osniva stalna i povremena povjerenstva i druga radna tijela radi proučavanja pojedinih pitanja, pripreme nacрта odluka ili radi izvršavanja određenih poslova iz svoje nadležnosti. Stalna radna tijela Fakultetskog vijeća, kao stručna i savjetodavna tijela, jesu:

1. Središnje povjerenstvo za završne i diplomske radove prijediplomskih i diplomskih studija
2. Povjerenstva za završne radove
3. Povjerenstva za diplomske radove
4. Povjerenstvo za poslijediplomske studije
5. Povjerenstvo za studijske programe
6. Povjerenstvo za odnose s javnošću
7. Povjerenstvo za nagrade

8. Povjerenstvo za udžbenike i publikacije
9. Povjerenstvo za osiguravanje kvalitete
10. Povjerenstvo za E-učenje
11. Stegovni sud za studente

Mandat predstavnika u radnim tijelima Fakultetskog vijeća je isti kao i u prethodno navednim radnim tijelima dekana.

Ustrojbene jedinice Fakulteta su zavodi, katedre izvan zavoda, Knjižnica te Dekanat i tajništvo.

Zavodi su ustrojeni sukladno nastavnoj i znanstvenoistraživačkoj djelatnosti matičnoj na Fakultetu. Ustrojstvene jedinice zavoda su katedre s pripadajućim laboratorijima. Pojedini laboratoriji mogu biti i izvan katedri, u sastavu zavoda.

Djelatnosti u okviru znanstvenih grana ili ogranaka koje nisu matične na Fakultetu odvijaju se u pravilu putem katedri izvan zavoda.

U sastavu zavoda odnosno katedre djeluju laboratoriji koji izvršavaju odgovarajuće znanstveno-istraživačke, nastavne i stručne zadatke.

Fakultet je upisan u Upisnik znanstvenih organizacija, u području tehničkih znanosti, polja 2.02 brodogradnja, 2.11 strojarstvo i 2.14. Zrakoplovstvo, raketna i svemirska tehnika.

Fakultet je sastavnica Sveučilišta u Zagrebu. Iako je pravna osoba i javna ustanova, Fakultet u pravnom prometu nastupa pod nazivom sveučilišta i svojim nazivom. Sveučilište svojim propisima, od Statuta na dalje, određuje pravila poslovanja i postupanja njenih sastavnica. Pa tako Statut i Pravilnik o unutarnjem ustrojstvu sastavnica Sveučilišta ne stupaju na snagu dok ih ne potvrdi Senat Sveučilišta nakon propisane procedure, dok svi pravilnici Fakulteta moraju biti usklađeni sa Sveučilišnim pravilnicima. Sastav tijela Sveučilišta određen je na način da u njihovu radu sudjeluju i predstavnici Fakulteta.

U akademskoj godini 2022./2023. donesen je novi Statut Fakulteta, čime je ispunjena obveza proizašla iz novog Zakona o visokom obrazovanju i znanstvenoj djelatnosti (NN 119/2022) te Statuta Sveučilišta u Zagrebu. Novim Statutom Fakultet je dobio i novu ustrojstvenu jedinicu – Centar za podršku i razvoj karijera studenata. Centar je unesen u Statut kao nova organizacijska jedinica direktno u nadležnosti dekana te je podijeljen na sljedeće urede: Centar karijera, Ured za intelektualno vlasništvo i Ured za odnose s javnošću, te obavlja sljedeće poslove:

- Pruža podršku studentima, dekanu i prodekanima, povjerenstvima dekana i Fakultetskog vijeća, službama Fakulteta te znanstvenicima iz svog djelokruga rada
- Obavlja poslove razvoja karijera studenata i koordinira rad studentskih udruga
- Obavlja poslove suradnje s gospodarstvom kao podrška Povjerenstvu za suradnju s gospodarstvom, Gospodarskom vijeću te upravi Fakulteta
- Obavlja poslove promocije Fakulteta kao podrška Povjerenstvu za odnose s javnošću i samostalne inicijative

- Obavlja poslove koordinacije intelektualnog vlasništva Fakulteta te koordinira razvoj inovativnog kapaciteta Fakulteta, u suradnji s Centrom za transfer tehnologije
- Surađuje u području svog djelokruga rada s drugim institucijama i privatnim sektorom
- Obavlja i druge poslove s ciljem jačanje kapaciteta Fakulteta u području razvoja studentskih karijera, promocije Fakulteta, suradnje s gospodarstvom i inovacija.

Vizija, misija i strategija Fakulteta

VIZIJA

Fakultet strojarstva i brodogradnje Sveučilišta u Zagrebu se dugoročno želi istaknuti kao jedna od vodećih institucija u području strojarstva, brodogradnje i zrakoplovnog inženjerstva u jugoistočnoj Europi te svojim znanstveno-nastavnim potencijalima osigurati ključnu ulogu u pokretanju razvoja i osiguravanju napretka hrvatskog gospodarstva temeljenog na inovacijama.

MISIJA

Fakultet strojarstva i brodogradnje ima ulogu povezivanja istraživačkog i nastavnog procesa s ciljem stvaranja inovativne i kreativne društvene elite, kao i kreiranja nove vrijednosti transferom rezultata istraživačkog rada za dobrobit gospodarstva i društva u cjelini. Fakultet u svakodnevnom radu slijedi načelo inovativnosti kao bitnog čimbenika znanstvenoistraživačke i nastavne djelatnosti, koja kreira nove znanstvene vrijednosti te obrazuje stručnjake sposobne za aktivno i uspješno cjeloživotno usavršavanje.

Fakultet ostvaruje svoju misiju obrazovanjem stručnjaka kroz prijediplomske, diplomske, poslijediplomske doktorske i poslijediplomske specijalističke studije, te kroz ljetne škole i programe cjeloživotnog učenja, i to u području strojarstva, brodogradnje, zrakoplovnog inženjerstva i svemirske tehnike i mehatronike i robotike. U području strojarstva Fakultet nudi široku lepezu modula (smjerova) i specijalizacija (usmjerenja), koji se na nekim inozemnim sveučilištima izvode i kao zasebni studiji.

Na Fakultetu se odvija veći broj znanstveno-istraživačkih projekata, vidljivo iz Tablice 5.6 u prilogu.

Fakultet je otvoren za različite oblike suradnje s gospodarstvom: kroz direktne razvojne projekte, kroz obrazovanje doktora znanosti na temi koju financira gospodarstvo, kroz pružanje usluga izrada studija, ekspertiza, mjerenja, umjeravanja, certificiranja i sl. Fakultet je povezan s gospodarstvom i kroz upućivanje studenata na stručne prakse ili posjete izvrsnim gospodarskim subjektima.

Svoju viziju o umreženosti u europsko okruženje Fakultet ostvaruje kroz različite Europske znanstvene, nastavne ili kohezijske projekte, kroz bilateralne projekte, te kroz programe razmjene studenata, nastavnog i nenastavnog osoblja.

Svoju viziju o Fakultetu kao središtu kreacije i prenošenju naprednog inženjerskog znanja ostvaruje kroz osnivanje centara izvrsnosti koji okupljaju vrhunske stručnjake iz pojedinih

područja i nude gospodarstvu rješavanje složenih problema. Pri Fakultetu također djeluje 20 stručnih društava (udruga), kojih su predsjednici uglavnom profesori Fakulteta.

Strategija razvoja Fakulteta strojarstva i brodogradnje Sveučilišta u Zagrebu (2014.-2025.)

definira ciljeve Istraživačko-inovacijske strategije FSB-a, Nastavne strategije FSB-a, Strategije FSB-a u odnosu prema dionicima, te Strategije FSB-a u upravljanju i organizaciji. Strategija je, shodno preporukama reakreditacijskog povjerenstva, revidirana 2022 godine u okviru Akcijskog plana po reakreditaciji, a upravo je u tijeku proces definiranja nove Strategije fakulteta (2026-2030), uključujući i reviziju vizije i misije Fakulteta.

Vrlo važan segment rada Fakulteta jest i osiguravanje kvalitete, putem Povjerenstva za osiguravanje kvalitete. Na razini Fakulteta Povjerenstvo za osiguravanje kvalitete provodi i koordinira postupke vrjednovanja i razvija unutarnje mehanizme osiguravanja i unaprjeđivanja kvalitete Fakulteta uz suglasnost Fakultetskoga vijeća. Zadaće i odgovornosti Povjerenstva utvrđene su [Pravilnikom o sustavu osiguravanja kvalitete](#).

Studijski programi

Na Fakultetu strojarstva i brodogradnje Sveučilišta u Zagrebu izvode se sveučilišni prijediplomski i diplomski studiji, te poslijediplomski specijalistički i doktorski studij. Od akademske godine 2003./2004. studira se po bolonjskom režimu, sa trajanjem prijediplomskih studija Strojstvo, Brodogradnja i Zrakoplovno inženjerstvo od 7 semestara te diplomskih studija od 3 semestra. Od akademske godine 2021./2022. uvodi se i četvrti studij, Mehatronika i robotika, ali sa trajanjem od 6 i 4 semestra za prijediplomsku odnosno diplomsku razinu. Paralelno s razvojem novog studija Mehatronika i robotika, Fakultet je radio na razvju novih studijskih programa Strojstvo, Brodogradnja te Zrakoplovno inženjerstvo i svemirska tehnika, također u toj novoj strukturi trajanja od 6 i 4 semestara. Upisi u prijediplomske studije krenuli su 2022./2023. godine, dok će upisi u nove diplomske studije započeti 2025./2026. (studij Mehatronike i robotike godinu dana ranije). Obzirom da po zakonu studenti koji su upisali stare studije imaju pravo iste završiti po programu po kojem su upisali, a dozvoljeno trajanje studija je dvostruko dulje od nominalnog, izvođenje programa starih studija trajat će do početka akademske godine 2028./2029.

Područje strojarstva najšire je područje struke, pa unutar tog studija studenti imaju mogućnost brojnih specijalizacija i sub-specijalizacija putem modula (bivših smjerova) i usmjerenja. U starim studijskim programima smjerovi su bili i unutar prijediplomskog (već od druge godine) te kao cijeli diplomski studij. U novim studijima je u prijediplomskom studiju moguća izbornost preko usmjerenja tek u trećoj godini studija (uz zadržavanje istih ishoda učenja studija), dok je prava specijalizacija putem modula (sa specifičnim ishodima učenja) moguća isključivo na diplomskom studiju. Diplomski studij Mehatronika i robotika također nudi specijalizacije putem smjerova, dok studiji Brodogradnje te Zrakoplovnog inženjerstva i svemirske tehnike nemaju svojih modula niti usmjerenja.

Shodno navedenom, u nastavku su tablično prikazani studijski programi po starom i novom režimu studiranja.

Prijediplomski studijski programi s upisom do 2021./2022. godine, trajanje do 2028./2029.

Studijski program	Smjer	Upisna kvota
Strojarstvo	Konstrukcijski	435
	Procesno-energetski	
	Proizvodno inženjerstvo	
	Brodostrojarstvo	
	Inženjersko modeliranje i računalne simulacije	
	Računalno inženjrstvo	
	Industrijsko inženjerstvo i menadžment	
	Inženjerstvo materijala	
	Mehatronika i robotika	
Brodogradnja		45
Zrakoplovno inženjerstvo		30

Diplomski studijski programi s upisom do 2024./2025. godine, trajanje do 2028./2029.

Studijski program	Smjer	Upisna kvota
Strojarstvo	Konstrukcijski	315
	Procesno-energetski	
	Proizvodno inženjerstvo	
	Brodostrojarstvo	
	Inženjersko modeliranje i računalne simulacije	
	Računalno inženjrstvo	
	Industrijsko inženjerstvo i menadžment	
	Inženjerstvo materijala	
	Mehatronika i robotika	
Brodogradnja		45
Zrakoplovno inženjerstvo		30

Prijediplomski studijski programi s upisom od 2022./2023 godine (MiR od 2021./2022.)

Studijski program	Usmjerenja	Upisna kvota
Strojarstvo	• Automobilaska i transportna tehnika • Cjevovodni sustavi • Industrijsko inženjerstvo i menadžment • Inženjersko modeliranje i računalne simulacije • Inženjerstvo materijala • Konstruiranje i mehanička analiza • Održivo toplinsko i procesno inženjerstvo • Energetika i okoliš • Proizvodno inženjerstvo • Brodostrojarstvo	375
Brodogradnja		30
Zrakoplovno inženjerstvo i svemirska tehnika		30
Mehatronika i robotika		75

Diplomski studijski programi s upisom od 2025./2026. godine (MiR od 2024./2025.)

Studijski program	Smjer i usmjerenja	Upisna kvota
Strojarstvo	Konstruiranje i mehanička analiza - Konstruiranje i razvoj proizvoda - Proračun konstrukcija - Medicinske konstrukcije	270
	Energetika i okoliš - Energetska postrojenja i strojevi - Obnovljivi izvori energije i zaštita okoliša - Pametni energetske sustavi	
	Održivi energetske sustavi u zgradarstvu i industriji - Održiva uporaba energije - Procesno inženjerstvo	
	Proizvodno inženjerstvo - Obradni sustavi - Zavarene konstrukcije	
	Automobilska i transportna tehnika	
	Industrijsko inženjerstvo i menadžment	
	Inženjersko modeliranje i računalne simulacije	
	Inženjerstvo materijala	
	Cjevovodni sustavi	
	Brodostrojarstvo	
	Prerada polimera i aditivna proizvodnja	
	Inženjerstvo kvalitete i mjeriteljstvo	
Brodogradnja		30
Zrakoplovno inženjerstvo i svemirska tehnika		30
Mehatronika i robotika	Automatizacija proizvodnih sustava	60
	Kibernetika i bioinspirirani sustavi	
	Mehatronika transportnih sustava	
	Robotika	
	Autonomni sustavi i računalna inteligencija	
	Automatika	

Uz navedena četiri osnovna studijska programa na prijediplomskoj i diplomskoj razini, Fakultet sudjeluje u izvođenju nastave i na združenom prijediplomskom studijskom programu [Energetska učinkovitost i obnovljivi izvori energije](#) (nositelj programa Fakultet elektrotehnike i računarstva), združenom diplomskom studijskom programu [Biomedicinsko inženjerstvo](#) (nositelj programa Fakultet elektrotehnike i računarstva), te prijediplomskim i diplomskim sveučilišnim [vojnim studijima Vojno inženjerstvo i Vojno vođenje i upravljanje](#) (nositelj studija Sveučilište u Zagrebu, partneri sastavnice i Hrvatsko vojno učilište).

Osim prijediplomske i diplomske razine, Fakultet strojarstva i brodogradnje izvodi studije i na poslijediplomskoj razini, na [specijalističkom studiju Strojarstvo i brodogradnja](#) te [doktorskom studiju Strojarstvo, brodogradnja, zrakoplovstvo, metalurgija](#).

Poslijediplomski studijski programi također imaju područja specijalizacije, pa je tako unutar poslijediplomskog specijalističkog studija moguće stjecanje zvanja specijalista unutar 7 područja

specijalizacije (Industrijsko inženjerstvo i menadžment, Inženjerstvo materijala, Mehanički proračun konstrukcija, Montaža i pakiranje, Napredne proizvodne tehnologije, Polimerijsko inženjerstvo, Pomorske konstrukcije).

U poslijediplomskom doktorskom studiju stjecanje doktorata je u 4 znanstvena polja (Strojarstvo, Brodogradnja i pomorska tehnika, Metalurgija te Zrakoplovstvo, raketna i svemirska tehnika), a sveukupno unutar 11 smjerova (Teorija konstrukcija, Procesno energetski smjer, Numerička mehanika, Napredne proizvodne tehnologije, Mehatronika i robotika, Inženjerstvo materijala, Industrijsko inženjerstvo i menadžment, Znanstveno mjeriteljstvo u strojarstvu, Brodogradnja i pomorska tehnika, Zrakoplovno inženjerstvo te Metalurgija).

Osvrt na prethodna vrednovanja i tijek pisanja samoanalize

Prijašnja vrednovanja, kao što su [Samoanaliza iz 2012. godine](#) odnosno [Samoanaliza iz 2017. godine](#), te Vanjska neovisna periodična prosudba sustava osiguravanja kvalitete iz 2014. godine, rezultirali su dobivanjem [potvrde](#) o ispunjavanju uvjeta za obavljanje djelatnosti visokog obrazovanja i znanosti i [certifikata](#) za usklađenost sustava osiguravanja kvalitete sa Standardima i smjernicama za osiguravanje kvalitete u Europskom prostoru visokog obrazovanja. Po akreditacijskim preporukama zadnjeg reakreditacijskog postupka izrađen je [Akcijski plan po postupku reakreditacije](#), prihvaćen od strane Agencije za znanost i visoko obrazovanje, kao i predano izvješće nakon dvogodišne provedbe.

Reakreditacija dokorskog studija, koja je također rezultirala produženjem dopusnice ali i određenim preporukama, jednako je tako imala nastavak u izradi akcijskog plana te konačnog pozitivnog [mišljenja](#) po predaji izvještaja o provedbi.

Tijek pisanja ove samoanalize rezultat je [obavijesti o uključivanju u plan reakreditacija u 2024.](#) godini dopisom od 23. siječnja 2024. godine. Zbog preseljenja Fakulteta te trenutno korištenja zamjenskih prostorija na 4 odvojene lokacije, Fakultet je [dopisom zamolio odgodu reakreditacije](#) za godinu dana kako bi posjet reakreditacijskog povjerenstva bio u našim stvarnim ali obnovljenim lokacijama (tri zgrade na lokaciji Ivana Lučića). Kako molba nije pozitivno riješena, Fakultet je dobio konačno [odluku o sastavu i terminu posjete stručnog povjerenstva](#) za 9-13. prosinca 2024. godine, što je od strane Fakulteta povratno prihvaćeno bez primjedbi. U međuvremenu je Fakultet krenuo s internim pripremama i edukacijama djelatnika o izradi samoanalize ([Edukacija za izradu samoanalize, 22. travnja 2024. godine](#)), kao i formalnim osnivanjem [Povjerenstva za izradu samoanalize i reakreditaciju](#) odlukom Fakultetskog vijeća.

I. UPRAVLJANJE VISOKIM UČILIŠTEM I OSIGURAVANJE KVALITETE

1.1. Misija visokog učilišta usmjerava proces operativnog planiranja i razvoj procesa osiguravanja kvalitete.

Elementi i indikatori standarda:

Visoko učilište ima javno objavljenu suvremenu misiju koja uz definirane vrijednosti i ciljeve predstavlja okvir i smjer djelovanja.

Misija jasno definira specifičnu ulogu visokog učilišta u obavljanju djelatnosti visokog obrazovanja, znanstvene i stručne djelatnosti te doprinosu razvoja suvremenog društva. Misija pozicionira visoko učilište u domaćem i međunarodnom kontekstu, usmjerava razvoj sadržaja studijskih i obrazovnih programa te svih aktivnosti visokog učilišta.

U razvoju i definiranju misije visokog učilišta sudjeluju predstavnici različitih grupa dionika.

Izjava o misiji polazište je za proces strateškog planiranja i postavljanja strateških ciljeva.

Fakultet ima javno objavljene [Viziju i Misiju](#). Definirane vrijednosti i uloge jasno ukazuju na opredijeljenost Fakulteta u povezivanju istraživačkih i nastavnih procesa za dobrobit gospodarstva i zajednice u cjelini, ističući značaj inovativnosti i kreativnosti. Tako postavljen okvir definira smjer djelovanja Uprave, svih radnih i stručnih tijela te zaposlenika Fakulteta u provedbi svakodnevnih te planiranih aktivnosti te ujedno predstavlja i temelj za uspostavljanje relevantnih kriterija. U misiji je uz kreiranje novih znanstvenih vrijednosti naglašen transfer znanstvenih rezultata u obrazovanje stručnjaka, kao i transfer postignuća dionicima u gospodarstvu putem cjeloživotnog usavršavanja i drugih oblika suradnje s ciljem razvoja i napretka društva.

Misija i vizija definiraju visokoobrazovnu i znanstvenu ulogu Fakulteta u specifičnim područjima strojarstva, brodogradnje, zrakoplovnog inženjerstva i svemirske tehnike te mehatronike i robotike.

Povjerenstvo za strategiju u svome radu izrade nove strategije za razdoblje 2025-2030, uzimajući u obzir niz relevantnih dokumenata i referenci primarno se oslanja na usuglašenu misiju i viziju u definiranju općih i posebnih strateških ciljeva.

Vodeći se misijom i vizijom te slijedeći Strategiju Fakulteta, radna tijela Fakulteta na godišnjoj razini izrađuju Plan aktivnosti koji je ujedno i sastavni dio sveučilišnog sustava upravljanja kvalitetom. Naime, godišnji [Planovi aktivnosti i Izveštaji o realizaciji planova](#) prethodne akademske godine dostavljaju se sveučilišnom Odboru za kvalitetu.

1.2. Visoko učilište definiralo je unutarnji ustroj i procese kojima se odgovorno, učinkovito i djelotvorno upravlja te su u procese odlučivanja uključeni dionici visokog učilišta.

Elementi i indikatori standarda:

Upravljanje visokim učilištem temelji se na akademskoj samoupravi visokih učilišta i autonomiji sveučilišta.

Autonomija sveučilišta uključuje uređenje unutarnjeg ustroja i upravljanje u skladu sa Zakonom o visokom obrazovanju i znanstvenoj djelatnosti te podređenim zakonima i propisima; utvrđivanje obrazovnih, znanstvenih, umjetničkih i stručnih programa; odlučivanje o prihvaćanju projekata i međunarodnoj suradnji; financijsku autonomiju u sklopu programskog ugovora te odgovornost prema društvenoj zajednici.

Visoko učilište koristeći sustav osiguravanja kvalitete i raspoložive informacijske sustave različitim metodama prikuplja podatke, obrađuje ih, analizira te kreira izvješća. Na temelju rezultata analiza planiraju se daljnje aktivnosti i poboljšanja koristeći pristup utemeljen na rizicima i prilikama. Uprava i nadležna tijela donose utemeljene odluke. Studenti i drugi dionici uključeni su u ove procese.

Visoko učilište redovito i transparentno izvještavanje o provedbi strategije, poslovanju i provedbi programskih ugovora, gdje je primjenjivo.

Visoko učilište transparentno, učinkovito, svrsishodno i održivo upravlja financijskim resursima.

Unutarnji ustroj i upravljanje Fakultetom uređeni su Statutom i nizom internih akata koji su na mrežnim stranicama Fakulteta objavljeni na: [Javne informacije](#). Fakultet ukupno čini 14 zavoda, 42 katedre i 54 laboratorija. Fakultet zapošljava oko 450 djelatnika, od kojih više od 300 čini znanstveno-nastavno i suradničko osoblje, a ukupni broj upisanih studenata je preko 2600. Detaljnija [organizacijska struktura Fakulteta](#) prikazana je na web stranici Fakulteta kao i u Uvodu ove Samoanalize. [Statut Fakulteta](#) utvrđuje naziv, sjedište i djelatnost Fakulteta, ustroj, sastav, ovlasti i način odlučivanja fakultetskih tijela, ustrojavanje i izvođenje sveučilišnih i stručnih studija, status nastavnika, suradnika, znanstvenika i drugih zaposlenika, način izbora nastavnika i suradnika, status, prava i dužnosti studenata, znanstveno i stručno istraživanje, te druga pitanja važna za djelatnosti i poslovanje Fakulteta u skladu sa Zakonom o znanstvenoj djelatnosti i visokom obrazovanju i Statutom Sveučilišta u Zagrebu. Uz Statut niz [internih akata](#) detaljno uređuje pojedina pitanja i područja djelovanja.

Osuвременjivanje studijskih programa, bilo izradom novih ili uvođenjem određenih promjena, definirano je pravilima vrednovanja studijskih programa koja određuje Sveučilište, odnosno sveučilišni Odbor za upravljanje kvalitetom. Fakultet ima potpunu autonomiju u osmišljavanju i kreiranju novih studijskih sadržaja ili programa pri čemu prijedlozi priređeni od strane Povjerenstva za studijske programe prolaze postupak usvajanja na Fakultetskom vijeću te potom postupke vrednovanja na Sveučilištu, ovisno o opsegu i razinama predloženih promjena. Detaljni opis postupanja za nedavno odobrene prijediplomske i diplomske studije te započete prijediplomske studije dan je u Temi II u standardu 2.2.

Fakultet [internim pravilima i procedurama](#) potiče i odobrava različite oblike znanstvene, stručne i nastavne mobilnosti i/ili međunarodne suradnje nastavnog i nenastavnog osoblja kao i studenata što je detaljnije opisano u standardu 4.3.

Fakultet samostalno upravlja financijskim sredstvima poštujući zakonske okvire i u suradnji s relevantnim dionicima (npr. nadležna ministarstva i agencije, Sveučilište u Zagrebu). Financijska služba priređuje [financijske planove, rebalanse kao i izvještaje o izvršenju planova](#) koji se usvajaju na Fakultetskom vijeću. Fakultet dokazuje svoju financijsku održivost i učinkovitost u svim aspektima poslovanja podnoseći zakonom obvezujuće izvještaje prema propisanome sadržaju i rokovima dostave nadležnim instancama.

Strukturiranost i uključenost dionika u procese promišljanja, predlaganja i odlučivanja o različitim aspektima djelovanja Fakulteta razlikuje se ovisno o pojedinim procesima. Slikovit primjer povezanosti i uključenosti vanjskih i unutarnjih dionika dan je na prikazu [Organizacijske strukture dionika osiguravanja kvalitete](#) na Fakultetu. Studenti su uključeni u čitav niz [radnih tijela Fakulteta](#) i u samo Fakultetsko vijeće što im omogućuje sudjelovanje u procesima pripreme, ali i odlučivanju o temama relevantnim za studente. Valja istaknuti uključenost studentskih predstavnika u radu Povjerenstva za studijske programe, Povjerenstva za odnose s javnošću, Povjerenstva za osiguravanje kvalitete, Povjerenstva za e-učenje, Stegovnog suda za studente te Etičkog povjerenstva.

[Gospodarsko vijeće](#) okuplja ugledne gospodarstvenike među kojima su i FSB alumni i poslodavci koji zapošljavaju studente koji završavaju studije na FSB-u. Osim toga, u Gospodarsko vijeće su uključeni predstavnici Hrvatske gospodarske komore (HGK) i Hrvatske udruge poslodavaca (HUP), kao i predstavnici drugih struka. Stoga Gospodarsko vijeće daje značajan doprinos u unaprjeđenju studijskih programa uključujući i cjeloživotno obrazovanje, kao i poboljšanju suradnje Fakulteta s gospodarstvom na stručnim i razvojnim te znanstveno-istraživačkim projektima.

Podaci relevantni za procese na Fakultetu kontinuirano se prikupljaju i analiziraju u svrhu donošenja odluka, odnosno planiranja i poboljšanja aktivnosti temeljem izrađenih izvješća. Pored već spomenutih godišnjih [Planova aktivnosti i Izvještaja o realizaciji planova](#) Uprava Fakultetskom vijeću podnosi [Izvješće Dekana i prodekana za akademsku godinu](#). Uz *Financijska izvješća* i rezultate *Savjetovanja s javnošću*, Fakultetsko vijeće temeljem relevantnih informacija može donositi utemeljene odluke u aktualnome kontekstu. Uz odgovornost svih uključenih dionika, tako ustrojen sustav odlučivanja osigurava transparentno, učinkovito, svrsishodno i održivo upravljanje svim resursima Fakulteta.

Sve aktivnosti Fakulteta, a posebice u području znanstvenog, nastavnog i stručnog rada, osmišljavaju se i provode kroz prizmu odgovornosti i doprinosa razvoju društvene zajednice.

1.3. Visoko učilište osigurava prikupljanje, analizu i korištenje informacija relevantnih za učinkovito upravljanje svim aktivnostima te objavljuje informacije o svom radu.

Elementi i indikatori standarda:

Visoko učilište koristeći sustav osiguravanja kvalitete i raspoložive informacijske sustave različitim metodama prikuplja podatke (o zaposlenicima, studentima, programima i drugo), analizira ih te koristi relevantne informacije u svrhu praćenja trendova, izvještavanja o svojim aktivnostima, planiranja daljnjih aktivnosti i donošenja utemeljenih odluka. Studenti i drugi dionici su uključeni u ove procese.

Visoko učilište koristi informacijske sustave za praćenje indikatora o ispunjenosti zakonskih uvjeta za obavljanje djelatnosti visokog obrazovanja i znanstvene, odnosno umjetničke djelatnosti gdje je to primjenjivo.

Visoko učilište ima strategiju digitalne transformacije obrazovanja koju je integrirana u sveukupne strategije za institucionalni razvoj i poboljšanje kvalitete.

Visoko učilište elektronički vodi evidencije podataka te osigurava pristup podacima i njihovu razmjenu u skladu s nacionalnim zakonodavnim okvirom.

Visoko učilište ima propisane mjere za korištenje informacijskih sustava i osiguravanje informacijske sigurnosti te ih dosljedno provodi.

Jasne, točne, objektivne i važeće informacije o studijskim programima i o radu visokog učilišta javno i lako su dostupne na hrvatskom i nekom od svjetskih jezika.

Visoko učilište obavezno obavještava zainteresiranu javnost o kriterijima upisa, upisnim kvotama, studijskim i obrazovnim programima, ishodima učenja i kvalifikacijama, oblicima podrške koji su studentima na raspolaganju, postupcima koji se primjenjuju u nastavi, učenju i vrednovanju, stopama prolaznosti i prilikama za učenje koje su studentima na raspolaganju, kao i informacije o zapošljavanju završenih studenata.

[Povjerenstvo za strategiju](#) u svome radu izrade nove strategije za razdoblje 2025.-2030. obrađuje teme digitalne transformacije. Vezano uz neposredni nastavni proces već dulji niz godina podržavan je LMS platformom Moodle, odnosno svi predmeti imaju svoju e-inačicu. Informatička podrška studentima i nastavnicima dostupna je na [Portal e-učenja](#) koju uz pomoć Računalnog centra održava i vodi [Odbor za informatizaciju i kompjutorizaciju](#).

[Računalni centar](#) također studentima i zaposlenicima pruža podršku za sigurno korištenje fakultetskih [informatičkih servisa](#) te vodi brigu o:

- razvoju i održavanju mrežne infrastrukture fakulteta
- održavanju računalnih učionica koja se koriste u nastavi
- održavanju računala zajedničkih službi fakulteta, knjižnice i ISVU računala
- održavanju informatičke opreme u predavaonicama
- nadogradnji i održavanju fakultetskih poslužitelja
- razvoju i održavanju informatičkih servisa poput službenih internetskih stranica fakulteta, e-učenja i dr.
- ispunjavanju svih obveza prema CARNET-u, a koji se postavljaju prema fakultetu kao punopravnom članu CARNET-ove mreže.

Fakultet je korisnik ISVU sustava u kojem se jednoznačno vode evidencije svih studenata i izvedbeni planovi studijskih programa za svaku akademsku godinu. Izvedbeni planovi u ISVU sadrže informacije o predmetima, ishodima učenja i nastavnicima, a u cilju preglednosti [nastavni su planovi](#) u sažetoj formi objavljeni na mrežnoj stranici Fakulteta uz objave kolegija koji se izvode na engleskom jeziku.

Podaci o prijediplomskim i diplomskim studijima te završnim kvalifikacijama dostupni su na [poveznici](#). Osim u medijima relevantni podaci o upisima (kriteriji i kvote) objavljuju se na [poveznici](#). Pored svega navedenog na mrežnim stranicama Fakulteta u kategoriji [Studiranje i nastava](#) objavljuju se informacije o akademskom kalendaru, rasporedu predavanja i ispita, industrijskoj praksi te planovima obrane završnih i diplomskih radova.

U okviru Fakulteta djeluje [Povjerenstvo za odnose s javnošću](#) (POJ) koje proaktivno predstavlja i promovira nastavne, stručne, znanstvene i istraživačke djelatnosti Fakulteta u sveučilišnim i izvanakademijskim krugovima. Zainteresirana javnost sve relevantne informacije može dobiti i

putem društvenih mreža ([LinkedIn](#), [Facebook](#)) te na nizu događanja otvorenog tipa od kojih valja istaknuti [Dane Fakulteta](#) te sudjelovanje na [Smotri Sveučilišta](#). Dani Fakulteta sastoje se od niza događanja kroz cijeli tjedan okupljajući sve dionike: srednje škole, studente, gospodarstvenike, nastavnike i alumne. Osim što se na mrežnim stranicama Fakulteta mogu pronaći brojne objave za sve zainteresirane dionike, POJ redovito podnosi sažeti opis i popis različitih oblika komuniciranja s javnošću u Godišnjem izvješću sustava osiguravanja kvalitete (npr. [Godišnje izvješće za ak.god. 2022/23](#)).

U tjednu obilježavanja Dana Fakulteta održavaju se *Dan karijera* te *Career Speed Dating* koji svima zainteresiranima otvaraju vidike i mogućnosti zapošljavanja i/ili obavljanja stručne prakse. Osim putem društvenih mreža srednjoškolskoj populaciji su dostupne relevantne informacije o Fakultetu i putem mrežnog sjedišta [srednja.hr](#) (dostupne objave: [poveznica](#)).

Pristup informacijama u skladu sa Zakonom o pravu na pristup informacijama uređeno je i objavljeno na [poveznici](#). Dočim su javne informacije, zaštita osobnih podataka i politika sustava upravljanja osobnim podacima regulirani i dostupni na [poveznici](#).

Pored svih ostalih podataka u [Izvješću Dekana i prodekana za akademsku godinu](#) javno su dostupni podaci o upisanim studentima i prolaznosti te praćenje trendova.

[Politika sustava upravljanja osobnim podacima](#) nedvosmisleno utvrđuje da Fakultet osigurava punu podršku sustavu upravljanja osobnim podacima. Sustav upravljanja osobnim podacima u potpunosti je usklađen s Uredbom (EU) 2016/679 o zaštiti pojedinaca u vezi s obradom osobnih podataka i o slobodnom kretanju takvih podataka. Sve relevantne informacije i dokumenti vezano za implementaciju zaštite osobnih podataka objavljeni su na mrežnoj stranici Fakulteta u rubrici Javne informacije pod [Zaštita osobnih podataka](#).

1.4. Visoko učilište podupire etičnost i transparentnost rada, akademski integritet i slobode te sprječava sve oblike neetičnog ponašanja, netolerancije i diskriminacije.

Elementi i indikatori standarda:

Visoko učilište kontinuirano promiče, podupire i osigurava etičnost i transparentnost rada, akademski integritet i slobodu kod svih dionika (u teoriji i praksi) unutar cijele organizacije pokazujući na taj način i svoju društvenu odgovornost.

Zaposlenici visokog učilišta, studenti i vanjski dionici temelje svoj rad na načelima akademske etike.

Visoko učilište učinkovito provodi mjere za sprječavanje neetičnog ponašanja, netolerancije i diskriminacije.

Visoko učilište provodi aktivnosti za sankcioniranje neetičnog ponašanja, netolerancije i diskriminacije osiguravajući svima uključenima poštenu i nepristranu provedbu postupaka.

Sustav nadležnosti za rješavanje konflikata i nepravilnosti je definiran i funkcionalan na svim razinama visokog učilišta.

Visoko učilište potiče istraživanje uzroka i posljedica neetičnog ponašanja, učinkovitosti poduzetih mjera za njegovo sprječavanje, izvještava o rezultatima istraživanja i prati trendove. Visoko učilište primjenjuje nove

tehnologije s ciljem iskorjenjivanja svih oblika neetičnog ponašanja. Visoko učilište sustavno rješava probleme plagiranja, prepisivanja i krivotvorenja rezultata.

Fakultet je donio niz internih akata koji nedvosmisleno svjedoče kako Fakultet podupire etičnost i transparentnost rada, kao i akademske slobode i integritet.

Uz postojeći i javno objavljeni [Etički kodeks](#), u radnim tijelima Fakultetskog vijeća i dekana, [Etičko povjerenstvo i Stegovni sud za studente](#), uključeni su i predstavnici studenata. Rad Stegovnog suda za studente reguliran je [Pravilnikom o stegovnoj odgovornosti studenata](#).

Fakultetsko vijeće na prijedlog dekana bira i članove [Povjerenstva za stegovni postupak zaposlenika](#). U svrhu implementiranja Zakona o ravnopravnosti u svakodnevnom radu Fakulteta u ožuku 2022. godine Fakultet je donio [Plan rodne ravnopravnosti](#). Ujedno je osnovano Povjerenstvo za provedbu i nadzor provedbe Plana rodne ravnopravnosti.

Fakultetski [Pravilnik o unutarnjem prijavljivanju nepravilnosti](#) uređuje postupak unutarnjeg prijavljivanja nepravilnosti, postupak i način imenovanja povjerljive osobe za unutarnje prijavljivanje, zamjenika povjerljive osobe za unutarnje prijavljivanje nepravilnosti, zaštitu prijavitelja nepravilnosti i čuvanje podataka zaprimljenih u prijavi nepravilnosti od neovlaštenog otkrivanja te druga pitanja važna za prijavu nepravilnosti i zaštitu prijavitelja nepravilnosti. [Studentski zbor bira svoje predstavnike](#) u Fakultetskom vijeću i radnim tijelima Dekana i Fakultetskog vijeća te bira studentskog pravobranitelja.

Osim što je u izradi Strategije posebno istaknuto poticanje odgovornog pristupa i etične primjene umjetne inteligencije Fakultet je usvojio [Smjernice za korištenje umjetne inteligencije u znanosti i nastavi](#).

Za provjeru autentičnosti radova Fakultet koristi [softver Turnitin](#). U sklopu e-učenja Knjižnica organizira različite radionice ([Radionice Knjižnice FSB-a](#)). Među ostalima, za studente se redovito prije svakog roka predaje završnih i diplomskih radova organiziraju radionice o korištenju Turnitina. Knjižnica nudi i mogućnost održavanja radionica na zahtjev, za studente i zaposlenike Fakulteta. Administratori Turnitina za Fakultet su djelatnici Knjižnice.

1.5. Sustav osiguravanja kvalitete periodički se unaprjeđuje i revidira temeljem rezultata provedbe redovnih postupaka unutarnjeg i vanjskog osiguravanja kvalitete.

Elementi i indikatori standarda:

Visoko učilište podržava razvoj kulture kvalitete koja kod svih dionika visokog učilišta promiče važnost aktivnog sudjelovanja u postupcima unutarnjeg i vanjskog osiguravanja kvalitete kako bi oni ispunili svoju svrhu, djelovali kao katalizator promjena i ponudili visokom učilištu nove perspektive.

Sustav osiguravanja kvalitete periodički se unaprjeđuje i revidira temeljem rezultata provedbe redovnih postupaka unutarnjeg i vanjskog osiguravanja kvalitete u skladu s ESG-jem, a dionici se o tome pravovremeno, jasno, točno i objektivno izvješćuju.

Visoko učilište provodi postupak unutarnjeg vrednovanja sustava osiguravanja kvalitete u ciklusu koji je kraći od dužine ciklusa vanjskog vrednovanja.

Visoko učilište osigurava kompetentnost unutarnjih procjenitelja te ih potiče i omogućava im stjecanje potrebnih znanja i vještina.

Visoko učilište osigurava da se prilikom pripreme za postupke unutarnjeg i vanjskog osiguravanja kvalitete u obzir uzme napredak postignut od posljednjih postupaka unutarnjeg i vanjskog osiguravanja kvalitete koji tvore ciklus trajnog poboljšavanja i doprinose odgovornosti visokog učilišta.

Zajednički utjecaj koji procesi unutarnjeg i vanjskog osiguravanja kvalitete imaju na razvoj visokog učilišta analiziraju se i prate.

Visoko učilište objavljuje jasne, točne, objektivne, važeće i lako dostupne informacije o postupcima unutarnjih i vanjskih vrednovanja.

Fakultet posvećenost razvoju kulture kvalitete iskazuje i u izradi nove strategije za razdoblje 2025-2030 definiranjem općeg cilja: unaprjeđivanje sustava upravljanja koji je fokusiran na transparentnost i kontinuirano unaprjeđenje kvalitete procesa.

Fakultet je još u studenom 2015. godine stekao [CERTIFIKAT](#) da je sustav osiguravanja kvalitete na Fakultetu u razvijenoj fazi. Manje revizije sustava osiguravanja kvalitete očituju se u prilagodbi promjenama formata izvješćivanja o Sustavu osiguravanja kvalitete (SOK), pri čemu je sveučilišni Odbor za upravljanje kvalitetom revidirao obrasce te definirao obavezne indikatore i metriku radi lakše usporedbe sastavnica Sveučilišta. Sveučilišna [Godišnja izvješća SOK-a](#) sadrže ocjene učinkovitosti i analize eventualnih odstupanja. Uključivanje velikog broja unutarnjih dionika u izradu Godišnjih izvješća SOK-a ima za intenciju široko osvješćivanje dionika o kulturi kvalitete i njihovu aktivnoj ulozi u okviru SOK-a.

U planu je izrada novog [Pravilnika o sustavu osiguravanja kvalitete na Sveučilištu u Zagrebu](#) s kojim će se morati uskladiti i fakultetski pravilnik. Za očekivati je promjene u smislu prilagodbe novim zakonskim odredbama [Zakona o osiguravanju kvalitete u visokom obrazovanju i znanosti](#) kao i novom formatu reakreditacija visokih učilišta, a eventualno i novim ESG standardima.

U postupku reakreditacije doktorskog studija (detaljno opisano u 5.4), počevši s cjelovitom [samoanalizom](#), reakreditacija je rezultirala produženjem dopusnice, ali i određenim preporukama te je po izradi akcijskoga plana uslijedio *follow-up*. U konačnici je AZVO dala pozitivno mišljenje o [svim izvještajima](#) o provedbi akcijskog plana tijekom 5 godina te je 2023. godine dano završno [pozitivno mišljenje o ispunjenosti svih uvjeta i preporuka iz reakreditacije](#).

II. STUDIJSKI PROGRAMI I PROGRAMI CJELOŽIVOTNOG UČENJA

2.1. Predviđeni ishodi učenja studijskog programa u skladu su s kompetencijama koje student treba steći završetkom studija i odgovaraju razini HKO-a.

Elementi i indikatori standarda:

Predviđeni ishodi učenja studijskih programa i svih elemenata studijskih programa (predmeta, modula, vježbi, seminara, prakse, projekata i sl.) jasno su definirani i pri tome su korišteni primjeri dobre prakse za definiranje predviđenih ishoda učenja (primjerice, ECTS vodič 2015).

Predviđeni ishodi učenja u skladu su s misijom i ciljevima visokog učilišta.

Predviđeni ishodi učenja studijskih programa i svih elemenata studijskih programa međusobno su usklađeni.

Predviđeni ishodi koriste se kao polazište za razvoj i reviziju studijskog programa, izvođenje studijskog programa te ocjenjivanje i vrednovanje studentskog postignuća. Izrađeni su tako da se omogući neometano napredovanje studenata kroz studij.

Predviđeni ishodi učenja studijskih programa u skladu su s opisnicama razine HKO-a i EKO-a na kojoj se program predlaže. Kvalifikacije koje se dodjeljuju temeljem programa jasno su opisane i predstavljene.

Predviđeni ishodi učenja studijskih programa jasno odražavaju kompetencije potrebne za uključanje na tržište rada, nastavak obrazovanja ili druge osobne potrebe pojedinca/društva.

Predviđeni ishodi učenja studijskih programa usporedivi su s predviđenim ishodima učenja srodnih programa u RH i zemljama EU.

Predviđeni ishodi učenja studijskih programa uključuju i razvoj generičkih (općih/ključnih/prenosivih) i stručno specifičnih kompetencija.

Predviđeni ishodi učenja studijskih programa uključuju i jačanje etičke svijesti te sposobnost etičkog promišljanja i primjene etičkih načela u donošenju odluka povezanih s pitanjima iz struke kao i pitanjima povezanih sa strukom, a koja se javljaju u multikulturalnom kontekstu.

Ishodi učenja studijskih programa, kao i svih elemenata, svih kolegija, modula (smjerova) i stručne prakse te završnih odnosno diplomskih radova sastavni su dio elaborata studija odnosno interne Baze kolegija Atlantis. Napravljene su i matrice ishoda učenja, prikazane u prilogu u Tablicama 2.1. za sve studijske programe izvođene u godini akademskoj godini 2023./2024., kao i nove diplomske studije koji će započeti ak.god. 2025./2026. kao nastavak započetih novih prijediplomskih studija.

U izradi ishoda učenja studija, modula (smjerova) i kolegija korištene su [smjernice o izradi ishoda učenja, preporučeni glagoli iz Bloomove taksonomije, vodič o ECTS bodovima, ESG standardi](#), povratne informacije od poslodavaca i alumni (neformalno i putem sastanaka s Gospodarskim vijećem) te studenata (putem završnih anketa o vrednovanju studija u cjelini). Članovi Povjerenstva za studijske programe također su bili i predstavnici studenata. Studijski programi i moduli (ishodi učenja i sadržaji) uspoređivani su i sa sličnim studijskim programima u Republici Hrvatskoj i inozemstvu, a što je i sastavni dio elaborata programa u procesu vrednovanja.

Sam proces izrade studijskih programa započeo je izradama koncepata još 2020. godine za prijediplomske studije, te trajao sve do sredine 2023. godine prihvaćenim elaboratima za

diplomske studije, osiguravajući s interne strane detaljna promišljanja o temeljnim zajedničkim osnovama kao i širini specijalizacija i izbornosti na višim godinama studija. Pozitivne povratne informacije od gospodarstvenika ([uključujući pisma potpore u elaboratu](#)) kao i pozitivne [recenzije neovisnih recenzenata](#) (od čega većina inozemnih recenzenata) u određenoj mjeri potvrđuju usklađenost studijskih programa (ishoda učenja) s takvim sličnim studijima u RH i inozemstvu. Dodatno možemo naglasiti i visoku zainteresiranost za naš novi studijski program Mehatronika i robotika (broj prijava nadmašuje upisnu kvotu), pri čemu je i ostvareni broj bodova na maturi tih studenata značajno veći od studenata na ostalim studijskim programima. Za zaključiti je da je osmišljeni novi studijski program Mehatronika i robotika pogođen i po pitanju interesa maturanata ali i po pitanju interesa poslodavaca za takvim kadrovima.

Ishodi učenja studijskih programa u skladu su s misijom i ciljevima visokog učilišta definiranim u [Strategiji razvoja Fakulteta strojarstva i brodogradnje 2014-2025](#), a isto se očekuje i u novom strateškom dokumentu, Strategija razvoja FSB-a 2025-2030 (trenutno u izradi).

Razlozi za pokretanje studija (znanstvena, gospodarska, društvena i kulturna potreba), procjena svrhovitosti s obzirom na potrebe tržišta rada u javnom i privatnom sektoru, usklađenost s misijom Sveučilišta u Zagrebu detaljno su opisani u [elaboratima novih studijskih programa](#). Pri tome možemo za svrsishovitost spomenuti i posljednje izvješće Hrvatskog zavoda za zapošljavanje o [Preporukama za obrazovnu upisnu politiku i politiku stipendiranja](#) u kojemu se za ogromnu većinu regija u Republici Hrvatskoj preporuča povećanje upisne kvote naših studija te stipendiranje studenata.

Predviđeni ishodi učenja studijskih programa u skladu su s opisnicama razine HKO-a i EKO-a na kojoj se program predlaže. Uključuju kako stručne tako i generičke ishode učenja, a u brojnim kolegijima se etičnost u inženjerskoj struci te društvena odgovornost u kontekstu održivosti isprepliće s klasičnim inženjerskim ishodima učenja. Kvalifikacije koje se dodjeljuju temeljem programa jasno su opisane i predstavljene, vidljivo iz generiranih [dopunskih isprava o studiju](#) (diploma supplement). Za sada u HKO registru nisu upisani standardi kvalifikacija (sa skupovima ishoda učenja) niti standardi zanimanja iz područja strojarstva, brodogradnje, zrakoplovnog inženjerstva i svemirske tehnike odnosno mehatronike i robotike.

[Ishodi učenja također su definirani i za poslijediplomski doktorski studij](#), za sve smjerove.

Predviđeni ishodi učenja studijskih programa uključuju i jačanje etičke svijesti te sposobnost etičkog promišljanja i primjene etičkih načela u donošenju odluka povezanih s pitanjima iz struke kao i pitanjima povezanih sa strukom, a koja se javljaju u multikulturalnom kontekstu.

- 2.2. Visoko učilište ima uspostavljene procese za planiranje i razvoj novih te praćenje i periodičku reviziju postojećih studijskih programa. Time se osigurava suvremenost programa i usklađenost sadržaja studijskih programa s najnovijim znanstvenim / umjetničkim / stručnim spoznajama.

Elementi i indikatori standarda:

Procesi za razvoj novih i kontinuirano unaprjeđivanje postojećih studijskih programa jasno su definirani, uključuju unutarnje i vanjske dionike, dosljedno se provode i prolaze formalni proces odobravanja unutar visokog učilišta.

Definirani su ključni pokazatelji praćenja kvalitete izvođenja studija, metode prikupljanja i analize potrebnih informacija koje rezultiraju izvješćima s prijedlozima za poboljšanje programa. Kako bi se stvorilo djelotvorno okruženje za učenje i podršku studentima vrednuju se opterećenost, napredovanje, prolaznost i završnost studenata; djelotvornosti postupaka vrednovanja studenata; očekivanja, potrebe i zadovoljstvo studenata u vezi s programima te okruženje za učenje i svrsishodnost pomoćnih službi za program.

Evidentirane su izmjene studijskih programa i objavljene aktualne inačice studijskih programa.

Sadržaj studijskih programa omogućuje stjecanje predviđenih ishoda učenja.

Sadržaj studijskih programa u svjetlu je najnovijih znanstvenih/umjetničkih i stručnih istraživanja u danoj disciplini, čime se osigurava suvremenost programa, njihova usklađenost s izmijenjenim potrebama društva te potrebama i očekivanjima studenata.

Sadržaj studijskih programa omogućuje stjecanje i usavršavanje digitalnih vještina studenata gdje je to primjenjivo.

Sadržaj studijskih programa osigurava horizontalnu i vertikalnu mobilnost studenata u nacionalnom i europskom prostoru obrazovanja.

Osigurava se usklađenost ECTS bodova sa stvarnim studentskim opterećenjem.

Procesi donošenja novih studijskih programa, značajnih revidiranja postojećih programa (zamjena starih s novima) te unaprjeđenja postojećih studijskih programa jasno su definirani, shodno proceduri propisanoj u [Pravilniku o vrednovanju studijskih programa Sveučilišta u Zagrebu](#), a sukladno [Zakonu o osiguravanju kvalitete u visokom obrazovanju i znanosti](#).

Pa je tako proces donošenja novih studijskih programa spomenutih u Uvodnom dijelu Samoanalize u dijelu Studijski programi (s izvođenjem od 2021. odnosno 2022. godine), bio prema tada važećem Pravilniku o vrednovanju studijskih programa, vrednovanjem od strane sveučilišnog Odbora za upravljanje kvalitetom (pute Radne skupine za studijske programe), a koja je uključivala i tri vanjske neovisne recenzije po programu. Interno je cijelu proceduru izrade elaborata prema propisanom formatu odradilo fakultetsko Povjerenstvo za studijske programe, uz prihvaćanje Fakultetskog vijeća.

Rad na izradi novih (revidiranih) studijskih programa Strojarsvo, Brodogradnja te Zrakoplovno inženjerstvo i svemirska tehnika započeo je odmah po Reakreditaciji 2018. godine, a temeljem preporuka o promjeni strukture naših studijskih programa od 7+3 semestara na kompatibilniju strukturu od 6+4 semestra. Paralelno s time razvijala se ideja, a time i program, o uvođenju novog studija Mehatronika i robotika. Studijski programi su nakon detaljnih analiza postojećih programa, prednosti i nedostataka, trendova i razvoja područja specijaliziranja, prihvaćeni na sjednicama Fakultetskog vijeća 2020. odnosno 2021. godine za prijediplomske studije te 2022. godine za diplomatske studije. U tom periodu održano je preko 40 sastanaka Povjerenstva za studijske programe, popraćene analizama i zapisnicima na e-učenje sustava LMS ([interno](#)). Nakon uspješnih procesa evaluacije na Sveučilištu u Zagrebu, novi studijski programi upisani su u [Upisnik studijskih programa Ministarstva znanosti, obrazovanja i mladih](#).

Paraleleno s procesom donošenja novih studijskih programa provodilo se kontinuirano unapređenje starih studijskih programa, a što u zadnje dvije godine uključuje i potreben izmjene i dopune i novih studijskih programa u izvođenju.

Procedure prijava prijedloga unapređenja (promjena), evaluacija prijedloga promjena te procedure prihvaćanja promjena također su interno definirane, kao i proces ažuriranja studijskih programa nakon prihvaćanja promjena. Pa se tako svake godine u ožujku pokreće proces manjih izmjena i dopuna studijskih programa, a koji uključuje prijedloge osuvremenjivanja sadržaja predmeta, prijedloge promjena u strukturi i vrsti vježbi, osuvremenjivanje literature, uvođenja novih digitalnih sadržaja i aplikacija, promjene nastavnika i suradnika, uvođenje novih izbornih kolegija i slično. Po dopisu zavodima prijedlozi se analiziraju i odobravaju od strane Povjerenstva za studijske programe s konačnim prihvaćanjem od strane Fakultetskog vijeća. Shodno propisanim odredbama sveučilišnog Pravilnika o vrednovanju studijskih programa, ukoliko se radi o promjenama koje zahtijevaju evaluaciju i odobravanje nadležnog sveučilišnog tijela, elaborat promjena šalje se na sveučilišni Odbor za upravljanje kvalitetom, dok su u suprotnom promjene prihvaćene odlukom Fakultetskog vijeća. U oba slučaja se konačno promjene ugrađuju u izvedbeno plan nastave za sljedeću akademsku godinu, a studijski program ažurira na webu te pohranjuje u digitalnoj arhivi studijskih programa. Po prihvaćanju promjena ažuriranje se provodi u internoj bazi kolegija Atlantis (pristup imaju nastavnici) a provedene promjene prebacuju se u Informacijski sustav visokih učilišta te su time ažurirani [Nastavni programi s opisima kolegija po akademskim godinama](#) vidljivi svima i preko linka s web stranica fakulteta.

Određene promjene u kolegijima su dakako rezultat brojnih analiza prolaznosti i završnosti studenata, prolaznosti na ispitima, analiza povratnih informacija od strane studenata u formalnim studentskim anketama ali i nakon razgovora s predstavnicima studenata (Studentski zbor FSB-a). Pa tako za ovu akademsku godinu možemo spomenuti aktivnosti usmjerene na povećanje prolaznosti i završnosti na studijima nakon [Analize uspješnosti studiranja u ak.god. 2022./2023.](#) te prijedlog i prihvaćanje [Mjera za povećanje kvalitete i učinkovitosti studiranja](#) na izvanrednoj tematskoj sjednici fakultetskog vijeća 13.12.2023. godine.

Uz analize prolaznosti studenata po pojedinim ispitima, prolaznost po godinama i završnost studenata također su predmet analiza svake godine za potrebe godišnjeg izvješća dekana. Pa navodimo za primjer posljednje [Izvješće dekana i prodekana o radu u akademskoj godini 2022./2023.](#) i poglavlje 1.

Pokazatelji praćenja kvalitete izvođenja studija, metode prikupljanja i analize potrebnih informacija koje rezultiraju izvješćima s prijedlozima za poboljšanje programa mogu se vidjeti i iz propisane strukture [Godišnjeg izvješća sustava osiguravanja kvalitete](#) (standardi 2, 3, 4, 9 i 13), [Plana aktivnosti sustava osiguravanja kvalitete](#) za te relevantne standarde.

Sadržaji svih kolegija definirani su po tjednoj satnici kolegija, za sve oblike nastave (predavanja i pojedine vrste vježbi). Pri tome je prilikom izrade studijskog programa pa tako i svih kolegija u fokusu bilo jasno definiranje ishoda učenja kolegija i njihova usklađenost sa sadržajem te načinima vrednovanja stečenih ishoda učenja. Ishodi učenja, odnosno sadržaji, inoviraju se temeljem recentnih rezultata znanstvenih istraživanja te suvremenim razvojem tehnike i

tehnologije (zbog navedenog i postoji svake godine poziv nastavnicima na osuvremenjavanje sadržaja kolegija u prije opisanoj proceduri prihvaćanja izmjena i dopuna studijskih programa).

Obzirom da su nađi studiji iz STEM područja, u velikoj mjeri se u nastavi koristi primjena digitalnih alata te time osigurava studentima stjecanje digitalnih vještina (računalna inženjerska grafika, oblikovanje pomoću računala, računalni alati proračuna, računalni simulacijski alati).

Jasno definirani ishodi učenja i sadržaji svih kolegija studijskih programa olakšavaju i priznavanja u horizontalnoj mobilnosti kao i promjene studija, modula (smjerova) i usmjerenja tijekom vertikalne mobilnosti, a što je regulirano odgovarajućim odlukama i u ingerenciji ECTS koordinatora za domaću mobilnost i voditelja studija i smjerova. Pa je tako u nacionalnom prostoru visokog obrazovanja (prijelazi studenata s drugih fakulteta na naš fakultet) to regulirano [Odlukom o prijelazima s drugih fakulteta](#), a unutar našeg fakulteta [Odlukom o prijelazima sa studija na studij](#) i [Odlukom o primjeni smjera i usmjerenja](#). Horizontalna mobilnost tijekom studiranja (programi Erasmus+ i slično) regulirani su relevantnim odlukama Sveučilišta, uz podršku Službe za projekte ([web stranice studentima za međunarodnu mobilnost](#)) te također u ingerenciji ECTS koordinatora za odlaznu mobilnost.

Usklađenost opterećenjima na studijima te pojedinim kolegijima također je adresirana aktivnostima na fakultetu. Pa je tako prošle godine u dva navrata organizirana interna radionica nastavnicima o definiranju raspodjele ECTS opterećenja po pojedinim elementima kolegija ([prezentacija radionice s primjerima raspodjele](#)). Povjerenstvo za osiguravanje kvalitete također je krenulo u razvoj [online ankete o usklađenosti ECTS opterećenja](#) (konkretnije prikupljanja podataka o stvarnom radnom opterećenju), putem razvijenom modula u LMS sustavu, a do donošenja sveučilišne ankete o usklađenosti radnog opterećenja s deklariranim ECTS bodovima. Trenutno su provedene ankete kao pilot projekt na kolegijima zimskog semestra prve dvije godine novih studijskih programa (prvi i treći semestar), a u pripremu je provedba anketa za ljetne semestre. Rezultati anketa koriste se u korekcijama stvarnih opterećenja na kolegijima, a podloga su za promišljanja oko promjena ECTS bodova kolegija u budućim izmjenama studijskih programa.

Nedavno je započet i proces izrade novog koncepta poslijediplomskih specijalističkih studija, uključujući i razgovore s poslodavcima – predstavnicima Gospodarskog vijeća, a s ciljem usklađivanja poslijediplomskih specijalizacija s potrebama tržišta rada. U velikoj se mjeri planira povezati specijalistički studij s razvijenim programima cjeloživornog učenja, odnosno mogućnostima dodjele ECTS bodova programima ČZO i odabirom istih kao način za stjecanje izbornih ECTS bodova u specijalističkom studiju.

2.3. Studentska je praksa sastavni dio studijskih programa, gdje je to primjenjivo.

Elementi i indikatori standarda:

Studentska praksa omogućava stjecanje praktičnih vještina u skladu s predviđenim ishodima učenja, gdje je to primjenjivo.

Studentska se praksa provodi na sustavan i odgovoran način.

Stručna praksa čini dio studijskih programa i organizirana je izvan visokog učilišta u suradnji s gospodarstvom, gdje je to primjenjivo.

Visoko učilište pruža potporu supervizorima stručne prakse i organizacijama u kojima studenti obavljaju studentsku praksu kroz programe orijentacije i/ili obuke za mentoriranje studenta u programu studentske prakse.

Procesi za praćenje i unaprjeđivanje kvalitete studentske prakse jasno su definirani, kontinuirano se provode te uključuju unutarnje i vanjske dionike.

Prikupljene i analizirane informacije koriste se za promociju dobre prakse i pokretanje aktivnosti potrebnih za poboljšanje.

Studentska praksa sastavni je i obavezni dio sva 4 studijske programa Fakulteta. Provedbom starih studijskih programa u formatu 7+3 stručna praksa bila je obavezna na obje razine studija, projediplomskoj i diplomskoj razini. Prelaskom na nove studijske programe u formatu 6+4 semestra odlučeno je iskoristiti bogatstvo 54 laboratorija na Fakultetu te zamijeniti stručnu praksu u prijediplomskom dijelu studija kolegijem Laboratorijski rad u petom semestru, dok je stručna praksa sastavni dio programa diplomskih studija i obavlja se u suradnji s gospodarskim subjektima. Iznimka je studij Mehatronike i robotike koji stručnu praksu ima na obje razine studija. Za reguliranje cijelog procesa obavljanja stručne prakse na Fakultetu je donesen i [Pravilnik o industrijskoj praksi](#).

I [Stručna praksa](#) i [Laboratorijski rad](#) imaju definirane ishode učenja te odgovarajući broj bodova prema ECTS sustavu, a osnovna orijentacija im je sljedeća: Laboratorijski rad ima zadatak studentima dati osnovna znanja o sigurnosti i zaštiti na radu te im omogućiti praktičan rad u više laboratorija Fakulteta kroz odabrane laboratorijske vježbe. Stručna praksa je zamišljena da studentima omogući primijenu stečenog znanja tijekom studija i stjecanje praktičnih vještina i iskustava u stvarnim industrijskim okruženjima, potičući profesionalni razvoj i pripremu studenata za karijeru u odabranom području inženjerstva.

Na Fakultetu se puno pažnje poklanja kvaliteti stručne prakse, pa tako svi studijski programi i smjerovi studija Strojarsva imaju koordinate stručne prakse iz redova nastavnika, a kako bi se osiguralo da se putem Dnevnika prakse i Izvješća o obavljenoj praksi može valorizirati stjecanje ishoda učenja. Pod nazivom Industrijska praksa, [stručni praksa ima svoje posebno mjesto i na web stranicama Fakulteta](#) (unutar sekcije Nastava), sa svim potrebnim informacijama, uputama i obrascima potrebnim za obavljanje stručne prakse.

S ciljem podizanja kvalitete stručne prakse, jačeg uključivanja gospodarskih subjekata u provedbu i jednostavnijeg pronalaska davatelja prakse za studenta i praktikanta za davatelja prakse, razvijena je i [aplikacija Stručna praksa](#), također jedan od primjera dobre prakse na Fakultetu uvedena u ožujku 2023. godine.

Aplikacija digitalizira proces oglašavanja, odabir kandidata i provedbu administrativnog djela prakse digitalnim putem, olakšavajući administriranje za preko 700 studenata korisnika aplikacije godišnje koji imaju mogućnost pretraživanja i prijave na javno oglašene pozicije za praksu. Od 300 pozvanih poslodavaca, preko 200 poslodavaca je nakon 18 mjeseci postojanja aplikacije aktivno koristilo aplikaciju za javno oglašavanje i odabir kandidata za praksu, čime je stvorena baza kontakata partnera iz gospodarstva koja upravlja omogućava pregled suradnje s gospodarstvom i lakši pristup ciljanim stručnjacima ili osoblju iz ljudskih resursa tvrtki. U budućnosti aplikacija se planira proširiti i na predlaganje tema praktičnih diplomskih radova od

strane stručnjaka iz gospodarstva koje bi zatim mentori prilagodili zahtjevima kolegija Završni rad i Diplomski rad. Iako su i danas brojni završni i diplomski radovi izrađeni u suradnji s gospodarstvom, nisu potpomognuti sustavno ovakom vrstom digitalizacije koja bi omogućavala predlaganje tema od interesa gospodarstvenicima.

Studentima se omogućuje obavljanje stručne prakse i u inozemstvu ([Erasmus+ Stručna praksa](#)), a planira se uvođenje i stranice na engleskom jeziku te aplikacije na engleskom jeziku za potencijalne inozemne davatelje praksi. U prethodnom razdoblju realizirane su međunarodne stručne prakse kako u državama u sklopu ERASMUS + programa, tako i u državama izvan samog programa. Međunarodne stručne prakse su evidentirane u ISVU sustavu te sadrže sve relevantne informacije. Sva popratna dokumentacija pohranjena je u Službi za projekte i mobilnost te arhivi Studentske službe. U periodu od 2019./2020. do 2023./2024. realizirano je ukupno 74 međunarodnih stručnih praksi.

Povratne informacije i studenata i poslodavaca prikupljaju se putem aplikacije, te će biti korištene kako za promociju tako i za unapređenje kvalitete provedbe. Dodatno su bile, a biti će i u budućnosti, teme stručne prakse i povezivanja studenata i Fakulteta s gospodarskim subjektima i poslodavcima raspravljane na sastancima [Gospodarskog vijeća](#) i Povjerenstva za suradnju s gospodarstvom.

2.4. Osiguravanje kvalitete programa cjeloživotnog učenja dio je unutarnjeg sustava osiguravanja kvalitete visokog učilišta. Time se osigurava suvremenost tih programa i njihova usklađenost s aktualnim društvenim potrebama.

Elementi i indikatori standarda:

Izjava o misiji i proces strateškog planiranja polazište su za razvoj programa cjeloživotnog učenja koji su s njima usklađeni.

Unutarnji sustav osiguravanja kvalitete visokog učilišta obuhvaća i procese za osiguravanje kvalitete programa cjeloživotnog učenja.

Procesi za razvoj novih i kontinuirano unaprjeđivanje postojećih programa cjeloživotnog učenja jasno su definirani te uključuju unutarnje i vanjske dionike.

Definirani su ključni pokazatelji praćenja kvalitete izvođenja programa cjeloživotnog učenja, metode prikupljanja i analize potrebnih informacija koje rezultiraju izvješćima s prijedlozima za poboljšanje programa.

Programi cjeloživotnog učenja usklađeni su s aktualnim gospodarskim i društvenim potrebama.

Cjeloživotno učenje tradicionalno je važan segment stručnog rada nastavnika Fakulteta, pružanjem brojnih različitih tečajeva usavršavanja, radionica, ljetnih škola i dr., uglavnom polaznicima van Fakulteta kao dio njihovog cjeloživotnog učenja. Takva orijentacija vidljiva je i iz strateških dokumenata Fakulteta, gdje se u [Strategiji razvoja Fakulteta strojarstva i brodogradnje 2014-2025](#) jasno navodi kontinuirano i odgovorno obavljanje zadaće u obrazovanju i odgoju mladih naraštaja, ali i u cjeloživotnoj izobrazbi stručnjaka iz mnogih područja hrvatskoga gospodarstva, odnosno postavlja cilj 4.9 Razvijati i pružati različite oblike cjeloživotnog obrazovanja unutar Nastavne strategije Fakulteta. Također je u [Statutu Fakulteta](#),

člankom 9., stavak (1), točka 2. navedeno da je cjeloživotno obrazovanje stručnjaka iz gospodarstva jedna od djelatnosti Fakulteta.

Iako tradicionalno dobro zastupljeno, cjeloživotno obrazovanje nije dosada bilo sustavno regulirano odgovarajućim Pravilnikom, kako na razini Sveučilišta tako i na razini Fakulteta. To je nedavno prepoznato kao potrebno, te je Sveučilište pristupilo izradi [Pravilnika o cjeloživotnom obrazovanju Sveučilišta u Zagrebu](#) i donijelo ga u srpnju ove godine. Fakultet je temeljem tog pravilnika imenovao [Radnu skupinu za izradu Pravilnika o cjeloživotnom obrazovanju Fakulteta strojarstva i brodogradnje](#), a koji se očekuje do siječnja 2025. godine. U međuvremenu je na Sveučilištu napravljena [Baza programa cjeloživotnog obrazovanja](#) u koju je Fakultet upisao sve svoje takve programe.

Fakultetskim Pravilnikom o cjeloživotnom obrazovanju u potpunosti će se definirati procesi razvoja, predlaganja te unapređivanja programa cjeloživotnog obrazovanja. Ovog trenutka ključni pokazatelji praćenja kvalitete izvođenja programa cjeloživotnog učenja, metode prikupljanja i analize potrebnih informacija te unapređenja u domeni su nastavnika – organizatora tih programa, pri čemu je Fakultet vrlo često samo su-organizator uz neko međunarodno ili domaće strukovno tijelo (udrugu) koje brine o aktualnosti tematike i potrebama tržišta rada. Provedeno je inicijalno sakupljanje tih informacija, kako s ciljem punjenja sveučilišne Baze programa cjeloživotnog obrazovanja, tako i uvida u procese koji će biti predmet normiranja fakultetskim pravilnikom po pitanju upravljanja kvalitetom (postupak vrednovanje programa na sastavnici i Sveučilištu, izdavanja potvrda i dopunskih isprava, vođenje evidencija polaznika i izdanih potvrda, osiguravanje javnosti podataka, izrade godišnjih izvješća za potrebe Sveučilišta i dr.). Informacije o programima CŽO na fakultetu mogu se pronaći u [mapi s obrascima programa](#).

Također je važno napomenuti da se novim Pravilnikom o cjeloživotnom obrazovanju Sveučilišta u Zagrebu (a tako će biti i u fakultetskom pravilniku), razlikovni programi studenata također ubrajaju u programe cjeloživotnog obrazovanja. I dosada je Fakultet donosio rješenja o razlikovnim programima prijelaznika na naše studije (razlikovni semestar ili razlikovna godina), što je u pravilu bilo prilagođeno svakom pristupniku ovisno o kolegijima koje je položio na prethodnom studiju te odabiru smjera/usmjerenja na koji se prelazi, vidi [primjer](#)). U planu je da se, ovisno o mogućim kombinacijama prijelazaka na naše studije i smjerove, u budućnosti generički definiraju takvi razlikovni programi.

III. UČENJE I POUČAVANJE USMJERENO NA STUDENTA – NASTAVNI PROCES I PODRŠKA

3.1. Učenje i poučavanje usmjereni su na studenta i osiguravaju postizanje svih predviđenih ishoda učenja.

Elementi i indikatori standarda:

Studijski programi i način njihova izvođenja osmišljeni su na način da potiču motiviranost, samorefleksiju i angažman studenata u procesu učenja.

Visoko učilište potiče različite načine izvođenja nastave te fleksibilno korištenje različitih pedagoških metoda u skladu s predviđenim ishodima učenja.

Korištenjem različitih pedagoških metoda i tehnika potiče se interaktivno i istraživačko učenje, rješavanje problema te kreativno i kritičko mišljenje.

Različiti načini izvođenja nastave, pedagoške metode te tehnike rada sa studentima redovito se vrednuju i prilagođavaju sukladno rezultatima vrednovanja.

Nastavnici redovito provode procese refleksije vlastite prakse poučavanja radi kontinuiranog unaprjeđivanja obrazovnog procesa.

Načini izvođenja nastave prilagođeni su raznolikoj studentskoj populaciji (netradicionalna studentska populacija, izvanredni studenti, studenti starije životne dobi, podzastupljene i ranjive skupine* itd.).*

Visoko učilište osigurava korištenje naprednih tehnologija s ciljem osuvremenjivanja nastave i postizanja predviđenih ishoda učenja.

Na Fakultetu strojarstva i brodogradnje studira ukupno 2673 redovita studenta (1934 na prijediplomskim studijima, 606 na diplomskim studijima i 133 na poslijediplomskim studijima) te 6 izvanrednih studenata (poslijediplomski specijalistički studij) – Tablica 3.1.

Fakultet potiče različite načine izvođenja nastave i nastavne metode. Nastavne metode koje se koriste na Fakultetu su: klasična nastava, mješovita nastava, e-učenje, individualne konzultacije, projektni rad, laboratorijske vježbe i eksperimentalni rad, seminarski rad, pozvana predavanja stručnjaka iz prakse, terenska nastava.

Prije svake akademske godine nastavnici imaju mogućnost promjene strukture održavanja nastave, po proceduri prijave Povjerenstvu za studijski program nakon poziva od strane Prodekana za nastavu. Po prihvaćanju od strane Fakultetskog vijeća promjene se unose u ISVU sustav izvedbenog plana nastave, kao i u bazu kolegija na vlastitom Atlantis sustavu.

Predmetni nastavnici dužni su objaviti termine za individualne konzultacije.

Terenska nastava se tradicionalno organizira za studente pojedinih studija, modula (smjerova) ili 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 financira se vlastitim sredstvima Fakulteta. Sredstva se dodjeljuju prema broju studenata upisanih na pojedine studije i module, a sredstvima upravljaju njihovi voditelji koje imenuje Fakultetsko vijeće na dvogodišnji mandat (od akademske godine 2023./2024. prelazi se na trogodišnji mandat).

Pomoć pri organizaciji terenske nastave nastavnicima pruža Centar za podršku i razvoj karijera studenata. Nekoliko primjera nedavno održane terenske nastave: [primjer 1](#), [primjer 2](#), [primjer 3](#).

Sastavni dio svih studijskih programa FSB-a jest i praktična nastava, koja se formalno provodi putem Industrijske prakse (stručna praksa) ali i praktičnim radom u laboratorijima u okviru laboratorijskih vježbi pojedinih predmeta. Po starim studijskim programima u režimu 7+3, Stručnu praksu upisuju studenti studija strojarstva i zrakoplovnog inženjerstva u 6. semestru prijediplomskog studija (Industrijska praksa I) te u 1. semestru diplomskog studija (Industrijska praksa II). Studenti brodogradnje također imaju dvije stručne prakse. Prva praksa je u prijediplomskom dijelu studija (6. semestar), a obuhvaća upoznavanje studenata s proizvodnim procesom u brodogradnji. Druga praksa je u diplomskom dijelu studija (2. semestar), a obuhvaća upoznavanje studenata s pripremnim procesom u brodogradnji (projektiranje, izrada dokumentacije, organizacija i poslovanje brodogradilišta.) Stručna praksa se u pravilu obavlja izvan trajanja nastave u semestru, tj. za vrijeme ljetnih praznika. Procedura odabira prakse, upućivanja na praksu, odrada prakse i izvješćivanje jasno su definirani [Pravilnikom o industrijskoj praksi](#) i objavljeni na web stranicama Fakulteta.

Od ljetnog semestra akademske godine 2022./2023. studenti koji su upisali kolegije Industrijska praksa 1, Industrijska praksa 2 i Stručna praksa imaju mogućnost javljati se na oglase davatelja praksi kroz [web aplikaciju prakse](#) koja omogućuje prijave studentima koji traže praksu prema osobnim kompetencijama i željama, te tvrtkama koje traže praktikante prema vlastitim potrebama i interesima, pa time omogućiti bolje povezivanje studenata i tvrtki. U programima novih studijskih programa, kojima se prelazi na režim 6+4 semestara, stručna praksa će se provoditi prema opisu u standardu 2.3, laboratorijskim stručnim radom tijekom prijediplomskog studija te Stručnom praksom u gospodarskim subjektima tijekom diplomskog studija.

Veliki broj završnih i diplomskih radova zadaje se na temu konkretnih problema u industriji, ili putem kontakata nastavnika ili putem ostvarenih kontakata studenata sa stručne prakse. Optimiranje i digitalizacija procesa koji vode do obrane diplomskih i završnih radova osigurani su [Odlukom o pokretanju i provedbi internog projekta „Digitalizacija procesa vezanih uz diplomske i završne radove studenata FSB-a“](#).

Vrednovanje nastavnih metoda i oblika nastave provodi se u okviru studentskih anketa putem ISVU sustava. Nastavnici imaju uvid u rezultate anketa putem ISVU Nastavničkog portala te u vlastitom sustavu Atlantis. Nastavnici su pozvani da uvažavaju rezultate anketa u svim aspektima, pa tako i eventualne komentare o nastavnim metodama i oblicima nastave.

Načini poučavanja prilagođeni su raznolikoj studentskoj populaciji. Pa tako prema [Pravilniku o sveučilišnim prijediplomskom i diplomskim studijima FSB-a](#), članak 15., opisuju se prilagođeni uvjeti studiranja sportaša, umjetnika i studenata s invaliditetom. U posljednjih 5 akademskih godina status kategoriziranog sportaša imalo je 10 studenata, a status studenta s najmanje 60% tjelesnog oštećenja ili s najmanje III. stupnjem oštećenja funkcionalnih sposobnosti je imalo 7 studenata.

Fakultet osigurava korištenje naprednih tehnologija s ciljem osuvremenjivanja nastave. Brojne učionice opremljene su računalima i time pretvorene u PC učionice. Temeljem donacija ili putem vlastitih sredstava nabavljaju se licence za potrebne softvere u nastavi, te time potiče rad sa suvremenim računalnim alatima. Većina dvorana za nastavu opremljena je računalom s pristupom Internetu i projektorom radi omogućavanja primjene multimedije u nastavi.

Na Fakultetskom [portalu e-učenja](#) u Moodle sustavu nalaze se web stranice svih predmeta u različitim razinama e-učenja.

Mnogi nastavnici uključeni su u brojne projekte studentskih udruga. Na taj način svojim znanjem i savjetima pridonose motiviranju studenata u njihovom angažmanu, kako u okvirima propisanih predmeta studijskih programa tako i u van nastavnim stručnim aktivnostima. Uprava Fakulteta financijski i prostorno podupire rad studentskih udruga na njihovim projektima.

Nastavnici također u velikoj mjeri potiču studente i na stručni i znanstveno-istraživački rad, objavljujući u koautorstvu sa studentima brojne radove na konferencijama i u časopisima.

Povodom Dana Fakulteta studentima se na svečanoj sjednici Fakultetskog vijeća dodjeljuju nagrade „Davorin Bazjanac“, Dekanska nagrada te posebna priznanja. Nagrada „Davorin Bazjanac“ dodjeljuje se studentima prvih triju godina prijediplomskih studija za izvrsnost u studiranju u prethodnoj akademskoj godini, a sastoji se od pisanog priznanja i novčanog dijela. „Dekansku nagradu“ dodjeljuje dekan najboljem studentu u prethodnoj akademskoj godini iz redova izvrsnih studenata prijediplomskih i diplomskih studija, za posebna dostignuća i promicanje ugleda Fakulteta. Kandidate za Dekansku nagradu predlažu dekanu studentske udruge i ustrojstvene jedinice Fakulteta. Dekanska nagrada sastoji se od pisanog priznanja i novčanog dijela. Najbolji studenti nakon što završe prijediplomski, odnosno diplomski studij, na promociji dobivaju Medalju Fakulteta i pohvale iz latinske klasifikacije pohvala. Fakultet potiče studente na izradu radova za Rektorovu nagradu. Iz brojnih dobivenih rektorovih nagrada studentima (40 pojedinačnih ili skupnih nagrada u raznim kategorijama u posljednjih 5 akademskih godina) može se vidjeti i značajna uključenost nastavnika u motiviranje i angažman studenata. Sve ove mjere usmjerene su na poticanje izvrsnosti i razvoja kompetitivnih osobina studenata, te njihovu samostalnost i odgovornost u radu.

3.2. Vrednovanje i ocjenjivanje objektivno je i dosljedno te osigurava postizanje svih predviđenih ishoda učenja.

Elementi i indikatori standarda:

Kriteriji i metode vrednovanja i ocjenjivanja jasni su i objavljeni prije početka izvođenja pojedinih predmeta. Studenti su upoznati s njima.

Kriteriji i metode vrednovanja i ocjenjivanja usklađeni su s korištenim nastavnim metodama i predviđenim ishodima učenja. Provode se dosljedno i objektivno. Uspostavljeni su mehanizmi kojima se osigurava objektivnost i pouzdanost vrednovanja i ocjenjivanja.

Svi koji vrednuju studente imaju podršku u razvoju svojih znanja i vještina koje se odnose na metode vrednovanja i ocjenjivanja.

Vrednovanje omogućava studentima da pokažu u kojoj su mjeri ostvarili predviđene ishode učenja.

Studenti dobivaju povratne informacije o rezultatima vrednovanja, a prema potrebi, i savjete i/ili podršku u procesu učenja na temelju njih.

Proces kontinuiranog vrednovanja i praćenja studentskog postignuća omogućuje identificiranje studenata s poteškoćama u redovitom savladavanju akademskih obveza i pružanje pravovremene podrške i pomoći u učenju.

Postoji formalno definiran žalbeni postupak s kojim su studenti pravovremeno upoznati i dosljedno se provodi.

Postupci vrednovanja uzimaju u obzir posebne okolnosti studiranja za pojedine grupe studenata (prilagodba ispitnih postupaka, primjerice, za studente s invaliditetom), a da se pri tome osigurava postizanje predviđenih ishoda učenja.

Visoko učilište ima uspostavljen sustav vrednovanja i ocjenjivanja koji pruža informacije o napretku kroz studij i završetku studija na individualnoj i grupnoj razini, što predstavlja podlogu za donošenje odluka o upravljanju studijem.

Ako je to moguće, visoko učilište provodi vrednovanje ocjenjivanja.

Za svaki studijski predmet predviđeni su i objavljeni načini praćenja i ocjenjivanja studenata. Prilikom donošenja izvedbenog nastavnog plana za sljedeću akademsku godinu nastavnici se pozivaju na definiranje (ažuriranje) kriterija i metoda vrednovanja i ocjenjivanja u bazi kolegija sustava Atlantis, te se isti nakon toga prebacuju u ISVU sustav koji je vidljiv i studentima, a poveznica na podatke u ISVU nalazi se na web stranici fakulteta - [Nastavni programi s opisima kolegija po akademskim godinama](#).

Nastavnici na uvodnim satovima svojih kolegija također informiraju studente o svim relevantnim informacijama o kolegiju, a te informacije nalaze se i na stranicama e-kolegija. To studentima omogućuje dodatnu dostupnost i uvid u sadržaj predmeta, ciljeve i ishode učenja te izvedbeni plan. Također su definirani i objavljeni [postupci o završnom ispitu te diplomskom radu](#).

Provode se različiti načini provjere znanja tj. ishoda učenja zbog različitih izlaznih kompetencija predmeta. Postoje kontinuirane provjere znanja (kolokviji, domaće zadaće...), izrade i obrane projekata, izrade i prezentacije seminara, pisani ispit, usmeni ispit ili kombinacije navedenog. Nepristranost i objektivnost temelje se na činjenici da su rezultati ispita te usmeni ispit javni. Postoji i formalno definiran žalbeni postupak definiran [Pravilnikom o sveučilišnim prijediplomskim i diplomskim studijima](#), članak 49.

Fakultet ne provodi vrednovanje ocjenjivanja nekim zasebnim postupkom, no analiziraju se rezultati studentskih anketa i po tom pitanju. Analizom studentskih žalbi na ocjenjivanje utvrdile bi se i eventualne nedosljednosti ocjenjivanja na pojedinom kolegiju.

Također, shodno [Pravilniku o sveučilišnim prijediplomskim i diplomskim studijima](#), članak 45., predmetni nastavnik dužan je na upit studenta osigurati mu uvid u ocijenjeni rad s pisanog dijela ispita u za to predviđenom terminu. Rezultati pisanog dijela ispita objavljuju se na web oglasnoj ploči pojedinog zavoda ili katedre, a studentima su ocjene vidljive i putem studomata. Nastavnik je dužan priopćiti studentu rezultat usmenog ispita odmah po održanom ispitu. Cjelokupni ispit mora završiti u najviše 5 radnih dana, osim u posebno opravdanim slučajevima.

Fakultet pruža podršku u razvoju vještina koje se odnose na metode testiranja i ispitivanja svima koji vrednuju studente pa se tako vlastitim sredstvima fakulteta svim zainteresiranim nastavnicima financira pohađanje radionica. U akademskoj godini 2023./2024. organizirana su dva predavanja i tri radionice predavača s Filozofskog fakulteta Sveučilišta u Zagrebu, detaljnije opisano u standardu 4.3, kao i interna radionica o ECTS bodovima.

3.3. Uvjeti upisa i napredovanja studenata, priznavanja i certificiranja jasni su, javno objavljeni i dosljedno se primjenjuju.

Elementi i indikatori standarda:

Visoko učilište dosljedno provodi unaprijed utvrđene i objavljene propise koji pokrivaju sve faze studiranja.

Upisna politika u skladu je s nacionalnim zakonodavnim okvirom, misijom i strategijom visokog učilišta te uzima u obzir kapacitete visokog učilišta i kontekst u kojem visoko učilište djeluje.

Upisna politika i strategija privlačenja studenata osjetljiva je na potrebe i teškoće studenata iz ranjivih i podzastupljenih skupina te promiče inkluzivnost.

Kriteriji i postupci za selekciju i upis studenata sprječavaju diskriminaciju i pristranost. Javno su objavljeni, dosljedno se primjenjuju i utemeljeno revidiraju.

Kriteriji i postupci za selekciju i upis studenata osiguravaju izbor kandidata s odgovarajućim predznanjem, usklađenim sa zahtjevima studijskog programa.

Visoko učilište ima uspostavljene primjerene postupke za pravedno priznavanje visokoškolskih kvalifikacija, razdoblja studija i prethodnog učenja, što uključuje i priznavanje neformalnog i informalnog učenja.

Visoko učilište prati i analizira napredovanje studenata na studiju te osigurava kontinuitet studiranja i završnost studenata.

Uspostavljeni su mehanizmi koji omogućuju pravodobno identificiranje studenata s poteškoćama u redovitom svladavanju akademskih obveza. Za njih je osigurano pružanje pravovremene i kontinuirane podrške i pomoći u učenju.

Visoko učilište osigurava uvjete za mobilnost studenata u nacionalnom i međunarodnom kontekstu.

Visoko učilište izdaje diplomu i dopunsku ispravu o studiju (bez naknade, na hrvatskom i engleskom jeziku) u skladu s odgovarajućim propisima.

Kriteriji za upis studija definiraju se nakon poziva Sveučilišta za dostavom prijedloga upisne kvote i kriterija upisa, te se temeljem analize upisa prethodnih godina i analize potreba i mogućnosti, predlažu i usvajaju na sjednici Fakultetskog vijeća. Nakon prihvaćanja od strane Sveučilišta i objave, isti se objavljuju i na web stranicama Fakulteta.

Kriteriji upisa jasno definiraju razredbeni postupak, odnosno kriterije upisa (vrednovanje uspjeha u srednjoj školi, razinu polaganja ispita državne mature, bodovanje dodatnih učenikovih postignuća). Postupak prijave odvija se putem NISpVU sustava: www.postani-student.hr.

U slučaju nastavka studija, bilo prelaskom s nekog drugog studija na prijediplomske studije FSB-a, ili nastavkom studiranja na diplomskom studiju studenata koji su završili prijediplomske studije na FSB-u ili na drugim visokim učilištima, također su jasno definirani kriteriji upisa i nastavka studiranja. Pa su tako u slučaju prijelaza s nekog drugog studija na prijediplomski studij

FSB-a odlukom Fakultetskog vijeća definirani [kriteriji prelaska](#) te objavljeni na web stranicama Fakulteta. Detalji oko osiguravanja horizontalne i vertikalne mobilnosti studenata opisani su dijelom i u standardu 2.2.

Za upis u diplomatske studije također se kriteriji dostavljaju Sveučilištu nakon poziva i odluke Fakultetskog vijeća. U [natječaju](#) se jasno definiraju uvjeti upisa, upisne kvote, odgovarajući studiji za upis u diplomatske studije FSB-a te način provedbe razredbenog postupka. Razlikovni kolegiji definiraju se nakon obrade molbe za upis te se kandidatu izdaje rješenje s popisom razlikovnih predmeta, koje sastavlja voditelj studija ili smjera temeljem usporedbe studijskih programa, priznavanja istih ili sličnih predmeta, te uz supotpis ECTS koordinatora i prodekana za nastavu.

Molbe prijelaza sa studija ili smjera, kao i prijelaza s drugih visokih učilišta rezultiraju s izdanim rješenjima studentima, a sve u koordinaciji s ECTS koordinatom i voditeljima pojedinih studija i smjerova u smislu priznavanja prethodnog učenja.

Studentima koji sudjeluju u nekom od međunarodnih programa razmjene ostvarena se postignuća priznaju u skladu s Pravilnikom o mobilnosti Sveučilišta u Zagrebu, a prema prethodno sastavljenom ugovoru o učenju i tablici priznavanja kolegija. Studentima koji uspješno završe neki oblik izvannastavne aktivnosti u Hrvatskoj ili inozemstvu, a koja je u skladu s Pravilnikom o dodjeli ECTS bodova za izvannastavne aktivnosti Sveučilišta u Zagrebu, stečeni se ECTS bodovi na temelju molbe koju student podnosi zajedno s valjanim dokazom o provedenoj aktivnosti priznaju ili za odgovarajući kolegij studijskog programa ili kao dodatak diplomi.

Svake godine se u izvješću dekana Fakultetskom vijeću prezentira analiza upisa i prolaznosti, a na sastancima Povjerenstva za studijski program razmatraju se kriteriji upisa i prijelaza s ciljem pripreme prijedloga Fakultetskom vijeću za odluku. Od akademske godine 2023./2024. održavaju se izvanredne tematske sjednice vezano za analizu prolaznosti studenata na ispitima. Takve sjednice održane su 13. prosinca 2023. godine i 27. ožujka 2024. godine, a 30. listopada 2024. godine održala se prva [izvanredna tematska sjednica](#) za akademsku godinu 2023./2024. na kojoj se je analizirala učinkovitost Odluke o [mjerama za povećanje kvalitete i učinkovitosti studiranja](#) koju je Fakultetsko vijeće donijelo na izvanrednoj tematskoj sjednici održanoj 13. prosinca 2023. godine, te su se donijele i dodatne mjere povećanja učinkovitosti studiranja.

Upisne kvote u prijediplomske studije također su predmet analize, kako mogućnosti FSB-a tako i potreba tržišta rada.

Analiza broja prijava i upisa, vidljivo iz Tablice 3.2 u prilogu, pokazuje uzlazni trend interesa maturanata za studije na FSB-u, kao i prosječnog uspjeha u srednjoj školi i maturi. To se posebno odnosi na prijediplomski studij zrakoplovnog inženjerstva i svemirske tehnike. Daleko je manji interes za upis u diplomatske studije zbog male završnosti prijediplomskih studija FSB-a (Tablica 3.4), iako postoji određen broj prelaznika s drugih srodnih studija u Republici Hrvatskoj. Očekuje se da će taj broj prelaznika u idućim akademskim godinama biti veći zbog usklađenosti u trajanju novih diplomatskih studija sa drugim srodnim fakultetima.

3.4. Visoko učilište osigurava dostatne i lako dostupne resurse za podršku studentima.

Elementi i indikatori standarda:

Visoko učilište pruža podršku studentima u učenju i napredovanju te omogućuje potrebna savjetovanja kako bi se osiguralo optimalno iskustvo studiranja (primjerice, tutori, mentori i drugi savjetnici te studentske službe i druge odgovarajuće službe za profesionalno usmjeravanje studenata, psihološko savjetovanje, pravno savjetovanje, podršku studentima iz ranjivih i podzastupljenih skupina, podršku studentima uključenima u programe međunarodne mobilnosti, knjižnične službe i sl.) na institucijskoj razini.

Studenti su upoznati s različitim oblicima podrške koje im stoje na raspolaganju.

Visoko učilište pruža podršku studentima za stjecanje i razvoj digitalnih vještina.

Podrška studentima prilagođena je raznolikoj studentskoj populaciji (izvanredni studenti, stariji studenti, studenti iz inozemstva, studenti iz podzastupljenih i ranjivih skupina, studenti s određenim poteškoćama u svladavanju gradiva i prolasku kroz studij itd.).

Visoko učilište sustavno prati različite potrebe studenata, a posebno studenata iz ranjivih i podzastupljenih skupina, osigurava uvjete studiranja te prilagođava načine izvođenja nastave te provjeru znanja i vještina u skladu s njihovim individualnim potrebama.

Visoko učilište zapošljava primjeren broj kvalificiranog i predanog stručnog, administrativnog i tehničkog osoblja.

Fakultet omogućuje studentima savjetovanje o studiranju putem ustrojene Studentske službe, uključujući voditeljicu službe za pravna pitanja, djelatnice studentske referade i referade za završne i diplomatske ispite, uz potporu prodekana za nastavu. Također u savjetovanju sudjeluju i voditelji studija, smjerova te sami nastavnici, u kontaktu sa studentima putem konzultacija i tribina.

Mentori iz redova FSB asistenata i poslijedoktoranata (od kojih je većina završila FSB studije), pomažu studentima prve godine u snalaženju na fakultetu, daju im savjete o načinu učenja, upisivanja predmeta (strategiji studiranja) i dr.

Tradicionalno, na Fakultetu se povodom Dana Fakulteta održavaju Dani karijera gdje se predstavljaju različite tvrtke te savjetuju studente o mogućnostima stipendiranja i zapošljavanja. Interes gospodarstvenika i studenata raste iz godine u godinu pa se tako Dan karijera u 2023. godini odvijao dva dana, a dodatno je organiziran i Career Speed Dating na kojima su se studenti mogli predstaviti predstavnicima poslodavaca.

Studenti s invaliditetom i poteškoćama u učenju ostvaruju svoja prava preko studentske službe ili koordinatora za studente s invaliditetom. Na Fakultetu postoji nastavnik koji je koordinatorski 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. Shodno sveučilišnom Postupniku donošenja preporuke za prilagodbu nastavnog procesa i polaganja ispita, studentima Fakultet izdaje rješenje s preporukama o prilagodbi nastave i polaganja ispita kojima se javljaju predmetnim nastavnicima prije održavanja nastave

ili ispita. Također fakultet je imenovao i studentskog predstavnika studenata s invaliditetom koji na Sveučilištu sudjeluje u radu tijela nadležnih za ovu problematiku.

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. Fakultet svake godine objavljuje poziv i omogućuje upis navedenog kolegija kao izborni netehnički kolegij.

Za psihološko savjetovanje studenti se upućuju na Sveučilište, odnosno na njihovo novoosnovano Savjetovalište za studente Sveučilišta u Zagrebu koje je počelo djelovati s početkom akademske godine 2024./2025.

Pružanje potpore mobilnosti studenata (kao i mobilnosti nastavnog i nenastavnog osoblja) obavlja se putem ustrojene Službe za projekte i mobilnost. Služba obavještava studente i zaposlenike o raspisanim natječajima za mobilnost studenata, nastavnog i nenastavnog osoblja, organizira međunarodnu razmjenu studenata, nastavnog i nenastavnog osoblja, surađuje s uredima Sveučilišta u Zagrebu, te agencijama i ministarstvima nadležnim za provedbu mobilnosti te organizira radionice, seminare i ostale aktivnosti vezane za informiranje i educiranje zaposlenika i studenata FSB-a. Služba objavljuje informacije za svoje korisnike dvojezično ([hrvatski](#) i [engleski](#) jezik) na web stranici fakulteta

Mobilnost se ostvaruje na temelju međuinstitucijskih sporazuma koji se sklapaju između fakulteta i inozemnih ustanova. U Službi se vodi evidencija inozemnih sveučilišta s kojima je fakultet sklopio sporazume, a studentima, nastavnom i nenastavnom osoblju, dostupna je na web stranici Fakulteta, zasebno za [Erasmus+ sporazume](#) i [ostali sporazumi](#).

Priznavanje kolegija studentima na mobilnosti provodi se temeljem Ugovora o učenju kojeg potpisuju student, matični fakultet i ustanova u inozemstvu. Ugovor o učenju na FSB-u potpisuje ECTS koordinator, a ovjerava i evidentira Služba za projekte i mobilnost.

[Popis predmeta koji se izvode na engleskom jeziku](#) za studente u dolaznoj mobilnosti svake godine se ažurira i potvrđuje na sjednici Fakultetskog vijeća.

Služba također vodi dolazne studente kroz [postupak upisa dolaznih studenata](#), podupire ih u prijavi boravka u Republici Hrvatskoj, pružanjem informacija i njihovim proaktivnim objavljivanjem, izdavanjem potrebnih dokumenata te povezivanjem dolaznih studenata s domaćim studentima podrške (engl. *buddy students*). Domaći studenti podrške pomažu dolaznim studentima u snalaženju na fakultetu i institucijama u kojima se moraju prijaviti, pomažu u prevladavanju jezične barijere, daju kulturne smjernice i informacije o životu na Fakultetu kroz zajedničko druženje.

Radi poticanja mobilnosti, Fakultet svake godine donosi Odluku o jednokratnoj financijskoj potpori studentima u međunarodnoj razmjeni te studentima, temeljem njihove prijave boravka i upisa na stranom fakultetu, isplaćuje sredstva potpore.

Računalni centar prije početka akademske godine svim novim studentima Fakulteta otvara korisničke račune AAI@EduHr (Autentikacijska i Autorizacijska Infrastruktura sustava znanosti i

visokog obrazovanja u RH) kao i korisničke račune elektroničke pošte, koje im održava tijekom cjelokupnog studija. Unutar uredovnog vremena djelatnici RC-a stoje na raspolaganju svim studentima za probleme iz svog djelokruga rada (ISVU, računalne učionice, e-učenje, korisnički računi itd.)

Studenti se upoznaju s uslugama dostupnih službi putem organiziranih Tribina za studente (na početku akademske godine organizira se tribina – uvodni sat za brucoše, gdje im se daju obavijesti o službama), web obavijestima i usmeno prilikom kontaktiranja pojedinih djelatnika službi.

Opis obrazovne strukture, broja i dostupnosti zaposlenika u administrativnim službama koje podupiru studente dan je u tekstu koji slijedi.

Studentska služba: U studentskoj službi zaposleno je pet djelatnika: rukovoditelj Studentske službe (VSS), stručna savjetnica za poslijediplomske studije (VSS), voditeljica prijediplomskih i diplomskih studija (VŠS), voditeljica referade prijediplomskih i diplomskih studija (SSS) te stručna referentica (SSS).

Radno vrijeme studentske službe je od ponedjeljka do petka od 8 do 16 sati. Vrijeme primanja studenata Referade prijediplomskih i diplomskih studija je od 10 do 13 sati svakim radnim danom. Vrijeme primanja studenata referade poslijediplomskih studija je po dogovoru.

Služba za projekte i mobilnost: U Službi za projekte i mobilnost zaposleno je pet djelatnika s visokom stručnom spremom: rukovoditelj Službe za projekte i mobilnost, stručni savjetnik za međunarodnu suradnju, stručni savjetnik za međunarodne projekte i mobilnost te dva stručna savjetnika za znanstveno-istraživačke projekte. Neke od aktivnosti u radu službe su informiranje studenata i zaposlenika o raspisanim natječajima za mobilnost studenata, nastavnog i nenastavnog osoblja, suradnja s uredima Sveučilišta u Zagrebu, te agencijama i ministarstvima nadležnim za provedbu određenih projekata i mobilnosti te organiziranje međunarodne razmjene studenata, nastavnog i nenastavnog osoblja.

Knjižnica: Knjižnica Fakulteta je visokoškolska knjižnica koja svojim zbirkama i uslugama pruža informacijsku potporu znanstvenoj i nastavnoj djelatnosti Fakulteta. Kao visokoškolska knjižnica otvorenog tipa namijenjena je prvenstveno djelatnicima i studentima Fakulteta, ali je otvorena i svim vanjskim korisnicima kojima je potrebna literatura ili bilo koja vrsta informacija iz područja strojarstva, brodogradnje, zrakoplovnog inženjerstva te mehatronike i robotike.

U Knjižnici Fakulteta strojarstva i brodogradnje radi četvero zaposlenika: voditeljica knjižnice u stručnom zvanju knjižničarske savjetnice (dr. sc.), dvije diplomirane knjižničarke (mag. bibl.) od kojih je jedna u stručnom zvanju više knjižničarke te stručni suradnik. Djelatnicima Knjižnice omogućeno je stručno usavršavanje putem različitih domaćih i međunarodnih savjetovanja i simpozija te putem predavanja u Centru za stalno stručno usavršavanje pri Nacionalnoj i sveučilišnoj knjižnici u Zagrebu (CSSU). Također, Uprava Fakulteta podržava i financira poslijediplomski znanstveni studij. Radno vrijeme referentne čitaonice je od 8 do 18h , od ponedjeljka do petka, dok je radno vrijeme dviju studentskih čitaonica od 8 do 22h, od ponedjeljka do subote. Knjižnica je zbog obnove zgrada fakulteta trenutno izmještena u prostor knjižnice Filozofskog fakulteta.

Računalni centar: U RC-u je zaposleno šest djelatnika: voditelj RC-a (VSS), stručni savjetnik - administrator poslužitelja (VSS), sistem inženjer (VSS), viši tehničar (VŠS) te dva tehnička suradnika (SSS). Djelatnicima RC-a omogućeno je kontinuirano stručno usavršavanje putem tečajeva koje organizira CARNet i Sveučilišni računski centar, te sudjelovanjem na domaćim i međunarodnim savjetovanjima i simpozijima vezanim uz problematiku IT-a. Radno vrijeme RC-a u kojem korisnici mogu kontaktirati djelatnike je od ponedjeljka do petka u vremenu od 8 do 18h. Računalna infrastruktura Fakulteta po svojoj prirodi radi bez prekida, te je time po potrebi i uvjetovan angažman djelatnika RC-a.

Uz prethodno navedene službe, od listopada 2023. godine na Fakultetu kao zasebna organizacijska jedinica djeluje [Centar za podršku i razvoj karijera studenata](#). Misija Centra za podršku i razvoj karijera studenata je omogućiti studentima da se upoznaju s tržištem rada tijekom studija i razviju potrebne karijerne vještine, što im pomaže u donošenju informiranih odluka o daljnjem razvoju karijere. S ciljem da olakša povezivanje studenata s poslodavcima i pružateljima praksi, FSB je razvio dvije aplikacije koje omogućavaju pretraživanje i nuđenje poslova i praksi studentima, ali i alumnima FSB-a, FSB burza poslova i FSB burza praksi. Centar provodi i aktivnu promociju Fakulteta prema srednjim školama, općoj i stručnoj javnosti putem društvenih mreža te kroz organizaciju i sudjelovanje na raznim promotivnim događanjima. U centru je trenutno stalno zaposlena jedna osoba s visokom stručnom spremom pravne struke.

[Odluka o pokretanju i provedbi internog projekta „Studentski projekti – uspostava i pilot projekt“](#) i [Odluka o pokretanju i provedbi internog projekta „Studentski laboratorij i projekti“](#) doneseni su s ciljem jačanja kapaciteta Fakulteta u području razvoja studentskih karijera i suradnje s gospodarstvom te će omogućiti studentima da kroz izradu diplomskih i završnih radova zajednički doprinose rješavanju jasno definiranih inženjerskih zadataka (studentskih projekata).

Na Hrvatskom zavodu za zapošljavanje evidentiran je mali broj nezaposlenih magistara inženjera strojarstva, magistara inženjera brodogradnje i magistara inženjera zrakoplovnog inženjerstva te je njihov broj tijekom zadnje 3 godine približno konstantan bez obzira na priljev novih studenata koji diplomiraju tijekom godine (Tablica 3.6), Najbolji pokazatelj mogućnosti zapošljavanja završenih studenata FSB-a su brojni upiti zainteresiranih poslodavaca u kontaktu s Upravom i nastavnicima Fakulteta. Zbog toga je većina studenata diplomskog studija i prije formalnog završetka studija u nekom statusu već uključena u rad u struci kod različitih poslodavaca.

3.5. Visoko učilište osigurava povoljne uvjete i podršku studentima koji se uključuju u programe međunarodne odlazne i dolazne mobilnosti.

Elementi i indikatori standarda:

Domaći su studenti obaviješteni o mogućnostima pohađanja dijela studija u inozemstvu.

Visoko učilište različitim promocijama i informiranjem studenata te reguliranog i fleksibilnog načina priznavanja ECTS bodova stečenih u razdobljima mobilnosti potiče studente na uključivanje u programe odlazne mobilnosti.

Visoko učilište pruža podršku studentima prilikom prijave i realizacije programa razmjene.

Visoko učilište osigurava priznavanje ECTS bodova stečenih na drugom visokom učilištu.

Inozemnim su studentima detaljne informacije o mogućnostima upisa i studiranja dostupne na stranom jeziku.

Visoko učilište angažirano je u aktivnom privlačenju inozemnih studenata radi provedbe razdoblja mobilnosti i/ili upisa studijskog programa i stjecanja cjelovite kvalifikacije.

Visoko učilište pruža podršku inozemnim studentima prilikom prijave, integracije i studiranja na domaćem visokom učilištu.

Inozemni studenti imaju mogućnost praćenja nastave na stranom (engleskom) jeziku.

Učenje hrvatskog jezika za inozemne studente omogućeno je na institucijskoj razini.

Visoko učilište prikuplja i analizira povratne informacije o zadovoljstvu studenata uključenih u programe odlazne i dolazne mobilnosti kvalitetom podrške koju im u tome pruža visoko učilište te aktivno izvještava studente i ostale dionike o provedenim intervencijama i unaprjeđenjima.

Informiranje studenata o međunarodnoj mobilnosti u djelokrugu je rada Službe za projekte i mobilnost na čijoj se web stranici mogu naći najnovije informacije o natjecajima, stipendijama i edukacijama o mobilnosti, kako studenata tako i nastavnog i nenastavnog osoblja fakulteta. [Ostali podaci važni za prijave](#) također se mogu naći na web stranicama Službe.

Najzastupljeniji oblik međunarodne studentske mobilnosti je kroz ERASMUS+ SMS i SMP programe. Oba programa se studentima predstavljaju putem tribina i to 3 tribine za studijski boravak (SMS) i 1 za praksu (SMP). Budući da je studijski boravak daleko osjetljiviji i za studente i za ustanovu tribine za studijski boravak se izvode prema posebnom rasporedu, a koji zavisi o očekivanom terminu raspisa natječaja. Studente se o održavanju tribina obavještava putem web stranica Fakulteta. Prva tribina se održava početkom kalendarske godine, a bavi se općenito mogućnostima međunarodne studijske mobilnosti i problematike vezane uz istu. Drugu tribinu se organizira neposredno nakon objave natječaja kako bi se studente obavijestilo o mogućim izmjenama u odnosu na prethodnu godinu. Treću tribinu se organizira za odabrane studente (poziv samo odabranim studentima) kako bi im se dodatno pojasnio postupak pripreme ugovora o učenju, strategije odabira kolegija i mogućih zahtjeva vezanih uz pojedina strana sveučilišta. Na tribine se nastoji pozvati studente sa svježim iskustvom iz međunarodne mobilnosti kako bi zainteresirani studenti dobili odgovore iz prve ruke odnosno i dolazne strane studente ako su prisutni na Fakultetu u vrijeme održavanja pojedine tribine.

Pored studentskih tribina te radom Službe za projekte i mobilnost, studentima podršku prilikom prijave na natječaj, pripremu mobilnosti, tijekom i nakon mobilnosti pruža ECTS koordinator Fakulteta informiranjem studenata koje su njihovi prethodnici upisivali tijekom međunarodne mobilnosti na stranim sveučilištima te kolegiji za koje su isti bili priznati u nekom od studijskih programa Fakulteta.

U programu međunarodne mobilnosti studijski je boravak daleko složeniji od boravka na praksi. Prije odlaska na međunarodnu studijsku mobilnost student provodi konzultacije s ECTS koordinatorom i/ili nositeljima kolegija i voditeljem smjera te, na temelju ponude kolegija na odabranom stranom sveučilištu i upisanog studijskog programa Fakulteta, predlaže [Preliminarnu tablicu priznavanja kolegija prema Ugovoru o učenju](#). Prema navedenoj se tablici provjerava mogućnost priznavanja pojedinih kolegija, a nakon usklađivanja se temeljem iste sačinjava Ugovor o učenju. Postupak usklađivanja se provodi i tijekom mobilnosti u slučaju

potreba izmjena Ugovora o učenju, a kako bi se osigurala mogućnost priznavanja za kolegije iz nastavnog programa Fakulteta. Po povratku s mobilnosti svi položeni kolegiji se priznaju kako je navedeno u tablici priznavanja. U slučaju potrebe tablicu se može i korigirati u skladu s preporukama Pravilnika o mobilnosti Sveučilišta u Zagrebu.

Prema podacima Službe za mobilnost, u proteklih 5 godina u odlaznoj mobilnosti sudjelovalo je 135 studenata FSB-a, dok je u dolaznoj mobilnosti bilo 114 studenata – Tablica 3.5. Odlazna mobilnost kontinuirano raste uz značajan pad u akademskoj godini 2021./2022. zbog COVID pandemije. Što se tiče dolazne mobilnosti, i ona je imala rast nakon perioda COVID pandemije, ali nakon kratkog oporavka ponovno je smanjen broj dolaznih studenata zbog provođenja obnove zgrada Fakulteta te s time povezane izmještenosti laboratorijske opreme Fakulteta i smanjene površine prostora za odvijanje nastave na novim lokacijama.

Fakultet putem anonimnih anketa prikuplja podatke o zadovoljstvu studenata kvalitetom podrške u pitanjima studentske mobilnosti uključivo upoznavanje s mogućnostima mobilnosti, pripreme za prijavu, praćenje tijekom mobilnosti i priznavanje rezultata nakon povratka s mobilnosti. Ankete se analiziraju te se na temelju dobivenih rezultata odlučuje o daljnjim smjernicama razvoja. Rezultati anketa se čuvaju u digitalnoj formi kod nadležnog djelatnika za mobilnost i ECTS koordinatora.

Za međunarodnu je mobilnost od temeljnog značaja poznavanje engleskog jezika, odnosno njemačkog jezika u slučaju mobilnosti prema sveučilištima u Njemačkoj, te komunikativnost. Studenti Fakulteta njemački ili engleski jezik slušaju tijekom dvije godine studija (4 semestra) kao obvezni kolegij. Studentima je s računala u mreži Fakulteta otvorena mogućnost pristupa poznatim svjetskim bazama znanstvenih i stručnih časopisa. Strani nastavnici i stručnjaci koji gostuju na Fakultetu održavaju predavanja otvorenog tipa na engleskom jeziku. Studenti pojedinih smjerova mogu sudjelovati u održavanju kolegija [European Global Product Realization Course](#) koji ima međunarodni karakter i tijekom kojeg studenti slušaju predavanja na engleskom jeziku, koji se provodi kroz međunarodne timove, a svake se godine završetak kolegija održava u zemlji jednog od partnerskih sveučilišta (Zagreb, Ljubljana, Beč i Milano). U okviru kolegija studenti sudjeluju u razvoju koncepta i izgradnji globalnog proizvoda za industrijskog partnera, kao što je na primjer [Siemens Mobility Austria GmbH](#). Studente odabrane za međunarodnu mobilnost se kroz tribinu upoznaje s osnovnim pojmovima međunarodnog i multikulturalnog okruženja. Studenti mogu sudjelovati u radu grupe za potporu stranim studentima (*buddy program*). Pojedini studenti sudjeluju u provedbi međunarodnih znanstvenih konferencija kao pomoć, a neki čak i aktivno sudjeluju na međunarodnim znanstveno-stručnim skupovima izlaganjem radova u koautorstvu s mentorima nastavnicima.

IV. NASTAVNIČKI KAPACITETI I INFRASTRUKTURA VISOKOG UČILIŠTA

4.1. Visoko učilište osigurava odgovarajuće nastavničke kapacitete.

Elementi i indikatori standarda:

Visoko učilište ima odgovarajući broj nastavnika zaposlenih na znanstveno-nastavnom odnosno umjetničko-nastavnom radnom mjestu u punom radnom vremenu uz odgovarajući broj nastavnika izabranih u polju u kojem se izvodi studij (fakultet sedam nastavnika, od kojih najmanje tri u polju).

Omjer ukupnog broja upisanih studenata i nastavnika zaposlenih u punom radnom vremenu te naslovnih nastavnika nije veći od 30 : 1.

Ukupno godišnje nastavno opterećenje svih nastavnika ne premašuje 20 % ukupnog godišnjeg nastavnog opterećenja (u slučaju javnog visokog učilišta).

Ukupno godišnje nastavno opterećenje pojedinog nastavnika ne premašuje 20 % ukupnog godišnjeg nastavnog opterećenja.

Opterećenje nastavnika osigurava ravnomjernu raspoređenost nastavnih obveza, znanstvenog/umjetničkog rada, profesionalnog i osobnog razvoja te administrativnih obveza.

Svi nastavnici uključujući vanjske suradnike su i kvalificirani su za kolegije koje izvode, posjeduju relevantno radno iskustvo te u nastavni proces uključuju najnovije trendove i saznanja s tržišta rada.

Na Fakultetu je zaposlen dovoljan broj nastavnika s odgovarajućim kvalifikacijama za postizanje obrazovnih ciljeva i održavanje studijskih programa (tablice analitičkog priloga 1a, 1b, 1d, 4.1, 4.2 i 4.3). Ako se pri računanju omjera student/nastavnik uzmu u obzir samo nastavnici, u posljednjih 5 akademskih godina vrijednosti omjera su između 16,3 i 17,7 što je u skladu s trendovima koji su identificirani prilikom samoanalize 2017. godine. Ako se u obzir uzmu i suradnici (asistenti, viši asistenti), omjeri u zadnjih 5 akademskih godina su bili između 10,1 i 11,1.

U akademskoj godini vrednovanja, vidljivo iz Tablice 1a analitičkog priloga ove Samoanalize, omjer studenata i nastavnika je 12,87:1 korištenjem koeficijenta za izračun omjera. Pri tome je važno naglasiti da u nastavi sudjeluje 92% vlastitih nastavnika (ovdje mislimo samo na znanstveno-nastavna i nastavna zvanja) koji su zaposleni na puno radno vrijeme na Fakultetu strojarstva i brodogradnje. Omjer nastave održane od strane vlastitih i vanjskih nastavnika je i puno veći u korist vlastitih nastavnika. Navedeni omjeri zadovoljavaju potrebne uvjete prema [Zakonu o osiguranju kvalitete u visokom obrazovanju i znanosti \(NN 115/22\)](#) i [Pravilniku o sadržaju dopusnice te uvjetima za izdavanje dopusnice za obavljanje djelatnosti visokog obrazovanja, izvođenje studijskog programa i reakreditacije visokih učilišta \(24/10\)](#).

U proteklom razdoblju su nastavna opterećenja nastavnika na razini Fakulteta ujednačavana, a prosjek sati predavanja na prijediplomskim i diplomskim studijima u ak. godini 2023/24. je iznosio 143,15 kontakt sati po nastavniku. Ako se u obzir uzmu i sati predavanja na doktorskog studiju, prosjek po nastavniku je 158,8 kontakt sati predavanja (855,9 radnih sati), što je u skladu sa zakonskim uvjetom prema spomenutom Zakonu o osiguranju kvalitete u visokom obrazovanju i znanosti.

Ovi brojevi proizlaze iz internog sustava praćenja opterećenja nastavnika koje provodi Povjerenstvo za kadrove, s ciljem upravljanja procesom zapošljavanja, napredovanja i reizbora nastavnika i suradnika, te je opisano u standardu 4.2. Pri tome moramo napomenuti da sporadični i pojedinačni angažman u nastavi na drugim vanjskim ustanovama Fakultet ne uračunava u nastavno opterećenje jer je dodatno honorarno plaćeno od tih vanjskih institucija. Takva nastava je sveukupno u iznosu od 892 izravna kontakt sata nastave, što predstavlja samo 2 % od ukupnog opterećenja svih nastavnika Fakulteta.

U spomenuto interno praćenje nastavnog opterećenja uključujemo i vanjsku nastavu na združenim studijima Sveučilišta u Zagrebu na kojima Fakultet sudjeluje u izvođenju kao partner. Za potrebe samoanalize i reakreditacije prikazujemo je u priloženoj tablici 4.1, a radi se o [sveučilišnom prijediplomskom studiju Energetska učinkovitost i obnovljivi izvori u Šibeniku \(nositelji i partnert FER\)](#), te [sveučilišnim prijediplomskim i diplomskim vojnim studijima Vojno inženjerstvo i Vojno vođenje i upravljanje \(nositelj Sveučilište, partner Hrvatsko vojno učilište „dr. Franjo Tuđman“ i više sastavnica Sveučilišta u Zagrebu\)](#).

Spomenuto prosječno opterećenje u nastavi iznosi 47,6% radnog vremena, što je praktički u skladu sa standardnom podjelom radnog vremena prema [Kolektivnom ugovoru](#), a koja predviđa da su nastavnici godišnje opterećeni 45% ukupnih radnih sati u nastavi, 45% u znanopsti i 10% u institucijskom doprinosu. Standardnu podjelu rada Fakultet načelno ima za sve nastavnike i suradnike.

U izradi novih studijskih programa vodili smo računa o nastavnim opterećenjima nastavnika, te nastavno opterećenje nastavnika ograničili na maksimalno 330 starih norma sati (165 izravnih sati predavanja), uzevši u obzir upisivanje svih izbornih kolegija (što je nerealno za očekivati u provedbi), vidljivo iz Obrazaca 2 elaborata svih studijskih programa ([primjer obrasca za prijediplomski studij Strojarsvo](#)). Ovog trenutka određeni disbalansi u nastavnom opterećenju (vidljivo iz tablice 4.2) pojavljuju se zbog nužnosti paralelnog izvođenja novih programa s novim generacijama studenata i starih programa s ponavljačima (zakonska obaveza), odlazaka asistenata s fakulteta u gospodarstvo te procedure odobravanja i zapošljavanja novih asistenata (pa postojeći asistenti imaju veću normu ili profesori moraju dodatno održavati i vježbe), a također i zbog kašnjenja provođenja prebacivanja vojnih studija na Sveučilište obrane i sigurnosti. Prilikom izrada elaborata novih studija, analiza nastavnog opterećenja nije uključivala opterećenja na vojnim studijima jer će studije, a i većinu nastave, preuzeti Sveučilište obrane i sigurnosti sa svojim nastavnicima. Nažalost zbog kašnjenja tog procesa sada je nekim nastavnicima privremeno povećano ukupno nastavno opterećenje (iako je ukupno nastavno opterećenje na vojnim studijima, s manje od 1200 kontakt sati nastave, samo 2,64 % od sveukupnog nastavnog opterećenja svih nastavnika i suradnika Fakulteta). Otprilike u jednakom iznosu djelatnici Fakulteta sudjeluju u izvođenju nastave na združenom diplomskom studiju Energetska učinkovitost i obnovljivi izvori (2,46 %), čime je ukupan angažman nastavnika na združenim studijima van FSB-a točno 5 % od sveukupnog nastavnog opterećenja.

U tablicama 1b prikazani su za promatranu godinu reakreditacije vrijednosti svih oblika neposredne nastave na svim studijskim programim, za sve nastavnike. Pri tome su dane tablice za sve studijske programe iz Upisnika koji se trenutno izvode, a to uključuje i nove studijske programe koji su nedavno krenuli s upisom ali i stare studijske programe koji se još izvode za

starije generacije studenata. Pa tako npr. tablica Strojарstvo (sveučilišni priјediplomski studij, 74, 4618) prikazuje ukupno opterećenje nastavnika na samo prve dvije godine novog studija, dok tablica Strojарstvo (sveučilišni priјediplomski studij, 74, 2636) prikazuje opterećenje nastavnika na kolegijima starog priјediplomskog studija iz treće i četvrte godine. Promatranje samo jedne tablice ne prikazuje stvarnu sliku udjela nastave vlastitih nastavnika na studiju (ovdje bi se trebao gledati prosjek temeljem razmjera ukupnih sati), no dodatno je i sama tablica suštinski pogrešna za izračun pokrivenosti nastave vlastitim kadrovima. Kao što je vidljivo iz tablice 1a te 4.1, velika većina nastavnog kadra (dakle nastavnici i suradnička zvanja) na fakultetu su zaposlenici fakulteta u punom radnom vremenu (134 znanstveno-nastavna zvanja, 9 nastavna zvanja, 92 asistenta i viša asistenta) a samo 28 je vanjskih suradnika (većinom asistenti na vježbama), te je stvarna pokrivenost kontakt sati na svim studijskim programima vlastitim kadrovima veća od 90%. Ispunjenost dodatnog zakonskog uvjeta da na sveučilišnim studijima predavanja drže nastavnici u znanstveno-nastavnim zvanjima vidljiva je iz omjera tih zvanja i nastavničkih zvanja (predavača i viših predavača) 134:9. Nastavnici u nastavnim zvanjima predavača održavaju nastavu iz kolegija Tjelesna i zdravstvena kultura, Tehnički strani јezik, Matematika, Ekonomika i sl, ili održavaju vježbe. Vježbe se ipak u pravilu povjeravaju asistentima i višim asistentima (dakle doktorandima i poslijedokorandima).

Dodatno ovdje moramo ukazati da nije moguće jednostavnim sumiranjem svih kontakt sati svih navedenih studijskih programa u tablicama dobiti ukupno nastavno opterećenje svih nastavnika fakulteta. Naime, sva 4 naša priјediplomska studijska programa dijele vrlo sličnu strukturu prve dvije godine studija (temelji tehničke struke), pa se na predavanjima koja se po Kolektivnom ugovoru odvijaju u turnusima od po 150 studenata zajedno nalaze studenti više studijskih programa. Također je i većina izbornih kolegija na fakultetu u ponudi studentima svih studija. Zbrajanjem podataka iz svih tablica mnogi kontakt sati bi se multiplicirali. Iz svega navedenog naglašavamo da se ispunjavanje uvjeta pokrivenosti nastave vlastitim nastavnicima te ukupno godišnje opterećenje nastavnika ne promatra isključivo putem ispunjenih tablica zbog pogrešne metodologije izračuna za koncepte studija našeg fakulteta.

U proteklom razdoblju redovito su zapošljavani novi nastavnici i suradnici na katedrama i zavodima sukladno raspoloživim slobodnim radnim mjestima i potrebama u nastavi. U protekloј akademskoj godini od MZOM su odobrena i dva nova razvoja nastavnička mjesta i 4 nova suradnička razvojna radna mjesta temeljeno na izvrsnosti kandidata, opterećenju u nastavi te koordiniranju Horizon projekata. Ukupan broj nastavničkih mjesta se u proteklih 5 godina povećao s 142 na 151. Broј suradnika u proteklih 5 godina varira na razini od 83 do 89, uz izuzetak jedne akademske godine (2021/22.) kad je taj broj suradnika narastao do 100. U porastu je i broj doktoranda koji su zaposleni na temelju HRZZ projekata, a koji se također po potrebi u manjoj mjeri angažiraju i u nastavi.

Uprava Fakulteta daje veliku potporu Povјerenstvu za kadrove u naporima provedbe uјednačavanja nastavnih opterećenja katedri i zavoda te nastoji provoditi raspodjelu slobodnih suradničkih i nastavničkih radnih mjesta sukladno realnim potrebama te potrebama koji proizlaze iz višegodišnjeg planiranja kretanja nastavničkih i suradničkih kapaciteta.

Izbori nastavnika i suradnika sukladni su sa zakonskim odredbama ispunjavanja kriterija nastave, znanstvene i stručne djelatnosti (opisano u sljedećem standardu), a dodjele izvođenja

nastave predavanja i vježbi nastavnicima i suradnicima na svim kolegijima studijskih programa temeljeno je na kompetencijama prema zahtjevima akreditacijskog postupka i Obrazaca 3 za sve kolegij- nastavnike i kolegij-suradnike ([primjer ispunjenog obrasca](#)).

4.2. Zapošljavanje, napredovanje i reizbor nastavnika temelje se na objektivnim i transparentnim postupcima koji uključuju vrednovanje izvrsnosti.

Elementi i indikatori standarda:

Visoko učilište razvilo je te redovito ažurira politiku i plan zapošljavanja osoblja kako bi osiguralo odgovarajuće nastavničke kapacitete. Cjelokupni proces privlačenja, primjene selekcijskih metoda, odabira i zapošljavanja te razvoja i promocije nastavnog osoblja temelji se na stručnim, objektivnim i transparentnim postupcima i kriterijima koji promiču izvrsnost i dosljedno se primjenjuju.

Postupci zapošljavanja nastavnika proizlaze iz ciljeva razvoja visokog učilišta i usklađeni su s pozitivnim zakonskim propisima i internim aktima.

Pri odabiru, imenovanju i vrednovanju nastavnika uzimaju se u obzir njihove dosadašnje aktivnosti (nastavna aktivnost, istraživačka aktivnost, povratne informacije od studenata i sl.).

Visoko učilište ima odgovarajuće metode odabira najboljih kandidata za svako radno mjesto i pored propisanih nacionalnih minimalnih uvjeta za pojedino radno mjesto, propisalo je kompetitivne kriterije kojima probire izvrsnost.

Postupci za napredovanje nastavnika u viša zvanja temelje se na vrednovanju i nagrađivanju izvrsnosti te uzimaju u obzir važna postignuća (npr. međunarodni doprinos disciplini, prestižne publikacije, značajna znanstvena otkrića, uspješno ostvareni projekti, uspješno osigurana dodatna sredstva, mentorstva, vođenje završnih i diplomskih radova, skripta, udžbenici, popularna predavanja itd.).

Pokazatelji izvrsnosti obuhvaćaju znanstveni/umjetnički, nastavni i stručni rad te doprinos razvoju visokog učilišta.

Dodatni kriteriji za napredovanje nastavnika u viša zvanja odražavaju strateške ciljeve visokog učilišta.

Strateški cilj Fakulteta je aktivno razvijati kadrovske potencijale. Kao radno tijelo Dekana, na mandat od dvije godine (tri godine od ak. godine 2024/25.) bira se Povjerenstvo za kadrove u kojemu svaki zavod i samostalna katedra imaju svog predstavnika, uz predstavnike nenastavnog osoblja i sindikata.

Za zapošljavanje nastavnika na slobodna radna mjesta provode se interni natječaji. Broj slobodnih radnih mjesta ovisi o broju umirovljenih nastavnika te razvojnim nastavničkim mjestima koja odobrava Sveučilište i MZOM. Na Fakultetskom vijeću održanom 19. 9. 2017., pod točkom 4.4.1. donesena je [Odluka o potrebnoj normi za zapošljavanje novih nastavnika](#) kojom se definira potrebno nastavno opterećenje na nivou zavoda nužno za zapošljavanje novih nastavnika s ciljem da se smanje razlike u opterećenju nastavnika i suradnika različitih zavoda. Ta odluka je bila temelj za novo zapošljavanje do kraja ak. godine 2023/24. Za razdoblje nakon toga, interni uvjeti se revidiraju, te je trenutno u fazi rasprava o novim uvjetima s očekivanim vremenom donošenja do kraja 2024 godine. Novi uvjeti bi trebali uzeti u obzir trenutno važeći zakonski okvir, upute MZOM, dugoročno planiranje odlazaka u mirovinu i nova zapošljavanja (za razdoblje od 10 godina), te planirano nastavno opterećenje prema novom nastavnom planu na svim studijima koji se izvode na FSB.

Prema uvjetima koji su trenutno važeći, da bi se na zavod zaposlio nastavnik ili suradnik, mora postojati nastavna potreba, što zavod dokazuje ispunjavanjem Tablice opterećenja (ovaj i svi drugi dokumenti za natječaje nalaze se na www.fsb.hr, pod Atlantis, Zapisnici iz pojedine akademske godine, pod Radna tijela Dekana, Povjerenstvo za kadrove). Zavodi/samostalne katedre na temelju internog natječaja dostavljaju Povjerenstvu za kadrove svoje zahtjeve za zapošljavanjem novih nastavnika i/ili suradnika te prilažu Tablice opterećenja s podacima o opterećenju svojih nastavnika i suradnika za protekle tri akademske godine. Članovi Povjerenstva za kadrove (po jedan sa svakog zavoda, u slučaju spriječenosti postoji i zamjenik) zaduženi su za provjeru točnosti podataka iz tablica pojedinog zavoda. Povjerenstvo za kadrove raspravlja o svakom prijedlogu, te na temelju podataka o opterećenju i razvoju područja djelovanja zavoda/katedre, donosi zaključak i prijedlog dodjele slobodnog radnog mjesta. Predsjednik Povjerenstva za kadrove obrazlaže Dekanu prijedlog izbora. Dekan, ako je zadovoljan prijedlogom predlaže Fakultetskom vijeću usvajanje prijedloga za dodjelu slobodnih radnih mjesta i traženje suglasnosti Sveučilišta i MZOM. Interni natječaji se uobičajeno raspisuju dva puta godišnje (u lipnju i prosincu) ovisno o broju raspoloživih slobodnih mjesta. Zapisnici sa sastanaka Povjerenstva za kadrove sa svim materijalima o provedenim izborima su dostupni svim zaposlenicima pod www.fsb.hr, pod Atlantis, modul sjednice Povjerenstva za kadrove, a zaključci o provedenom postupku među materijalima sjednica Fakultetskog vijeća.

Iznimka za dodjelu slobodnih radnih mjesta su izvanredne situacije (smrtni slučaj, prijevremeni raskid radnog odnosa i sl.) kada zavod ili samostalna katedra mogu direktno od Povjerenstva za kadrove zatražiti dodjelu slobodnog radnog mjesta bez da se to radno mjesto raspodjeljuje internim natječajem. Nakon odluke povjerenstva za kadrove u tom slučaju, Tajništvo fakulteta pokreće proces traženje suglasnosti Sveučilišta i MZOM za raspisivanje natječaja za popunu takvog slobodnog radnog mjesta.

Prije raspisivanja javnih natječaja za popunjavanje slobodnih nastavničkih radnih mjesta za koje su dobivene suglasnosti Sveučilišta i MZOM, Fakultetsko vijeće izabire tročlano stručno povjerenstvo za izbor kandidata sukladno zakonu. Natječaji se objavljuju javno (Večernji list, Narodne novine, web stranica Fakulteta, *EURAXESS job portal*). Pristupnici na natječaj moraju zadovoljavati sve uvjete propisane zakonom za odgovarajuće radno mjesto. Pristupnici na natječaj se rangiraju prvenstveno prema znanstvenoj izvrsnosti, pokazateljima angažiranosti u nastavnom radu, a zatim prema svim ostalim postignućima. Tročlano stručno povjerenstvo podnosi Fakultetskom vijeću izvješće o pristupnicima prijavljenim na natječaj te prijedlog za izbor najboljeg kandidata. Fakultetsko vijeće izabire najboljeg kandidata tajnim glasanjem, a konačnu potvrdu izbora nastavnika daje Matični odbor.

Do listopada 2022. postupak izbora na više radno mjesto se također provodio na temelju internog natječaja, na kojem su se kandidati za izbor u isto znanstveno nastavno zvanje i radno mjesto prijavljivali te bili međusobno uspoređivani uzevši u obzir znanstvenu izvrsnost, nastavni rad, stručni rad te doprinos fakultetu i sveučilištu prema kriterijima koje je formaliziralo Fakultetsko vijeće na sjednici FV u srpnju 2020. i srpnju 2021. Broj nastavnika koji su mogli napredovati u svakom znanju bio je ovisan o broju umirovljenih nastavnika (raspoloživi koeficijent) i prijedlozima zavoda. Svi natjecatelji za napredovanje na više radno mjesto nastavnika su morali priložiti:

1. Dopis zavoda u kojem se iskazuje želja zavoda za napredovanjem nastavnika
2. Tablicu postignuća iz kojih se vidi cjelokupna znanstvena, nastavna, stručna djelatnost i djelatnost predloženog nastavnika u radu FSB-a kao i šire znanstvene zajednice
3. Kraći životopis natjecatelja u kojem pristupnik posebno ističe djelatnosti koje možda nisu obuhvaćene drugim dokumentima
4. Popis radova sastavljen tako da je lako vidljiva kategorija rada, a za radove iz najviše kategorije vidi se i kvartil časopisa u kojem je rad objavljen
5. Tablicu Uvjeti Rektorskog zbora koju pristupnik ispunjava i vlastoručno potpisuje istinitost danih podataka
6. Potvrdu o izboru u odgovarajuće znanstveno zvanje (ako je izbor bio proveden)

Predsjednik povjerenstva za kadrove je s odabranim članovima povjerenstva priredio usporednu tablicu podataka o postignućima natjecatelja koja je poslana svim kandidatima na provjeru, kao i članovima Povjerenstva koji su bili zaduženi za provjeru točnosti podataka za kandidate s pojedinog zavoda. Usporedna tablica je prezentirana na sastanku Povjerenstva za kadrove na kojem se Povjerenstvo prema raspravljalo o svakom kandidatu prema navedenim kriterijima znanstvene izvrsnosti, pokazateljima angažiranosti u nastavnom radu i uspješnosti u obrazovnom procesu i odgoju mladih znanstvenika i nastavnika, suradnji s gospodarstvom te prema svim ostalim pokazateljima iz tablice (doprinos fakultetu i Sveučilištu i društvu. Na temelju rasprave o kandidatima, Povjerenstvo za kadrove je donijelo zaključak i prijedlog kojeg je predsjednik Povjerenstva za kadrove obrazložio Dekanu. Dekan, ako je bio zadovoljan prijedlogom je predložio Fakultetskom vijeću usvajanje prijedloga za napredovanje predloženih kandidata.

Zapisnici sa sastanaka Povjerenstva za kadrove sa svim materijalima o provedenim izborima su dostupni svim zaposlenicima pod www.fsb.hr, u sustavu Atlantis, modul sjednice Povjerenstva za kadrove, a zaključci o provedenom postupku među materijalima sjednica Fakultetskog vijeća.

Promjenom [Zakona o visokom obrazovanju i znanstvenoj djelatnosti](#) (NN 119/2022) u listopadu 2022. i novog propisanog načina izbora na više radno mjesto, gore opisani postupak međusobnog uspoređivanja kandidata se više ne provodi. Napredovanje nastavnika na više radno mjesto, provodi se od listopada 2022. sukladno novom zakonu na temelju zahtjeva pojedinog nastavnika koji smatra da ispunjava kriterije za izbor na više radno mjesto 6 mjeseci prije isteka roka na koji je izabran odnosno reizabran. Povjerenstvo za kadrove utvrđuje ispunjava li nastavnik zakonom propisane zakonske uvijete, te ako ispunjava usvaja zahtjev te ga prosljeđuje Tajništvu fakulteta koje podnosi zamolbu za izdavanje suglasnost od Sveučilišta i MZOM. Trenutno se pri tome sagledavaju samo važeći nacionalni uvjeti i uvjeti Rektorskog zbora, no Fakultet će nakon donošenja novih nacionalnih i sveučilišnih uvjeta, razmotriti donošenje i dodatnih vlastite kriterija. Nakon što su suglasnosti dobivene, postupak izbora se pokreće odlukom Fakultetskog vijeća po isteku roka na kojeg je nastavnik izabran odnosno reizabran. Dio odluke o pokretanju postupka izbora nastavnika na više radno mjesto čini odluka o imenovanju stručnog povjerenstva.

Stručno povjerenstvo ocjenjuje ispunjava li nastavnik zakonske kriterije, nacionalne i sveučilišne, znanstvene kriterije te podnosi fakultetskom vijeću obrazloženo mišljenje u pisanom obliku. Fakultetsko vijeće donosi odluku o usvajanju ili odbijanju mišljenja stručnog povjerenstva te odluku dostavlja nadležnom matičnom odboru.

U prilog objektivnosti i transparentnosti opisanih postupaka izbora na slobodna i viša radna mjesta ide i činjenica da su svi izbori na Fakultetskom vijeću tajnim glasanjem prihvaćeni s vrlo visokim udjelom glasova koji su podržavali izbor (preko 85%).

4.3. Visoko učilište osigurava podršku nastavnicima u njihovu profesionalnom razvoju.

Elementi i indikatori standarda:

Visoko učilište ima plan razvoja nastavnika s definiranim pokazateljima uspješnosti. Na godišnjoj razini određuje prioritete profesionalnog razvoja nastavnika. Kriteriji napredovanja i nagrađivanja izvrsnosti su jasni, transparentni i dosljedno se provode.

Visoko je učilište jasno definiralo na koji način pruža podršku nastavnicima u njihovu profesionalnom razvoju i razvoju karijere. Visoko učilište potiče transfer znanja unutar organizacije.

Visoko učilište potiče i pruža mogućnost unaprjeđenja kompetencija nastavnika na institucijskoj razini.

Visoko učilište pruža i potiče razvoj digitalnih vještina nastavnika.

Visoko učilište potiče unaprjeđenje kompetencija nastavnika temeljem prikupljenih i analiziranih povratnih informacija o provedenim vrednovanjima djelotvornosti i učinkovitosti njihova rada (samoprocjena nastavnika, kolegijalno opažanje, studentske ankete, fokus grupe i sl.).

Visoko učilište potiče sudjelovanje nastavnika u međunarodnim programima mobilnosti, suradničkim mrežama i sl.

Visoko učilište potiče sudjelovanje nastavnika u međunarodnim i nacionalnim kompetitivnim projektima i pruža podršku u tome.

Uprava fakulteta kontinuirano provodi i potiče profesionalne edukacije za nastavnike s ciljem podizanja nastavničkih kompetencija putem organizacije radionica na Fakultetu te poticanjem sudjelovanja na radionicama izvan Fakulteta.

Posebno se tu ističe [suradnja s Filozofskim fakultetom Sveučilišta u Zagrebu](#), u okviru koje je u ak. godini 2023/24. održano [dva predavanja \(s ukupno 76 polaznika\) i 3 radionice \(s 40 izdanih certifikata o pohađanju\)](#). Teme predavanja su bile: Konstruktivno poravnanje kao alat za povećanje kvalitete nastave i Kako ljudi uče i kako ih efikasno poučavati, dok su teme radionica bile: Osnovne metode i strategije poučavanja; Motivacija, konstruktivne povratne informacije i poticanje samoregulacije studenata te Komunikacijske vještine. Osim ove formalno organizirane edukacije temeljem Sporazuma s Filozofskim fakultetom Sveučilišta u Zagrebu, nastavnike se redovito informira o svim radionicama koje organizira Sveučilište ili SRCE ([primjer certifikata](#)), a odgovarajućim nastavnicima na funkcijama (prodekanima, ECTS koordinatorima, voditeljima studija, predsjednicima pojedinih povjerenstava i sl.) obavezno je pohađanje svih tematskih radionica Odbora za upravljanje kvalitetom Sveučilišta u Zagrebu (primjer navodimo [radionice o donesenim novim pravilnicima na Sveučilištu](#)). Također ovdje

možemo ponovno spomenuti i interne radionice opisane u standardu 2.2 o definiranju raspodjele ECTS opterećenja po pojedinim elementima kolegija, kao i interne radionice Povjerenstva za e-učenje o primjeni LMS sustava ([primjer radionice](#)).

Važno je napomenuti da je nedavno i Sveučilište pokrenulo, putem Odbora za upravljanje kvalitetom, anketno istraživanje među nastavnicima o potrebama razvoju nastavničkih kompetencija na Sveučilištu u Zagrebu, kako za nastavnike tako i za uprave sastavnica. Za očekivati je u bližoj budućnosti ponudu edukacija prema iskazanim potrebama. Za potvrdu upućujemo na jedan [primjer nedavno ustrojenog mjesečnog izvješćivanje sveučilišnog Odbora za upravljanje kvalitetom o provedenim i planiranim aktivnostima Odbora u području osiguravanja kvalitete](#).

Fakultet potiče vrednovanje i unaprjeđivanje nastavničkih kompetencija te je na sjednici Fakultetskog vijeća (21. 4. 2015.) usvojen [Postupak vrednovanja nastavnog rada](#), kojim su utvrđeni kriteriji za ocjenu nastavnog rada temeljem studentskih anketa i drugih metoda vrednovanja. Formalno vrednovanje rada nastavnika u području nastavnoga rada provodi se putem studentske ankete za vrednovanje rada nastavnika. Danas je provođenje tih anketa online putem ISVU sustava, a u pilot projektu je i provođenje nove online ankete vrednovanja nastave od strane studenata razvijeno od strane Odbora za kvaliteteu Sveučilišta u Zagrebu. Kod reizbora ili izbora na više znanstveno-nastavno ili nastavno radno mjesto svaki nastavnik mora priložiti rezultate studentske ankete tj. vrednovanja svoga rada od strane studenata. Prije prvoga izbora na znanstveno-nastavno radno mjesto docent pristupnik mora održati nastupno predavanje pred studentima, kolegama nastavnicima i pred tročlanim povjerenstvom koje čine nastavnici (jedan nastavnik mora biti s drugog fakulteta) koji ocjenjuju kompetencije pristupnika za držanje nastave.

Fakultet dodjeljuje nagrade nastavnicima i suradnicima prigodom Dana Fakulteta: Veliku medalju, Medalje i Priznanja Fakulteta. Velika Medalja se dodjeljuje za izuzetni doprinos u unaprjeđenju rada, razvoja i promociji Fakulteta. Medalja se dodjeljuje za posebne zasluge u unaprjeđenju rada, razvoja i promociji Fakulteta. Kriteriji dodjela definirani su fakultetskim [Pravilnikom o dodjeli medalja, nagrada i priznanja](#).

Svake godine Fakultet također raspodjeljuje financijska sredstva, tzv. sveučilišne potpore, nastavnom osoblju i suradnicima za provedbu nabavke opreme, potrošnog materijala, softvera te pokrivanje troškova diseminacije rezultata, a razmjerno prema znanstvenoj produkciji, potičući na taj način izvrsnost u znanstvenom radu.

Fakultet potiče razvoj međunarodne suradnje pružajući, putem Službe za projekte i mobilnost, potporu u prijavi i provedbi projekata, gostovanju naših znanstvenika na inozemnim sveučilištima i institutima, kao i gostujućih znanstvenika na Fakultetu, te potporu u realizaciji dvojnih doktorata, s ciljem boljeg povezivanja i povećanja vlastite istraživačke vrijednosti. Fakultet je od strane Ministarstva znanosti i obrazovanja Republike Hrvatske [akreditiran za ugošćavanje stranih istraživača u svrhu znanstvenog istraživanja na znanstvenim projektima](#). Fakultet ima dugu tradiciju otvorenosti prema odlaznoj mobilnosti nastavnika i suradnika, koja se financira iz različitih izvora, multilateralnih i bilateralnih stipendija, te iz projekata institucije gdje istraživač boravi, ili iz projekata na Fakultetu. Veći dio međunarodne odlazne mobilnosti

je znanstveno-istraživačkog karaktera, te stručnog usavršavanja, uglavnom kraćeg trajanja. Fakultet je uključen u program Erasmus, koji omogućuje odlaznu i dolaznu mobilnost studenata, nastavnog i nenastavnog osoblja od akademske godine 2009./2010. Nastavnici i suradnici sudjeluju u programu Erasmus kroz kraće posjete, odnosno stručno usavršavanje ili održavanje nastave u inozemstvu u trajanju do tjedan dana. Fakultetska Služba za projekte i mobilnost podupire [mobilnost nastavnog i nenastavnog osoblja](#) davanjem detaljnih uputa, sudjelovanjem u objavi i provedbi natječaja za mobilnost te administriranjem odlazne i dolazne mobilnosti. Nastavno i nenastavno osoblje aktivno koristi mogućnosti međunarodne mobilnosti na programima Erasmus+, Erasmus Mundus, Ceepus, Euraxess, te akademske mobilnosti. Osim mobilnosti unutar navedenih programa nastavnici i suradnici ostvaruju mobilnost i u okviru drugih projekata i potpora (npr. Fulbright stipendije), zajedničkih istraživanja i dvojnih doktorata. Ukupno je kroz različite programe mobilnosti u posljednjih pet godina (Tablica 4.4 analitičkog priloga) ostvareno 5 znanstvenih mobilnosti duljih od 3 mjeseca te 36 znanstvenih, 15 nastavnih i 39 stručnih odlaznih mobilnosti u trajanju kraćem od 3 mjeseca koje je odobrilo Fakultetsko vijeće. U istom razdoblju fakultet je imao 48 znanstvenih, 3 nastavnih i 8 stručnih dolaznih mobilnosti kraćih od 3 mjeseca te 6 znanstvenih dolaznih mobilnosti duljih od 3 mjeseca. Obzirom da su to ostvarene mobilnosti u vrijeme pandemije te otežanih radnih uvjeta zbog obnove nakon potresa, brojke su više nego zadovoljavajuće.

Služba za projekte i mobilnost putem fakultetske web stranice redovito obavještava zaposlenike o raspisanim natjecajima za mobilnost nastavnog i nenastavnog osoblja, organizira međunarodnu razmjenu nastavnog i nenastavnog osoblja, surađuje s uredima Sveučilišta u Zagrebu, agencijama i ministarstvima nadležnim za provedbu mobilnosti te organizira radionice, seminare i ostale aktivnosti vezane za informiranje i educiranje zaposlenika Fakulteta. Služba objavljuje informacije za svoje korisnike dvojezično (hrvatski i engleski jezik) na web stranici Fakulteta u sekciji [Međunarodna suradnja](#). Mobilnost se ostvaruje na temelju međuinstitucijskih sporazuma koji se sklapaju između Fakulteta i inozemnih ustanova. U Službi se vodi [evidencija inozemnih sveučilišta s kojima je Fakultet sklopio sporazume](#), a nastavnom i nenastavnom osoblju dostupna je na web stranici Fakulteta

Također i [Ured za međunarodnu suradnju Sveučilišta u Zagrebu](#) pruža organizacijsku potporu mobilnim sveučilišnim nastavnicima koji surađuju s kolegama na partnerskim sveučilištima. Mobilnost se temelji na bilateralnim sporazumima s partnerskim sveučilištima, a najčešće uključuje kraće boravke u inozemstvu u okviru dogovorenih kvota za svaku kalendarsku godinu. Sveučilište u Zagrebu potiče svoje nastavnike da u sklopu razmjene održe predavanja na inozemnim sveučilištima te da boravke iskoriste radi dogovora o unaprjeđenju nastave na svim razinama studija. Razmjena se može ostvariti na temelju postojećih kontakata ili Ured za međunarodnu suradnju Sveučilišta može pomoći u pronalaženju akademskih partnera na stranim sveučilištima.

Poticanje mobilnosti asistenata-studenata poslijediplomskih doktorskih studija ostvaruje se s mogućnošću stjecanja ECTS bodova po svakoj mobilnosti vezanoj za temu doktorata, a prema [Pravilniku o doktorskom studiju](#). Doktorande se dodatno podupire u odlascima u inozemstvo i pomoću ustrojenog [Fonda dokorskog studija](#) kojim se financira mobilnost iznad jednog mjeseca, odlazak na konferencije te eksperimentalno istraživanje. Poticaj za mobilnost

nastavnika su i [uvjeti Rekorskog zbora](#) jer mobilnost je jedan od uvjeta napredovanja u znanstveno-nastavna zvanja. Tijekom mobilnosti, nastavnom i nenastavnom osoblju odobren je plaćeni dopust.

Fakultet potiče druge oblike međunarodne suradnje putem, primjerice, ugošćavanja inozemnih predavača i organiziranja međunarodnih konferencija. Prilikom ugošćavanja inozemnih predavača, Služba za projekte i mobilnost pruža cjelovitu administrativnu podršku: od izdavanja pozivnih pisama, preko davanja jamstvenih pisama, potvrda o boravku, do isplate honorara.

Prema [Statutu Fakulteta strojarstva i brodogradnje Sveučilišta u Zagrebu](#), nastavnici u znanstveno nastavnom zvanju izvanrednog i redovitog profesora imaju pravo korištenja slobodne godine (sabbatical). Unatoč plaćenom dopustu, posljednjih 5 godina studijsku godinu koristilo je samo 10 nastavnika. Pri odlasku nekog od nastavnika na slobodnu godinu, na Fakultetu ostaje upražnjeno nastavničko mjesto čije obaveze treba netko preuzeti. Oslanjanje na solidarnost između nastavnika je uobičajena praksa u tim slučajevima, ali mogući su organizacijski problemi koji u tom slučaju nastaju na katedrama s manjim brojem nastavnika gdje nastavnika nitko ne može zamijeniti. Uobičajena je praksa poticanja mladih znanstvenika na sudjelovanje u međunarodnim ljetnim školama i radionicama, na međunarodnim konferencijama te na boravke na stranim sveučilištima u svrhu usavršavanja, ali i u tom slučaju njihovim odlaskom pojavljuje se problem preuzimanja njihovih nastavnih obaveza.

4.4. Prostor, oprema i cjelokupna infrastruktura odgovarajući su za obavljanje nastavne, znanstvene/umjetničke i stručne djelatnosti.

Elementi i indikatori standarda:

Visoko učilište planira i unaprjeđuje svoj infrastrukturni razvoj u skladu sa strateškim ciljevima.

Visoko učilište ima osiguran najmanje 1 m² prostornog kapaciteta po studentu.

Visoko učilište raspolaže predavaonicama, laboratorijima, odnosno prostorima za izvođenje praktične nastave, knjižnicom, informatičkom učionicom, kabinetima za nastavnike i uredima namijenjenima za rad stručnih službi.

Predavaonice su opremljene sjedećim mjestima za studente, katedrom i opremom za prezentiranje nastavnog gradiva. Laboratoriji su opremljeni odgovarajućom laboratorijskom opremom namijenjenom za izvođenje istraživanja za sveučilište i za izvođenje praktične nastave. Kabineti nastavnika i uredi stručnih službi opremljeni su uredskom opremom za rad nastavnika i stručnih službi.

Visoko učilište ima osiguran odgovarajući broj računala koja su na raspolaganju studentima i bežični pristup internetu u svim prostorijama namijenjenim za studente.

Visoka učilište koristi odgovarajuće tehnologije koje podržavaju sve nastavne i znanstvene potrebe.

Prostor, oprema i cjelokupna infrastruktura (laboratoriji, informatička služba, radilišta, knjižnice, čitaonice, studiji, galerije, multimedijalne dvorane, kabineti, skladišni prostori i sl.) odgovarajući su za provedbu studijskih programa i osiguravaju postizanje predviđenih ishoda učenja.

Prostor, oprema i cjelokupna infrastruktura (laboratoriji, informatička služba, radilišta i sl.) odgovarajući su za realizaciju znanstvene/umjetničke i stručne djelatnosti.

Fakultetski infrastrukturni razvoj u velikoj je mjeri u ovisnosti o dobivenim infrastrukturnim projektima. Trenutni projekt protupotresne obnove te energetske obnove Europskim sredstvima jedinstvena je prilika da se sve zgrade fakulteta u potpunosti obnove, te će se djelatnici i studenti uskoro vratiti u suvremeno uređene prostore. Dodatno, veliki broj infrastrukturnih projekata također je rezultat europskih projekata (projekti IRI), kojima smo dobili sredstva za proširenja pojedinih dijelova zgrada i nabavku laboratorijske opreme, odnosno izgradnju kompletne zgrade laboratorija (projekt NRLE). Osim tih većih infrastrukturnih projekata, fakultet također ulaže u infrastrukturu (poglavito računalnu mrežu i IT opremu) vlastita financijska sredstva zarađena putem stručnih projekata za gospodarstvo. Nažalost programski ugovori kojima bi se dobila sredstva za razvoj infrastrukture još nisu potpisani, a ovog trenutka je nemoguće govoriti o kolikim bi se financijskim sredstvima radilo. Trenutno dobivena sredstva za nadoknadu materijalnih troškova nisu dostatna, te fakultet iste pokriva sredstvima za školarine i vlastitim sredstvima projekata.

Fakultet ima i više nego dovoljno potrebnog prostora za održavanje nastavnog procesa. Iz tablice 1c vidljivo je da je odnos površine predavaonice, laboratorija prema studentima $10.196,46 \text{ m}^2 / 2676 \text{ studenata} = 3,81 \text{ m}^2/\text{student}$, što višestruko nadmašuje zakonski uvjet od $1 \text{ m}^2/\text{studentu}$. Ukupna korisna površina za nastavu suma je površina ukupno 64 predavaonice te 56 laboratorija u kojima se odvija praktična nastava odnosno laboratorijske vježbe, navedeno u tablici 4.5 analitičkog priloga (detalji izračuna vidljivi su u [tablicama elaborata akreditacije novih studija](#)). Dodatno su studentima na raspolaganju i površine za učenje u Knjižnici, uređeni kutci po hodnicima kao i dodijeljeni prostori studentskim udrugama.

Fakultet također raspolaže s dovoljnim brojem prostorija za nastavnike (256 kabineta nastavnika) te prostorija za stručne službe (34 prostorije ukupne površine 620 m^2). Pri fakultetu djeluje i knjižnica (opisana u sljedećem standardu), ukupne površine 600 m^2 .

I tijekom obnove je uprava Fakulteta osigurala dovoljno prostora za nesmetan rad u nastavi, znanosti i istraživanju. Pa je tako iznajmljen (negdje i uređen) prostor na 5 lokacija. Napravljena je i nova modularna zgrada površine 710 m^2 , trenutno dana na korištenje za potrebe studentskih udruga i nekih laboratorija. Iznajmljeni su i uređeni prostori na sljedećim lokacijama:

- Business center Cotra d.o.o. (BCC), adresa nekretnine: Koledovčina 1, Zagreb: poslovni prostor na 2., 3. i 4. katu upravne zgrade, neto korisne površine $1.354,97 \text{ m}^2$ (polovica su uredi stručnih službi i uprave, polovica kabineti nastavnika)
- TRIUS d.o.o. Zagreb, adresa nekretnine: Radnička cesta 177: poslovni prostor neto korisne površine $950,00 \text{ m}^2$ (kabineti nastavnika)
- Nexe d.d., Našice, adresa nekretnine: Radnička cesta 206: skladišni prostor, prenamijenjen, neto korisne površine $4.456,70 \text{ m}^2$ (laboratoriji), te uredski prostor, neto korisne površine $690,51 \text{ m}^2$ (kabineti nastavnika)
- TEKSTILPROMET d.d, Zagreb, adresa nekretnine: Ulica grada Gospića 1/A, Zagreb: prostori neto korisne površine $2.641,03 \text{ m}^2$ (predavaonice)

Knjižnica Fakulteta je iseljena u susjednu zgradu Knjižnice Filozofskog fakulteta u prostor od cca. 200 m². Računalna oprema iz Računalnog centra Fakulteta preseljena je u zgradu SRCE-a.

Predavaonice i laboratoriji su i prije obnove biti opremeljni potrebnom opremom za održavanje nastave. Isto se osiguralo i u iznajmljenim prostorima tijekom obnove (sve predavaonice opremljene računalom i projektorom te WIFI Internetском mrežom, dovoljan broj računalnih učionica s računalima i potrebnim softverom).

Informacijski sustav institucije podržan je ERP sustavom kojim je pokriven veći dio poslovanja fakulteta i u konstantnom je procesu unaprijeđivanja. Interne procedure i procesi poput prikupljanja zahtjeva, pripreme i izmjene nastavnih planova, internih prijava, anketa, zapisnika i dr. podržan je internim informacijskim sustavom koji je u cijelosti razvijen na instituciji. Također su, aplikacijama trećih tvrtki, informacijski podržane baze projekata i procesi potpore studentima (studentske prakse, poslovi, i sl.).

Zbog cjelovite obnove Fakulteta provedene aktivnosti su uključile pripremu, selidbu i skladištenje te dovođenje opreme u operativno stanje na privremenoj lokaciji namijenjenoj za izvođenje nastave. Na privremenoj lokaciji izvođenja nastave uspostavljeno je 5 računalnih učionica s po 16 računala (ukupno 80 računala) i 5 projektor. Na istoj lokaciji u ostalim predavaonicama postavljeno 18 računala i 20 projektor. Zbog selidbe i nemogućnosti instalacije dodatnih računala, odgođena je zamjena starih računala novim.

Započele su aktivnosti projekta e-sveučilišta koji provodi CARNet u okviru kojih su prikupljene i dostavljene informacije o trenutnom stanju infrastrukture te o potrebama Fakulteta za poboljšanjem digitalne nastavne infrastrukture odnosno učionica za hibridnu nastavu i studija za snimanje. Odlučeno je da će se postojeća telekonferencijska dvorana, sa zastarjelom opremom, prenamijeniti u moderni studio za snimanje nastavnih materijala koji će opremiti u okviru projekta e-sveučilišta.

Zbog cjelovite obnove Fakulteta poslužiteljska oprema odgovorna za korisničke pristupe na mrežnu infrastrukturu Fakulteta i dijeljenje licenci programskih paketa preseljena je u prostorije SRCE-a, kako bi se osigurao neprekinuti rad opreme za vrijeme cjelovite obnove. Na sve 4 privremene lokacije rada Fakulteta, u suradnji s CARNet-om, osigurana je mrežna infrastruktura koja omogućuje rad na svim privremenim lokacijama, na isti način na koji je radila i na izvornoj lokaciji Fakulteta. U sklopu cjelovite obnove Fakulteta izvodi se obnova pasivnog dijela računalne mreže, a aktivno se sudjeluje u planiranju nadogradnje aktivnog dijela mrežne infrastrukture u sklopu projekta e-sveučilišta. Zbog istovremenog odvijanja aktivnosti cjelovite obnove i snimanja stanja pasivne mrežne infrastrukture projekata e-sveučilišta koji provodi CARNet, osigurana je komunikacija i podrška projektantima oba projekta te izvođaču radova cjelovite obnove.

Povratkom u nove obnovljene zgrade ITC ifrastruktura će biti suvremena, a fakultet će krenuti u obnovu računala u računalnim učionicama (prije obnove na fakultetu je bilo 16 računalnih učionica s ukupno 289 računala, no ona su sada većinom zastarjela te će se povratak u nove prostore iskoristiti i za opremanje novim računalima.

Laboratoriji se opremaju novom laboratorijskom opremom ovisno o mogućnostima nabave, ili temeljem planiranih stavki dobivenih znanstvenih projekata, ili vlastitim sredstvima uprihođenim radom tog laboratorija na tržištu. U tablici 4.6 se iz popisa kapitalne opreme može uočiti da se većinom radi o opremi našim brojnim laboratorija. Potrebni softveri za obavljanje nastave nabavljaju se od strane fakulteta iz školarina, vlastitim sredstvima stručnih projekata, ili donacijama.

4.5. Knjižnica i njezina opremljenost te pristup dodatnim sadržajima osiguravaju dostupnost literature i knjižničnih usluga za potrebe kvalitetna studiranja i kvalitetne znanstveno-nastavne /umjetničko-nastavne djelatnosti.

Elementi i indikatori standarda:

Knjižnica i njezina opremljenost te pristup dodatnim sadržajima osiguravaju dostupnost literature i knjižničnih usluga za potrebe izvođenja studijskih programa te znanstveni/umjetnički i stručni rad (dostupnost nastavne literature te literature za znanstveni/umjetnički i stručni rad, dostupnost sredstava informacijsko-komunikacijske tehnologije, pristup knjižničnoj građi u tiskanom i/ili elektroničkom obliku).

Knjižnica i njezina opremljenost te dodatni sadržaji osiguravaju zahtjeve kvalitetna studiranja na studiju u skladu s, među ostalim, uvjetima propisanim Standardom za visokoškolske, sveučilišne i znanstvene knjižnice (NN 81/22).

Visoko je učilište osiguralo nastavnu literaturu te literaturu namijenjenu za znanstveni i stručni rad.

Studentima i nastavnicima dostupna su sredstva informacijsko-komunikacijske tehnologije.

Studentima i nastavnicima omogućen je pristup knjižničnoj građi u tiskanom i/ili elektroničkom obliku.

Knjižnica i njezina opremljenost te dodatni sadržaji osiguravaju zahtjeve kvalitetna studiranja.

Knjižnica i njezina opremljenost te dodatni sadržaji osiguravaju zahtjeve kvalitetne znanstveno-nastavne / umjetničko-nastavne djelatnosti.

Knjižnica Fakulteta je visokoškolska knjižnica koja svojim zbirkama i uslugama pruža informacijsku i komunikacijsku potporu znanstvenoj i nastavnoj djelatnosti svoje matične ustanove. Smještena je u visokom prizemlju južne fakultetske zgrade, što je čini lako dostupnom studentima i ostalim korisnicima (tijekom obnove Fakulteta iseljena je u susjednu zgradu Filozofskog fakulteta, s osiguranim normalnim funkcioniranjem).

Kao visokoškolska knjižnica otvorenog tipa, Knjižnica Fakulteta namijenjena je prvenstveno studentima te nastavnom i stručnom osoblju Fakulteta, ali je isto tako otvorena i svim vanjskim korisnicima kojima je potrebna literatura ili bilo koja vrsta informacija iz područja strojarstva, brodogradnje, zrakoplovstva, mehatronike i robotike. Status, ustrojstvo, upravljanje i rad Knjižnice uređeni su [Pravilnikom o radu Knjižnice Fakulteta strojarstva i brodogradnje](#).

Među temeljnim poslovima Knjižnice je nabava knjižnične građe i njezina obrada u skladu sa stručnim pravilima, izgradnja knjižničnih zbirki u analognom i digitalnom obliku, posudba i davanje na korištenje knjižnične građe, pružanje informacijskih usluga, međuknjižnična posudba, izrada različitih bibliometrijskih analiza, praćenje znanstvene produktivnosti matične ustanove, upravljanje institucijskim repozitorijem te svi ostali poslovi navedeni u [Standardima za visokoškolske, sveučilišne i znanstvene knjižnice](#).

Djelatnici Knjižnice uključeni su u nastavnu djelatnost Fakulteta, surađuju na projektima te u radu fakultetskih povjerenstava. Održavaju i različite tipove [edukacija](#) i tematskih radionica, kako za studente tako i za sve ostale zainteresirane zaposlenike Fakulteta (korištenje softvera za prepoznavanje plagijata, načini citiranja, korištenje softvera za upravljanje referencijama, ažuriranje radova u bazi CROSBİ, uređivanje autorskih profila u bazama podataka...).

Knjižnica je otvorena za sve korisnike od ponedjeljka do petka, od 08:00 do 18:00 sati, dok su dvije studentske čitaonice otvorene od ponedjeljka do subote, od 08:00 do 22:00 sata.

Površina Knjižnice iznosi 600 m², a sastoji se od radnog prostora zaposlenika knjižnice uz koji je i referentna učionica, dvije studentske čitaonice te spremišta knjižnične građe. Referentna učionica namijenjena je individualnom radu, površine je 150 m² te ima 48 radnih mjesta od kojih je 16 opremljeno računalima. U referentnoj čitaonici studenti imaju svu potrebnu literaturu i udžbenike smještene u slobodnom/otvorenom pristupu. Također, studentima su na raspolaganju dvije dodatne studentske čitaonice ukupne površine 150 m², sa oko 100 radnih mjesta. Prostor referentne čitaonice i studentskih čitaonica je klimatiziran čime je studentima omogućen ugodniji rad.

Knjižnica redovito nabavlja obveznu i dopunsku literaturu u više primjeraka te ostale naslove za koje postoji interes studenata i nastavnika. Kontinuiranom nabavom nove stručne i znanstvene literature nastoji se što više osuvremeniti knjižnični fond. Fakultet Knjižnici godišnje stavlja na raspolaganje budžet od oko 10.000€ za nabavu knjižnične građe, a mnogi nastavnici iz vlastitih sredstava nabavljaju i pojedinačne primjerke stručnih i znanstvenih knjiga koje se inventurno vode unutar knjižnice.

Uz standardnu referentnu literaturu (rječnike, enciklopedije, priručnike, leksikone...), najveći dio fonda čine znanstvene i stručne publikacije koje pokrivaju šire područje tehničkih znanosti, a posebno znanstvena područja strojarstva, brodogradnje, zrakoplovstva, robotike i mehatronike. Osim toga, tu je i stručna i ispitna literatura iz ostalih područja koja su uvrštena u studentske programe Fakulteta (matematika, fizika, kemija, marketing, ekologija, strani jezici). Najstarija knjiga koju Knjižnica posjeduje potječe iz 1673. godine.

Ukupni knjižnični fond Fakulteta danas broji oko 40.000 knjiga i oko 400 naslova časopisa. Kompletно knjižnično poslovanje odvija se u integriranom knjižničnom sustavu Aleph (obrada knjižnične građe, posudba, nabava...). U formalnoj obradi građe koristi se međunarodni standard MARC21 kojim je omogućena razmjena podataka s hrvatskim visokoškolskim ustanovama te razmjena podataka na međunarodnoj razini. Knjižnica je dio integriranog knjižničkog sustava Nacionalne i sveučilišne knjižnice u Zagrebu.

Knjižnična građa računalno je obrađena i može se pretraživati putem [online kataloga fakulteta i kataloga NSK](#).

Nacionalni akademski konzorcij osigurao je pristup velikom broju elektroničkih izvora (časopisa, knjiga i baza podataka). Tako je osiguran pristup bazama podataka poput Web of Science Core Collection, Scopus, CAB Abstracts te zbirkama časopisa vodećih svjetskih izdavača poput Wiley, Science Journals - American Association for the Advancement of Science (AAAS), JSTOR... Osim nacionalnih pretplata Sveučilište u Zagrebu, u suradnji s knjižnicama, plaća pretplate za dodatne

elektroničke izvore kao što su Academic Complete (e-knjige), Emerald eBooks, ProQuest Dissertations & Theses Global, De Gruyter Journals, Emerald eJournalsPremier, Oxford Journals, Sage Journals, Springer Journal i dr. Na taj je način djelatnicima i studentima Fakulteta dostupno nekoliko desetaka tisuća časopisa od kojih dio pokriva znanstvena područja koja se studiraju na Fakultetu. U Knjižnici korisnici uvijek mogu dobiti pomoć pri pretraživanju baza podataka i pronalaženju relevantnih izvora informacija.

Pristup e-izvorima omogućen je unutar IP raspona Fakulteta te s udaljenih računala putem proxy servisa ili korištenjem Shibboleth autentikacije. O mogućnostima [pristupa digitalnim izvorima](#) korisnici su informirani na web stranici Knjižnice.

Informatizacija Knjižnice Fakulteta visokog je stupnja i kontinuirano se radi na njenom poboljšanju i usavršavanju. Knjižnica ima vlastite mrežne stranice na kojima se nalaze sve potrebne ažurne informacije o Knjižnici (primjerice radno vrijeme, informacije o knjižničnoj građi putem mrežnog kataloga, informacije o dostupnim e-izvorima te o mogućnostima pristupa, mogućnosti edukacija i slično). Knjižnica također ima svoj [profil na Facebook stranici](#). Time je korisnicima Knjižnice omogućena jednostavna i brza komunikacija s djelatnicima Knjižnice te Knjižnica postaje puno dostupnija u bilo koje vrijeme i s bilo kojeg mjesta.

Knjižnica Fakulteta prva je u Hrvatskoj 2003. godine pokrenula [institucijski repozitorij](#) s ocjenskim radovima da bi ga od 2015. godine proširila i na ostale vrste radova (članci, elaborati,...). Godine 2021. migriralo se sve zapise u nacionalni sustav Digitalni akademski arhivi i repozitoriji - Dabar te se od tada unutar sustava Dabar puni i održava repozitorij Fakulteta. Trenutno je u repozitoriju pohranjeno više od 6.500 radova. Većina tih radova objavljena je u otvorenom pristupu (85%) dok je dio radova zaštićen embargom na objavu od dvije do maksimalno pet godina. Radovi pod embargom objave prvenstveno su diplomski i završni radovi nastali u suradnji s tvrtkama gdje su korišteni podatci koji ne smiju biti odmah objavljeni. S obzirom na to da repozitorij indeksiraju sve važnije tražilice, vidljivost mu je vrlo visoka, kao i korištenje. Tako je, primjerice, 2024. godine broj pregleda i preuzimanja radova bilo više od 375.000. Repozitorij vode i ažuriraju djelatnici Knjižnice.

U Knjižnici Fakulteta rade 4 stručna zaposlenika: voditeljica knjižnice u stručnom zvanju knjižničarske savjetnice (dr. sc.), dvije diplomirane knjižničarke od kojih je jedna u stručnom zvanju više knjižničarke i knjižničar/stručni suradnik. Zaposlenicima Knjižnice omogućeno je stručno usavršavanje putem različitih domaćih i međunarodnih savjetovanja i simpozija te različitih radionica. Uprava Fakulteta također podupire i plaća doktorski studij za zaposlenike Knjižnice. Trenutno je jedna od diplomiranih knjižničarki na doktorskom studiju informacijskih znanosti. Djelatnici Knjižnice uključeni su u rad domaćih i međunarodnih strukovnih udruženja.

Kao neizostavni dio podrške studentima i nastavnicima u nastavnim procesima je fakultetski LMS [e-učenje@FSB](#) sustav, u kojem su svi kolegiji naših studijskih programa u e-inačicama. Svake godine više od 20,000 student-kolegij upisa podržano je ovim sustavom podrške za učenje.

4.6. Visoko učilište osigurava potrebna financijska sredstva za obavljanje nastavne, znanstvene i stručne djelatnosti.

Elementi i indikatori standarda:

Visoko učilište ima izrađen financijski plan koji sadrži planirane prihode i rashode za obavljanje djelatnosti visokog obrazovanja i stručne djelatnosti za trogodišnje razdoblje (financijski plan sveučilišta, fakulteta odnosno umjetničke akademije ili veleučilišta treba sadržavati i planirane prihode i rashode za obavljanje znanstvene odnosno umjetničke i stručne djelatnosti).

Javno visoko učilište dokazuje raspolaganje sredstvima potrebnim za izvođenje studija zaključenim programskim ugovorom, projekcijom prihoda od školarina ili drugim prihodima.

Financijska održivost i učinkovitost vidljiva je u svim aspektima rada visokog učilišta.

Visoko učilište transparentno, učinkovito i svrsishodno upravlja financijskim resursima.

Dodatni izvori financiranja koriste se za razvoj i unaprjeđenje visokog učilišta.

Dodatni izvori financiranja osigurani su preko domaćih i međunarodnih projekata, suradnje s industrijom, lokalnom zajednicom i sl.

Visoko učilište ima razrađen financijski plan za trogodišnje razdoblje ([opći dio](#) i [posebni dio](#)) koji sadrži planirane prihode i rashode sukladno programskoj klasifikaciji: za obavljanje redovne djelatnosti visokog obrazovanja, znanstveno-istraživačku djelatnost, razvojnu djelatnost i stalno usavršavanje, djelatnost studentskih programa te aktivnosti programa dopunske djelatnosti koji se odnose na suradnju s gospodarstvom.

Nakon što se izrade osnovne upute i smjernice za izradu proračuna, definiraju vrste planova (prihodi, rashodi) po izvorima financiranja, definiraju programi, projekti/aktivnosti, definira se organizacijska struktura proračuna (razdjeli, glave), objedinjavaju se planovi po organizacijskoj strukturi te se prihvaća plan visokog učilišta koji je osnova za praćenje izvršenja na mjesečnoj/godišnjoj razini te je isti eventualno osnova za projekciju ili reviziju odn. rebalans.

Programska klasifikacija sadrži aktivnosti i projekte koji su povezani u programe temeljem zajedničkih ciljeva.

Obavezne razine, zakonom propisane su: programi, projekti i aktivnosti te visoko učilište isto evidentira i prati kroz radne naloge na propisani način.

U procesu izrade ili izvršenja proračuna kroz evidencije moguće je praćenje svakog izvora financiranja ovisno da li se radi o općim prihodima i primicima, doprinosima, vlastitim prihodima, prihodima za posebne namjene, pomoći, donacijama, prihodima od prodaje ili zamjene nefinancijske imovine, naknadama s naslova osiguranja ili namjenskim primicima.

Pravilima za izvršenje plana osigurava se praćenje izvršenja proračuna s prihodovne i rashodovne strane te potraživanja/obveza prema proračunskim pozicijama i njihovu naplatu/plaćanje. Povezivanjem vrsta prihoda/troškova sa vrstama planova i pozicijama plana osigurava se jedinstvo i istodobnost knjigovodstvene evidencije i praćenje izvršenja plana.

Priprema, procjena, objedinjavanje i prihvaćanje proračuna je proces u kojem sudjeluju nalogodavci planiranja, nositelji planiranja i korisnici proračuna. Uprava visokog učilišta je

uvođenjem novog radnog mjesta- rukovoditelja plana, analize i kontrolinga željela oformiti novo centralizirano mjesto gdje će se sustavno prikupljati podaci od nositelja planiranja, upravljati integriranim procesom planiranja, a čime bi se ujedno definirao i poslovni standard izvještavanja.

Zakonom obvezujućim izvještajima prema propisanom sadržaju i rokovima dostave nadležnim instancama visoko učilište dokazuje svoju financijsku održivost i učinkovitost u svim aspektima poslovanja, a što se ponajprije odnosi na raspolaganje dostatnim sredstvima potrebnim za izvođenje studija zaključenim programskim ugovorom, ali i raznim „ad hoc“ izvještajima kojima se prate tijekovi i stanja kapitalnih investicija i rade projekcije novčanih tijekova, odnosno prate dospelosti stanja obveza i potraživanja.

Financijska evaluacija za zadnje dvije kalendarske godine (prihodi i rashodi) prikazana je u prilogu u tablici 4.8.

Godišnje [financijsko izvješće \(u prilogu za 2023. godinu\)](#) prihvaća se na sjednici fakultetskog vijeća te javno objavljuje, zajedno uz [bilješku](#) koja pojašnjava pojedine stavke izvješća.

Obzirom da se za nastavu na združenim vojnim studijima ostvaruje razmjerni prihod od školarina i participacija kadeta, Fakultet godišnje podnosi Sveučilištu i [izvješća o prihodima i rashodima na vojnim studijima](#).

[Trogodišnji financijski planovi, kao i polugodišnja i godišnja izvješća izvršenja plana](#) također se nakon prihvatanja na sjednicama Fakultetskog vijeća javno objavljuju na web stranicama Fakulteta unutar sekcije Javne informacije.

Zbog unapređenja nabavnih procesa kao i usklađivanja sa zakonskim i podzakonskim aktima koji reguliraju područje javne nabave, razvijen je i implementiran sustav e-zahtjeva u programima Atlantis i Infomare. Sustavom se omogućila potpuna digitalizacija procesa nabave od pokretanja zahtjeva, izrade narudžbenica, upisa ugovora te plaćanja.

U skladu s time omogućeno je povezivanje modula Nabave s modulom Financija čime su uspostavljeni kontrolni mehanizmi kako bi se kvalitetno i transparentno odvijali nabavni procesi. Također, modul nabave omogućava izradu izvještaja o nabavi radi pripreme statističkog izvještaja za Upravu za trgovinu i politiku javne nabave i objava u [Elektroničkom oglasniku javne nabave](#), EOJN-u.

U skladu s važećom regulativom, [Zakon o javnoj nabavi \(NN 120/16, 114/22\)](#), Fakultet objavljuje na internetskoj stranici [gospodarske subjekte s kojima je u sukobu interesa](#) te se isti objavljuju prilikom objave postupka javne nabave u EOJN-u. Svi članovi Fakultetskog vijeća daju izjavu o sukobu interesa. Također, donesen je novi [Pravilnik o provedbi postupaka jednostavne nabave](#) 2023. godine koji je javno objavljen na internetskoj stranici Fakulteta. Plan nabave donosi se početkom poslovne godine te se ispunjava i javno objavljuje u EOJN-u. Svi postupci javne nabave objavljuju se u EOJN-u kao i ugovori javne i jednostavne nabave.

Fakultet je proveo brojne nabave na EU projektima od kojih je zasigurno najvažniji projekti cjelovite obnove sjeverne, južne i istočne zgrade. Ugovoreno je preko 120 nabava koje su uključivale javne nabave prema Zakonu o javnoj nabavi te nabave prema Pravilniku o provedbi postupaka nabave roba, usluga i radova za postupke obnove (samo u postupcima javne nabave

izrade projekata, izvođenje radova, stručnog nadzora i preseljenja ugovoreno je 57.367.130,46 EUR).

Javne i jednostavne nabave na EU projektima pod stalnom su kontrolom posredničkih tijela koji prate zakonitost provedenih nabava pa je i u tom smislu važno istaknuti uređenost procesa nabave na Fakultetu.

V. ZNANSTVENA I STRUČNA DJELATNOST

5.1. Visoko je učilište prepoznatljivo po znanstveno-istraživačkim i/ili umjetničkim postignućima u svim znanstvenim poljima u kojima izvodi studije.

Elementi i indikatori standarda:

Visoko učilište temelji svoj znanstveni rad na izvornim idejama i izvornom znanstvenom pristupu.

Broj i kvaliteta publiciranih radova nastavnika visokog učilišta na najvišoj je razini.

Rezultati istraživanja nastavnika značajno doprinose razvoju znanstvenog polja i/ili umjetničkog polja u kojem djeluju.

Visoko učilište ima zadovoljavajući broj znanstvenih radova u prestižnim primarnim načinima znanstvene komunikacije u svome području/polju.

Visoko učilište ima zadovoljavajući broj radova predstavljenih na prestižnim konferencijama.

Visoko je učilište uključeno u zadovoljavajući broj kompetitivnih projekata.

Visoko je učilište organizator znanstvenih skupova koji su nacionalno i međunarodno prepoznatljivi.

Nastavnici visokog učilišta sudjeluju u radu odbora i drugih tijela visokog obrazovanja i znanosti.

Vanjski suradnici priznati su stručnjaci u svom području, imaju odgovarajuće znanstvene ili stručni radovi i relevantno radno iskustvo.

Nastavnici visokog učilišta sudjeluju u radu uredništava znanstvenih časopisa.

Visoko učilište ima organiziranu izdavačku djelatnost i izdavač je znanstvenih publikacija koje su nacionalno i međunarodno značajne i prepoznatljive.

U posljednjih pet kalendarskih godina nastavnici FSB-a objavili su 913 znanstvenih radova (814 rada SCI-EXP, SSCI, A&HCI indeks + 99 rada ESCI indeks) u časopisima indeksiranim u WoSCC (Web of Science Core Collection), što čini 6,38 rada po nastavniku (1,28 godišnje po nastavniku). Sveukupno objavljena su 1040 znanstvena rada u časopisima, što čini 7,27 rada po nastavniku (1,45 godišnje) (Tablica 5.1. Analitičkog priloga samoanalizi).

Dvjesto istaknutih publikacija u posljednjih pet godina (Tablica 5.2. Analitičkog priloga samoanalizi) ima ukupnu citiranost 7119 prema Web of Science (WoSCC), odnosno 9109 po Scopusu.

U ovom periodu [čak šest nastavnika](#) s FSB-a svrstano je u skup 2% najcitiranijih znanstvenika na svijetu, prema podacima iz Scopus baze i analizi koju svake godine objavljuje istraživačka grupa sa [Sveučilišta Stanford u Kaliforniji](#).

FSB je u periodu od 2019. do 2023. godine sudjelovao u 189 kompetitivna projekta (projekta dobivena na kompetitivnim natjecajima).

Brojevi određenih tipova projekta, izvori financiranja te uloga FSB-a (partner ili koordinator) prikazani su u sljedećoj tablici, koja sažima podatke iz Tablice 5.6. analitičkog priloga samoanalizi.

Tip projekta	Broj projekata	Izvor financiranja	Uloga FSB-a
Znanstveno-istraživački	145	EU: 114 HR: 31	Koord.: 57 Partner: 88
Mobilnost	18	EU: - HR: 18 (ministrastvo)	Koord.: 16 Partner: 2
Internacionalizacija	13	EU: 13 HR: -	Koord.: 1 Partner: 12
Infrastrukturni projekti	7	EU: 7 HR: -	Koord.: 7 Partner: -
Razvoj kurikula	2	EU: 2 HR: -	Koord.: - Partner: 2
Provdba HKO-a	1	EU: 1 HR: -	Koord.: - Partner: 1
(Stručni projekt*)	(27*)	međunarodno: 9 HR: 18	Koord.: 5 Partner: 22

*Napomena: Tablica 5.6. analitičkog priloga samoanalizi navodi 24 stručna projekata koji nisu dobiveni na kompetitivnim natjecajima već su financirani direktno od vanjskih (međunarodnih) tvrtki, od Ministarstva gospodarstva i održivog razvoja ili u okviru nekih od europskih programa. Broj od 27 stručnih projekata navedenih u ovoj tablici (od kojih 3 spadaju u kompetitivne projekte) nije cjelokupan broj stručnih projekata FSB-a. Više detalja o stručnoj aktivnosti FSB nalazi se Poglavlju 5.2. dolje u nastavku ovog teksta.

Najveći dio znanstvenog rada odvija se u okvirima gore spomenutih međunarodnih i nacionalnih projekata. Projekti se dobivaju na kompetitivnim natjecajima (EU fondovi, Hrvatska zaklada za znanost) gdje prolaze recenzije od strane međunarodnih stručnjaka u području prijave projekta, te se za financiranje odabiru projekti koji uvjerljivo temelje svoj rad na izvornim idejama i izvornom znanstvenom pristupu i koji na jasan način doprinose razvoju znanstvenog polja, ali i društva u cjelini.

Doktorski studij na FSB-u je u periodu od akademske godine 2018./19. do ak. godine 2022./23. sveukupno upisao 171 doktorand (u prosjeku 34 po akademskoj godini). Teme doktorskih radova se nužno moraju temeljiti na izvornim idejama te sadržavati vrijedne znanstvene doprinose. Opis očekivanih znanstvenih doprinosa, hipoteza rada, pregled literature i opis plana rada uz navođenje i obrazloženje metodologije, sastavni su dio formalne prijave konačne teme dokorskog rada koju doktorand prijavljuje na [obrascu Sveučilišta](#). Tema prvo mora biti odobrena od strane Odbora za poslijediplomske studije na FSB-u, a nakon toga slijedi javna obrana teme pred stručnim povjerenstvom za ocjenu teme i predlaganje mentora, drugim doktorandima i ostalim zainteresiranim. Povjerenstvo za ocjenu teme i predlaganje mentora predlaže ocjenu izvornog znanstvenog doprinosa i procjenu financijske i organizacijske izvedivosti istraživanja te predlaže mentora. U konačnici, doktorska tema mora biti prihvaćena od strane Vijeće tehničkog područja i Senata Sveučilišta u Zagrebu.

Ovakvim postupcima gdje su u fokusu recenzirani kompetitivni natječaji i planirana doktorska istraživanja s ocjenom znanstvenog doprinosa, osigurava se da se svaki inicirani dugoročniji znanstveno-istraživački rad nužno temelji na izvornim idejama i izvornom znanstvenom pristupu te da doprinose razvoju znanstvenog polja.

Konačno, kvaliteta znanstvenog rada nastavnika FSB-a i njen utjecaj vidi se i po broju publikacija u prestižnim časopisima (Q1 kvartil) te visokoj razini citiranosti tih članaka.

U periodu od 2019. do 2023. nastavnici FSB-a sudjelovali su u organizaciji 162 konferencije kroz 285 sudjelovanja u organizacijskim i programskim odborima (Tablica 5.7. priloga samoanalizi). Od toga FSB je bio organizator 46 konferencije. Radi se gotovo isključivo o međunarodnim konferencijama, a njihova prepoznatljivost vidljiva je po broju sudionika. Primjerice, na konferenciji SDEWES, gdje nastavnici FSB-a imaju značajnu ulogu od njenih samih početaka (godine 2023 održana je 18. konferencija SDEWES), posljednjih godina sudjeluje oko 500 znanstvenika iz cijelog svijeta.

Nastavnici FSB-a u značajnom broju sudjeluju u radu odbora i tijela visokog obrazovanja i znanosti. Jedan nastavnik FSB-a je prorektor [Sveučilišta u Zagrebu](#) (prorektor za znanost, istraživanje i poslijediplomske studije); jedan nastavnik je predsjednik [Vijeća tehničkog područja](#) (VTP) Sveučilišta u Zagrebu (UNIZG) dok su dodatna 4 nastavnika članovi VTP-a; jedan nastavnik član je [Sveučilišnog vijeća UNIZG](#).

Nadalje, u ulozi predsjednika ili člana, nastavnici FSB-a sudjeluju u nizu [odбора, povjerenstava i radnih tijela Sveučilišta u Zagrebu](#):

- Odbor za upravljanje kvalitetom: predsjednik
- Odbor za znanost, umjetnost i međunarodnu suradnju: 1 član
- Odbor za doktorske programe: predsjednik
- Povjerenstvo za utvrđivanje kriterija i potvrdu izbora u zvanja Vijeća tehničkoga područja: 1 član
- Povjerenstvo za doktorske radove: 1 član
- Povjerenstvo za akademsko priznavanje inozemnih visokoškolskih kvalifikacija: 1 član
- Povjerenstvo za rektorovu nagradu: 1 član
- Povjerenstvo za odabir studenata i zaposlenika u programima mobilnosti: 1 član
- Povjerenstvo za inovacije i transfer tehnologije Sveučilišta u Zagrebu: 1 član
- Povjerenstvo za digitalizaciju i digitalnu transformaciju: 1 član
- Radna skupina za studijske programe: 1 član
- Povjerenstvo za nagradu [Fran Bošnjaković](#) Sveučilišta u Zagrebu: 1 član

Nastavnici FSB-a redovito su članovi Matičnih odbora pri Agenciji za znanost i visoko obrazovanje. U posljednjem periodu, kao i trenutno, 6 nastavnika FSB-a su članovi [Matičnog odbora za polja strojarstva, brodogradnje, tehnologije prometa i transporta, zrakoplovstva, raketne i svemirske tehnike](#). Jedna nastavnica FSB-a članica je [Matičnog odbora za polje elektrotehnike, računarstva i temeljnih tehničkih znanosti](#).

Nastavnici FSB-a članovi su [Akademije tehničkih znanosti Hrvatske](#) HATZ (trenutno 23 nastavnika s FSB-a: 9 redovitih članova, 6 Emeritusa i 8 suradnika, jedan nastavnik FSB-a je član uprave i dopredsjednik HATZ-a) te [Hrvatske akademije znanosti i umjetnosti](#) HAZU (trenutno 4 člana, jedan član suradnik, te nekoliko desetaka članova Znanstvenih vijeća HAZU-a).

Nadalje, primjeri članstva FSB-ovih nastavnika u međunarodnim znanstvenim odborima i tijelima uključuju: predsjednik Upravnog odbora Međunarodnog centra za održivi razvoj sustava energetike, voda i okoliša (SDEWES); članstvo u američkom odboru *ASME Technical Committee on Multibody Systems and Nonlinear Dynamics*; članstva u odborima Europske komisije u području svemirskih tehnologija „*Space Surveillance and Tracking Committee*“ i „*Governmental Satellite Communications. Committee*“; sudjelovanje u programu „*Support services for EU Space Programme*“ agencije EUSPA (*EU Agency for Space Programme*), članstvo u znanstvenim odborima „*Central European Association of Computational Mechanics (CEACM)*“, *International Association for Computational Mechanics (IACM)*, *European Structural Integrity Society (ESIS)*, *International Centre for Mechanical Sciences (CISM)*.

U posljednjih 5 kalendarskih godina (2019-2023), nastavnici FSB-a uključeni su u rad 85 znanstvenih časopisa kroz 135 sudjelovanja u uredništvima tih časopisa ([Tablica 5.8. priloga samoanalizi](#)). Odavde je 32 časopisa iz prvog kvartila (Q1) prema posljednjem dostupnom faktoru odjeka časopisa (IF) i/ili SCImago Journal and Country Ranku (SJR), te stoga spadaju u skup međunarodno najznačajnijih časopisa u području. Nadale, 18 časopisa je iz drugog kvartila (Q2).

FSB je izdavač znanstvenih časopisa [Transactions of FAMENA](#) i [Brodogradnja](#). Uz organizaciju brojnih konferencija, organizirana znanstvena djelatnost FSB-a time dobiva dodatnu značajnu nacionalnu i međunarodnu vidljivost i prepoznatljivost.

[Transactions of FAMENA](#) objavljuje izvorne znanstvene radove i pregledne radove iz područja strojarstva, brodogradnje i zrakoplovstva te je do 2023. godine spadao u Q4 a od 2023 godine uvršten je u Q3 kategoriju (Web of Science Core Collections - WoSCC) u području ENGINEERING, MECHANICAL, s impakt faktorom IF = 1.4.

Časopis [Brodogradnja](#) prema WoSCC-u pripada prvom kvartilu (Q1) u području brodogradnje uz relativno visoke vrijednosti metrike časopisa (CiteScore: 4.3; Impact Factor: 3.9; 5-Year Impact Factor: 2.4; Source Normalized Impact per Paper (SNIP): 1.191; SCImago Journal Rank (SJR): 0.735).

U nastavi na preddiplomskom i diplomskom studiju FSB godišnje angažira oko 20 do 30 vanjskih suradnika za održavanje auditornih i/ili konstrukcijskih vježbi.

Prilikom angažiranja vanjskih suradnika provodi se procedura izbora u zvanje naslovnog asistenta i pri tome se vodi računa da se radi o priznatim stručnjacima u svom području te da imaju odgovarajuće znanstvene i/ili stručne radove i relevantno iskustvo. Životopisi i publikacije vanjskih suradnika čiji angažman je bio poznat još tijekom izrade elaborata studijskog programa nalaze se u samom elaboratu ([Primjer životopisa vanjskih suradnika iz elaborata preddiplomskog studija Mehatronika i robotika](#)).

Na početku svake akademske godine prikupljaju se prijedlozi za angažman vanjskih suradnika, te potrebni podatci ([Primjeri životopisa kod izbora vanjskog suradnika u zvanje naslovnog asistenta](#)). Velik dio suradnika angažiran je na duži niz godina tako da se svake nove akademske godine njihov obnovljeni angažman temelji na uvidu u njihov dosadašnji rad na FSB-u, povratnim informacijama od studenata te ostvarenim rezultatima. Svaki angažman predlaže nositelj kolegija koji ima naboji uvid u nastavne potrebe te u dosadašnji rad i rezultate suradnika. Izbor suradnika odobrava prvo pripadajuća katedra i zavod te na kraju Fakultetsko vijeće.

Kad se radi o sudjelovanju znanstvenika i profesora u predavanjima na nekom kolegiju, radi se redovito o vrhunskim priznatim znanstvenicima te se predavanja ovog tipa tretiraju kao pozvana predavanja. Tipično se radi o predavanju od jednog ili par školskih sati, a ova predavanja su najčešće javno oglašena i otvorena za sve studente i nastavnike. Za pozvana predavanja vanjski predavači ne prolaze nikakvu posebnu proceduru provjere i formalnog odobravanja.

Kada se radi o vanjskim suradnicima koji sudjeluju u nastavi na poslijediplomskom doktorskom studiju, njihov angažman odobrava Odbor za poslijediplomske studije, a predloženi kandidati dostavljaju svoje životopise te svoje kompetencije dokazuju listom znanstvenih publikacija iz posljednjih 5 godina. Nakon Odbora za poslijediplomske studije, njihov angažman mora prihvatiti i Fakultetsko vijeće. Primjer angažmana vanjskog suradnika u nastavi na poslijediplomskom doktorskom studiju je na kolegiju Numerička linearna algebra u akademskoj godini 2012.-22., gdje je vanjska suradnica priložila [životopis s potrebnim podacima](#).

5.2. Visoko je učilište prepoznatljivo po stručnim postignućima u svim poljima u kojima izvodi stručne studije.

Elementi i indikatori standarda:

Kvaliteta publiciranih stručnih radova nastavnika visokog učilišta na najvišoj je razini.

Rezultati stručnog istraživanja nastavnika značajno doprinose razvoju struke.

Visoko učilište ima zadovoljavajući broj stručnih radova u prestižnim stručnim časopisima.

Visoko učilište ima zadovoljavajući broj radova predstavljenih na prestižnim stručnim konferencijama i skupovima.

Visoko je učilište uključeno u zadovoljavajući broj stručnih projekata.

Visoko je učilište organizator stručnih skupova koji su nacionalno i međunarodno prepoznatljivi.

Nastavnici visokog učilišta sudjeluju u radu uredništava stručnih i popularizacijskih časopisa.

Visoko učilište ima organiziranu izdavačku djelatnost i izdavač je stručnih publikacija važnih za razvoj struke.

Nastavnici visokog učilišta sudjeluju u radu odbora i drugih tijela važnih za razvoj struke.

Vanjski suradnici priznati su stručnjaci u svom području, imaju odgovarajuće stručne radovi i relevantno radno iskustvo.

Fakultet strojarstva i brodogradnje ne izvodi stručne studije. Svi studiji - prijediplomski, diplomski, poslijediplomski doktorski te poslijediplomski specijalistički studij - su sveučilišni studiji. Nastavnici su birani u znanstveno-nastavna zvanja i njihova napredovanja su unutar

takvog sustava zvanja. Stoga njihovu van nastavnu aktivnost primarno čini znanstveni rad, tipično u okviru znanstveno-istraživačkih projekata te kroz mentoriranje doktoranada, pa su i publikacije primarno u znanstvenim časopisima i na znanstvenim konferencijama.

U periodu posljednjih 5 kalendarskih godina, nastavnici FSB-a objavili su ukupno 32 stručna rada u časopisima (Tablica 5.1. Analitičkog priloga samoanalizi), od čega je 8 radova proizašlo iz suradnje s drugim ustanovama u Republici Hrvatskoj, a jedan rad je proizašao iz međunarodne suradnje.

Stručno istraživački rad FSB-a najvećim dijelom odvija se u okviru bilateralnih projekata i suradnje nastavnika s tvrtkama koje imaju potrebu za visoko stručnom potporom u rješavanju za njih relevantnih problema iz područja strojarstva, brodogradnje i zrakoplovstva. Obujam ovog rada je značajan, što se vidi iz financijskih izvješća prema kojima je u periodu od 2019. do 2023. godine ostvareno 2500 stručnih projekata/usluga/studija FSB-a s gospodarstvom (ovdje mislimo na stručne projekte u širem smislu: elaborate, studije, proračune, idejna i konstrukcijska rješenja i sl.). Sveukupan iznos ostvaren kroz ovakvu stručnu suradnju u periodu od 2019. do 2023. godine iznosio je oko 6 milijuna eura (u prosjeku 1.2 milijuna eura godišnje).

Na FSB-u je ustrojeno 54 laboratorija, od kojih je jedan dio primarno fokusiran na suradnju s gospodarstvom. Od toga, 6 laboratorija je i akreditirano od strane Hrvatske akreditacijske agencije, a 3 laboratorija su nositelji državnih etalona u Republici Hrvatskoj. Navedeni laboratoriji pružaju veliku količinu usluga (na razini nekoliko stotina usluga godišnje) poput mjerenja, umjeravanja, ispitivanja i testiranja, ocjene sukladnosti, vještačenja i sl., kao i stručnog osposobljavanja.

Prijenos znanja i tehnologije prema gospodarstvu velikim dijelom odvija se putem [Centra za transfer tehnologije](#), kojeg je Fakultet strojarstva i brodogradnje osnovao 1996. godine kao društvo s ograničenom odgovornošću. Primarni zadatak ovog Centra je pokretanje projekata kojima će se povezati znanstveno-istraživačke resurse visokih učilišta i znanstveno-istraživačkih instituta s gospodarstvom u cilju restrukturiranja i unapređenja, te potpore, prvenstveno malim i srednjim tvrtkama koje ne mogu financirati vlastiti razvojni kadar, a mogu odigrati značajnu ulogu u ostvarivanju održivog razvitka i unapređenja gospodarstva RH. Projekti ovog tipa najčešće su [stručni \(istraživačko-razvojni\) projekti](#).

Također, djelatnici Fakulteta surađuju s gospodarstvom i ostalim sastavnicama Sveučilišta na osnivanju nekoliko centara izvrsnosti ili centara kompetencija. Neki primjeri prošlih i/ili sadašnjih centara: [Regionalni centar izvrsnosti za robotske tehnologije](#), Centar izvrsnosti za procjenu stanja konstrukcija, Centar kompetencija za napredne materijale, Centar kompetencija za aluminij, Centar kompetencija za napredno gospodarenje energijom u zgradama i infrastrukturi, Centar kompetencija za unaprjeđenje kvalitete u brodograđevnoj industriji, Centar kompetencija za naprednu mobilnost i Centar kompetencija za naprednu elektroenergetsku opremu.

Primjeri suradnje FSB-a s inozemnim tvrtkama uključuju dugogodišnju uspješnu suradnju s tvrtkama BMW Grupom (München, Njemačka), [AVL \(Graz, Austrija\)](#), [Yazaki Europe limited \(Japan\)](#), Ford (SAD, Njemačka).

Gospodarsko vijeće FSB-a je na sjednici u ožujku 2023. g. upoznato s izazovima u prijavi IRI projekata u partnerstvu s tvrtkama, te zamoljeno za savjete i komentare [[link na prezentaciju](#)].

Pri Fakultetu djeluje čak 20 strukovnih udruga, kojima su predsjednici većinom sadašnji ili bivši nastavnici:

1. Hrvatska udruga inženjera Fakulteta strojarstva i brodogradnje Sveučilišta u Zagrebu
2. [Centar za nerazorna ispitivanja](#)
3. Hrvatsko društvo za tehniku zavarivanja
4. [Hrvatsko društvo za mehaniku](#)
5. Lean menadžment inicijativa
6. [Međunarodni centar za održivi razvoj energetike, voda i okoliša](#),
7. [Hrvatska sekcija instituta za izgaranje](#), adriacombustioninstitute.org
8. Hrvatsko društvo za teoriju strojeva i mehanizama
9. Udruga tajnika i pravnika u sustavu visokog obrazovanja i znanosti Zagreb
10. [Hrvatsko društvo za zaštitu materijala](#)
11. Hrvatsko društvo za toplinsku obradu i inženjerstvo površina
12. [Hrvatski DAAD klub](#)
13. Hrvatsko društvo za elemente strojeva i konstrukcije
14. [Društvo za gumu i plastiku](#)
15. [Hrvatsko društvo za materijale i tribologiju \(HDMT\)](#)
16. Sveučilišni nautički klub FSB
17. Hrvatska udruga proizvodnog strojarstva
18. Centar za inovacije u maloj brodogradnji
19. [Udruga za rashladnu tehniku i dizalice topline](#)
20. Hrvatska udruga za PLM

Djelatnici Fakulteta članovi su organizacijskih odbora brojnih stručnih skupova u organizaciji navedenih udruženja, pri čemu je Fakultet nerijetko suorganizator.

U Poglavlju 5.1. predstavljeno je da su u periodu od 2019. do 2023. nastavnici FSB-a sudjelovali su u organizaciji 162 konferencije kroz 285 sudjelovanja u organizacijskim i programskim odborima (Tablica 5.7. priloga samoanalizi). Od toga FSB je bio organizator 46 konferencije. Mnoge od ovih konferencija su znanstveno-stručni skupovi.

U Poglavlju 2.4., gdje se govori o temi cjeloživotnog obrazovanja, između ostalog prezentira se i kreiranje Baze programa cjeloživotnog obrazovanja. Informacije i neki primjeri o programima cjeloživotnog obrazovanja na FSB-u mogu se pronaći u [mapi s obrascima programa](#). Ovi primjeri ujedno su i primjeri stručno-edukacijskih skupova.

Brojni nastavnici FSB-a doprinose razvoju struke kroz gore opisane stručne aktivnosti i projekte. Ovdje je važno također istaknuti i sudjelovanje studenata u stručnom radu te ulogu nastavnika mentora u takvim radovima. Naime studenti FSB-a kontinuirano tijekom studija sudjeluju u osmišljavanju inovativnih tehničkih rješenja za industriju, ali i inovativne proizvode. FSB je sa studentskim radovima na izložbama inovacija osvojio [niz nagrada, a od 2020. godine to su](#):

- nagrade na domaćim izložbama inovacija za mlade inovatore – Inova mladi (12 zlatnih, 10 srebrnih i 9 brončanih medalja)
- međunarodne izložbe inovacija održane u Hrvatskoj (INOVA-Budi uzor i ARCA) (12 zlatnih i 5 srebrnih medalja. Nadalje, i ove godine (2024.) na INOVA-Budi uzor FSB je dobio još dodatnih 16 nagrada (7 zlatnih, 3 srebrne i 6 brončanih)
- međunarodne izložbe inovacija (5 zlatnih, 13 srebrnih i 2 brončane medalje).

Vanjski suradnici koji svojim aktivnostima sudjeluju u radu FSB-a priznati su stručnjaci u svom području. Izbor vanjskih suradnika opisan je u Standardu 5.1. s popratnim prilogima. Prilikom angažmana vanjskih suradnika vodi se računa da se radi o stručnim i kompetentnim osobama u skladu s potrebama i tipom aktivnosti za koju se angažiraju.

5.3. Visoko učilište utječe znanstvenim i/ili umjetničkim radom svojih nastavnika na gospodarstvo i društvo u cjelini.

Elementi i indikatori standarda:

Visoko učilište ima odgovarajuće mehanizme za diseminaciju svojih aktivnosti u društvo.

Visoko učilište ima razvijenu suradnju s vanjskim dionicima.

Visoko učilište sudjeluje u osmišljavanju javnih politika u kontekstu znanstvenog i/ili umjetničkog područja i polja u kojem djeluje.

Nastavnici su visokog učilišta uključeni u različita znanstvena ili upravljačka tijela, nacionalna i međunarodna.

Nastavnici visokog učilišta sudjeluju u nacionalnim i međunarodnim recenzijama projekata, programa i znanstvenih radova.

Najveći dio znanstveno-istraživačkih aktivnosti odvija se u okvirima znanstveno-istraživačkih projekata (Tablica 5.6. analitičkog priloga samoanalizi). Na Fakultetu strojarstva i brodogradnje (FSB) trenutno je aktivno više od 70 projekata. Svaki od ovih projekata u svom planu i programu ima jasno definirane diseminacijske aktivnosti prema znanstvenoj zajednici, ali i društvu u cjelini, kojeg su se dužni pridržavati. Osim publiciranja u znanstvenim časopisima i sudjelovanja na konferencijama ove aktivnosti tipično uključuju javna predavanja (npr. na Festivalu znanosti), nastupe u javnim medijima (TV, novine, radio, podcasti) i razne objave na komunikacijskim kanalima projekata.

U okviru FSB-a djeluje [Povjerenstvo za odnose s javnošću](#) (POJ) čija je osnovna djelatnost rad na predstavljanju i promociji nastavne, stručne, znanstvene i istraživačke djelatnosti FSB-a u sveučilišnim i izvanakademske krugovima. U nastojanjima promicanja tehničke struke, tehničke kulture i STEM područja u okruženju u kojem djelujemo, veliki dio pozornosti pridaje se srednjim i osnovnim školama, odnosno njihovim učenicima/ama, nastavnicima/ama, te studentima/cama Fakulteta.

Značajan udio aktivnosti POJ-a čini komunikacija s javnošću u cilju senzibilizacije šire javnosti u pogledu struke i predstavljanja FSB-a, ne samo kao obrazovne i odgojne ustanove kakva ona

jest, već također kao suvremenog znanstvenog i istraživačkog centra te značajnog partnera cjelokupnom hrvatskom gospodarstvu.

Aktivnosti koje članovi POJ-a iniciraju i organiziraju obuhvaćaju širok spektar događaja i projekata koji promoviraju rad i postignuća FSB-a. Među glavnim aktivnostima ističu se:

- [Dani FSB-a](#) koji uključuju niz različitih aktivnosti (Dani karijera, Dan projekata, Career Speed Dating, Dan otvorenih vrata za ravnatelje/nastavnike/učenike i druge slične aktivnosti), te omogućuju interakciju sa studentima/cama i širim krugom zainteresiranih.
- Organizacija raznih događaja i sudjelovanje na istim poput Smotre Sveučilišta i Tjedna znanosti (MUZZA), gdje se FSB predstavlja široj akademskoj i javnoj zajednici.
- Predstavljanje FSB-a u srednjim školama, s ciljem približavanja studijskih programa i znanstvenih mogućnosti budućim studentima/cama kroz pilot projekt [FSB4SCHOOL, ali i druge aktivnosti unutar škola](#).
- Izrada brošura i promotivnih materijala (FSB brošura Život na FSB-u, Upiši se na FSB...) te drugi promotivni materijali koji se koriste na raznim događajima.
- Vođenje/uređivanje službenih komunikacijskih kanala: web stranica Fakulteta i društvene mreže ([LinkedIn](#), [Facebook](#), [Instagram](#), [YouTube](#)) gdje se redovito objavljuju novosti, postignuća i događanja.
- Realizacija dva tipa newslettera (biltena). Jedan newsletter se vodi interno za zaposlenike/ce FSB-a, a drugi ide prema javnosti putem LinkedIn-a kako bi se informirala šira javnost.
- Logistička podrška događajima na razini Fakulteta i na razini Sveučilišta (Veslačka regata, javne tribine, predavanja i razni drugi događaji).
- Podrška studentskim udrugama u promociji njihovih događanja i aktivnosti.

Osim fakultetskih službenih komunikacijskih kanala, brojne studentske udruge i centri kompetencije imaju svoje web stranice i profile na društvenim mrežama, čime dodatno doprinose promociji fakulteta i njegovih aktivnosti.

Da bi se intenzivirala suradnja s vanjskim dionicima, prvenstveno s gospodarstvom, u ožujku 2015. godine konstituirano je [Gospodarsko vijeće](#) FSB-a koje djeluje do danas.

U Gospodarsko vijeće trenutno su uključeni su predstavnici 28 uglednih kompanija (ovaj broj je kroz godina varirao), a cilj aktivnosti Gospodarskog vijeća je unaprjeđenje studijskih programa na svim razinama i njihovo usklađivanje s potrebama gospodarstva, poboljšanje suradnje s gospodarstvom zajedničkim znanstveno-istraživačkim projektima te povećanje udjela i opsega tema cjeloživotnog obrazovanja. Pored ostaloga, FSB od gospodarstvenika dobiva savjetodavnu ulogu kod osuvremenjivanja, razvoja i periodičnih promjena studijskih programa, odnosno pokretanje inicijativa za osnivanje novih studijskih programa. Davanje mišljenja i smjernica najrelevantnijih predstavnika tržišta rada je velike važnosti, posebice u dijelu izrade standarda zanimanja i standarda kvalifikacija za registar Hrvatskog Kvalifikacijskog Okvira (HKO-a).

Članovi Gospodarskog vijeća Fakulteta strojarstva i brodogradnje uglavnom su alumni Fakulteta, a ujedno i ugledni gospodarstvenici koji zapošljavaju magistre strojarstva, brodogradnje i zrakoplovstva. Oni su svojim sudjelovanjem pokazali spremnost podijeliti s akademskom zajednicom svoje vrijedno iskustvo, znanje, ali i problematiku s kojom se svakodnevno susreću prilikom svojeg poslovanja.

Jedan od primjera konkretnih doprinosa Gospodarskog vijeća je njihov doprinos u osmišljavanju koncepta i strukture specijalističkog poslijediplomskog studija koji je trenutno u fazi razvoja, a čija implementacija je planirana za akademsku godinu 2025/26. Osim toga, Gospodarsko vijeće je u zadnjih dvije godine definiralo: [Prijedloge za povećanje broja i kvalitete diplomskih radova u suradnji s industrijom](#) te Prijedloge poboljšanja za istraživačko-razvojne projekte u suradnji s industrijom.

Vanjski članovi Gospodarskog vijeća dolaze iz kompanija:

AD Plastik, Adris grupa, AVL-AST, Borel dizala, Brodosplit, Cortec Corporation, Crodux, CVH - Centar za vozila Hrvatske, Delta Air, Eko, Ekenerg - Institut za energetiku i zaštitu okoliša, Elektrometal, Elektroprojekt, HEP, Hrvatska gospodarska komora (HGK), Hrvatski klaster konkurentnosti obrambene industrije, HSTec, Hrvatska udruga poslodavaca (HUP), Inetec, Klimaoprema, Končar - Električna vozila, Končar – Energetski transformatori, Metalprodukt, Navis Consult, Omco Croatia, Tehnix, Vertiv te Yazaki.

U Poglavlju 2.3. opisana je studentska praksa kao sastavni dio studijskih programa. U ove aktivnosti u velikoj mjeri uključeni su gospodarski subjekti, te stručna praksa također predstavlja važan dio suradnje s vanjskim dionicima.

Nastavnici FSB-a aktivno sudjeluju u osmišljavanju javnih politika za područja tehničkih znanosti. Primjeri uključuju angažmane nastavnika FSB-a na sljedećim pozicijama:

- Član „Energy steering panela“ Znanstveno savjetodavnog vijeća europskih akademija ("European Academies' Science Advisory Council", EASAC);
- Zamjenik člana Inovacijskog vijeća za industriju Republike Hrvatske pri Nacionalnom vijeću za znanost, visoko obrazovanje i tehnološki razvoj;
- Predsjednik Područnog znanstvenog vijeća za tehničke znanosti pri Nacionalnom vijeću za znanost, visoko obrazovanje i tehnološki razvoj;
- Član Savjeta za koordiniranje aktivnosti vezanih za izradu programa cjelovite obnove povijesne jezgre Grada Zagreba;
- Članica Vijeća predsjednika Republike Hrvatske za energetske tranzicije. Ured Predsjednika Republike Hrvatske.
- Članica Radne skupine Predsjednice Republike Hrvatske za razvoj identiteta i brenda Republike Hrvatske. Ured Predsjednice Republike Hrvatske.
- Članica Povjerenstva za izradu Nacrta prijedloga Zakona o znanstvenoj djelatnosti i visokom obrazovanju, Ministarstvo znanosti i obrazovanja Republike Hrvatske.
- Ministar zaštite okoliša i energetike Republike Hrvatske;
- Savjetnik ministra u Ministarstvu zaštite okoliša, prostornog uređenja i graditeljstva Republike Hrvatske.

Nastavnici FSB-a članovi su [Akademije tehničkih znanosti Hrvatske](#) HATZ (trenutno 23 nastavnika s FSB-a: 9 redovitih članova, 6 Emeritusa i 8 suradnika, jedan nastavnik FSB-a je član uprave i dopredsjednik HATZ-a) te [Hrvatske akademije znanosti i umjetnosti](#) HAZU (trenutno 4 člana, jedan član suradnik, te nekoliko desetaka članova Znanstvenih vijeća HAZU-a).

Nadalje, nastavnici FSB-a uključeni su u nacionalna i međunarodna upravljačka tijela kroz koja svojim kompetencijama i aktivnostima doprinose društvu. Neki od primjera su:

- Dopredsjednik Akademije tehničkih znanosti Hrvatske (HATZ)
- Član predsjedništva Jadranske sekcije Instituta za izgaranje (JSII)
- Predsjednik Upravnog odbora Međunarodnog centra za održivi razvoj sustava energetike, voda i okoliša (SDEWES)

Sudjelovanje u nacionalnim recenzijama projekata, primjeri:

- U periodu od 2019-2022, 8 nastavnika FSB-a bili su članovi [panela za vrednovanje projektnih prijedloga za Hrvatsku zakladnu za znanost](#)

Sudjelovanje u međunarodnim recenzijama projekata, primjeri:

- Konzultantica Europske Komisije za evaluaciju i praćenje EU projekata iz područja energetike i vojne obrane, Europska komisija, Belgija
- Recenzent projekata iz programa Obzor 2020, Europska komisija, Belgija
- Recenzenti projektnih prijava u nekoliko nacionalnih znanstvenih fondacija u EU zemaljama: npr. FWO (Research Foundation – Flanders, Belgija), CRN Italija, Finska znanstvena fondacija.

Nastavnici redovito rade kao recenzenti znanstvenih radova za međunarodne znanstvene časopise i konferencije. Prema [uvjetimarektorskog zbora](#) važećim za izvještajni period, jedan od uvjeta za izbor u zvanje docenta je recenziranje barem 3 članka, dok je za napredovanje u više zvanje potrebno recenziranje barem 5 članaka. Nastavnici FSB-a gotovo redovito ostvaruju ove uvjete s višestruko većim brojem recenziranih radova.

5.4. Doktorski studiji visokog učilišta usklađeni su sa strateškim programom visokog učilišta, suvremenim znanstvenim/umjetničkim dostignućima, standardima struke i međunarodno prihvaćenim standardima kvalitetna dokorskog obrazovanja, gdje je primjenjivo.

Elementi i indikatori standarda:

Planiranje i predlaganje doktorskih studija usklađeno je s misijom i strateškim ciljevima visokog učilišta.

Planiranje i predlaganje dokorskog studija doprinosi nacionalnom razvoju visokog obrazovanja i znanosti.

Doktorski studij i doktorski radovi reflektiraju znanstvena i/ili umjetnička istraživanja i postignuća visokog učilišta.

Doktorski studiji visokog učilišta prate najnovije znanstvene i/ili umjetničke spoznaje i na njima utemeljene vještine.

Doktorski studiji visokog učilišta usklađeni su sa standardima struke i suvremenim dostignućima u tom području.

Visoko učilište potiče kreativnost prilikom kreiranja novih doktorskih studija.

Doktorski studij – opis i neke osnovne značajke - spona studija i znanstvenog rada

Akadske godine 2014./2015. na FSB-u je ustrojen novi (trenutno aktivan) [Poslijediplomski doktorski studij strojarstvo, brodogradnja, zrakoplovstvo, metalurgija](#) kojeg izvode dvije sastavnice Sveučilišta u Zagrebu, uz FSB i Metalurški fakultet u Sisku. Studij omogućava stjecanje doktorata u 4 znanstvena polja (Strojarstvo, Brodogradnja i pomorska tehnika, Metalurgija te Zrakoplovstvo, raketna i svemirska tehnika), a sveukupno unutar 11 smjerova (Teorija konstrukcija, Procesno energetski smjer, Numerička mehanika, Napredne proizvodne tehnologije, Mehatronika i robotika, Inženjerstvo materijala, Industrijsko inženjerstvo i menadžment, Znanstveno mjeriteljstvo u strojarstvu, Brodogradnja i pomorska tehnika, Zrakoplovno inženjerstvo te Metalurgija).

Procesi donošenja novih studijskih programa, značajnih revidiranja postojećih programa (zamjena starih s novima) te unapređenja postojećih studijskih programa jasno su definirani, shodno proceduri propisanoj u [Pravilniku o vrednovanju studijskih programa Sveučilišta u Zagrebu](#), a sukladno [Zakonu o osiguravanju kvalitete u visokom obrazovanju i znanosti](#). Pa je tako proces donošenja programa dokorskog studija bio prema tada važećem Pravilniku o vrednovanju studijskih programa.

Poslijediplomski doktorski studij upisan je u [Upisnik studijskih programa Ministarstva znanosti, obrazovanja i mladih](#), gdje se navode usklađenosti ovog studija s važećim zakonima, kao što se to navodi i u [odluci Ministarstva znanosti i obrazovanja](#) iz prosinca 2021. godine kada je za Poslijediplomski doktorski studij u Upisnik studijskih programa dodano odobrenje za izvođenje na engleskom jeziku.

U [Elaboratu studijskog programa dokorskog studija](#) između ostalog opisuju se razlozi za pokretanje studija i predstavljena je analiza usklađenosti dokorskog studija s Istraživačkom strategijom Sveučilišta u Zagrebu. Nadalje, tamo su predstavljeni nastavni i znanstveni uvjeti izvođenja dokorskog studija, plan i program studija te način praćenja kvalitete.

Jedan od razloga pokretanja predloženog dokorskog studija je usklađivanje studijskog programa Dokorskog studija Strojara i brodogradnje s aktualnim Pravilnikom o dokorskim studijima na Sveučilištu u Zagrebu.

Drugi ključan razlog je temeljita izmjena ponuđenih predmeta i njihovih sadržaja, pri čemu se posebno vodilo računa da dokorski studij prati najnovije znanstvene spoznaje te doktorandima nudi vremenski relevantna znanja i vještine. Prilikom predlaganja dokorskog studija vodilo se računa o tome da visoka kvaliteta i znanstvena aktualnost ovakvog studija mogu biti osigurani samo ako je studij utemeljen i na znanstvenoj aktivnosti i izvrsnosti samih nastavnika koji ga

izvode. Svaki nastavnik koji sudjeluje u nastavi na doktorskom studiju i koji je predlagatelj nekih nastavnih aktivnosti na studiju nužno je morao predstaviti svoje kompetencije te pokazatelje aktualnosti nastavne teme (lista recentnih publikacija) [[Primjeri popisa predmeta i kompetencija nastavnika tijekom ustroja dokorskog studija](#)]. Nadalje, da bi nastavnik postao mentor doktorandu, također nužno mora pokazati svoje kompetencije u predloženoj temi dokorskog rada (prilikom prijave konačne teme dokorskog rada), te mora sudjelovati na mentorskoj radionici koju jednom godišnje zajedno organiziraju FSB, Metalurški fakultet, Prehrambeno-biotehnološki fakultet i Rudarsko-geološko-naftni fakultet Sveučilišta u Zagrebu. Uz ostalo, jedan od ciljeva mentorskih radionica je senzibilizirati mentore za tipične poteškoće s kojima se doktorandi susreću, uključujući i one u odnosima mentor-doktorand, te ponuditi stručne savjete i eventualne upute za što uspješnije nadvladavanje takvih prepreka.

Sve ovo gore navedeno – fokus na aktualnosti i važnosti znanstvenih tema i nastavnih sadržaja te kvalitetu mentorstva – važni su elementi osiguranje dobre sinergije dokorskog studija i cjelokupne znanstveno-istraživačke aktivnosti FSB-a. Upravo su rezultati proizašli iz zajedničkog rada doktoranda i mentora nositelji velikog dijela znanstveno-istraživačkog rada, pa je stoga doktorski studij uistinu ne samo refleksija znanstvenih istraživanja i postignuća FSB-a, već velikim dijelom i kreator tih postignuća.

Primjer prakse gdje se dokorskim studijem prate najnovije znanstvene spoznaje i gdje se reflektira aktualnost znanstvenih tema je uvođenje dva nova izborna kolegija u nastavni program studija 2018 godine. Radi se o kolegijima „[Modeliranje i aproksimacija procesa prijenosa topline i tvari](#)“ i „[Napredno upravljanje za energetske učinkovitost i odziv potrošnje na pametnim mrežama](#)“. U ovom primjeru uvođenje kolegija reflektira i prati znanstvena dostignuća Laboratorija energetske učinkovitosti FSB-a, a sami kolegiji su zaživjeli u smislu u da ih redovito godišnje upisuje nekoliko doktoranda.

Doktorski studij u potpunosti je usklađen sa [Strategijom Sveučilišta u Zagrebu](#) (posebice s [Istraživačkom Strategijom istraživanja, transfera tehnologije i inovacija](#)), te sa [Strategijom razvoja FSB-a](#). Svojom pretežito istraživačkom opredijeljenošću te naglašenom međunarodnom orijentacijom predmeta i nastavnih sadržaja, studij promiče strateške odrednice Sveučilišta u Zagrebu, kako u smislu ispunjenja temeljnog strateškog cilja Istraživačke strategije, tako i neposrednih ciljeva zacrtanih strateškim dokumentom. Osim znanstvenog osposobljavanja, studijem se ojačala veza dokorskog studija s industrijom i povećao broj doktora znanosti u industriji u cilju pomoći razvoju gospodarstva temeljenog na znanju.

Za poslijediplomski doktorski studij kao i za pojedine smjerove tog studija definirani su ishodi učenja (tablica 2.1 analitičkog priloga) pri čemu su korištene [smjernice o izradi ishoda učenja](#), [preporučeni glagoli iz Bloomove taksonomije](#), [vodič o ECTS bodovima](#), [ESG standardi](#).

Doktorandi: obaveze i znanstveno-istraživački rad – kreativnost u doktorskom studiju

U prvom semestru dokorskog studija svi doktorandi obavezni su pohađati kolegij „Uvod u znanstveno istraživački rad“ gdje ih se uvodi u doktorski studij i znanstveno-istraživački rad kroz niz predavanja i domaćih zadaća. Svaku pojedinu temu kolegija obrađuje i prezentira nastavnik

s najvišim kompeticijama za tu temu, a teme su: Kako sakupljati ECTS bodove istraživačkim radom i objavljivanjem; Kreativne metode znanstvenog rada; Znanstveni rad i publiciranje u numeričkom istraživanju; Znanstveni rad u eksperimentalnom istraživanju; Vještine prezentiranja rezultata znanstvenog i stručnog rada; Kako odabrati znanstvenu konferenciju časopis, umrežavanje i komunikacija; Project cycle management; Kako napisati znanstveni rad – pogled od stane urednika; Korištenje baza i pravilno citiranje znanstvenih radova; Planiranje doktorata.

Cilj ovog kolegija je dakle odmah na početku doktorandima dati, približiti i unaprijediti vještine nužne za rad u znanstvenoj zajednici (prezentiranje, publiciranje, odabir konferencija, korištenje baza znanstvenih radova,...) te prenijeti teorijska znanja i vrijedna iskustva iz prakse (planiranje doktorata, znanstveni rad u eksperimentalnom i numeričkom istraživanju, project cycle management, kreativne metode znanstvenog rada,...) da bi im se omogućio što učinkovitiji i kvalitetniji ulazak u znanstveno-istraživačku radnu sredinu. Na doktorskom studiju nastoji se dobrim planiranjem i pripremom doktoranada osloboditi što više prostora za kreativan znanstveno-istraživački rad. Svake godine provodi se anonimna anketa među doktorandima o kvaliteti i korisnosti ovog kolegija, a duži niz godina ocjene s tih anketa su vrlo pozitivne.

Neki od kreativnih elemenata dokorskog studija su fleksibilnost u izboru stjecanja potrebnih ECTS bodova te Kompetitivni fondovi dokorskog studija koji omogućuju i olakšavaju studentima mobilnost, sudjelovanje na znanstvenim konferencijama i izvođenje eksperimentalnih istraživanja.

Od potrebnih 120 ECTS bodova koji su uvjet za izlazak na obranu doktorata može se doći na puno različitih načina. Tako student koji preferira mobilnost može na drugačiji način steći ECTS bodova od npr. studenta koji preferira publiciranje ili rad na (razvojnim) projektima. Na samom početku dokorskog studija, od doktoranda se traži da napravi preliminarni plan stjecanje ECTS bodova (i time osvijesti razne mogućnosti). Studenti cijene ovu dodatnu slobodu u kreiranju svog osobnog puta k doktoratu. Ipak, poticanje objavljivanja, a time i stavljanje naglasaka na znanstveno-istraživački rad, ima posebnu ulogu. Određen minimalan broj ECTS bodova mora se steći objavljivanjem radova u znanstvenim časopisima, te se tako potiče objavljivanje istraživanja. Uvjet je publiciranje barem jednog rada povezan s temom doktorata u časopisu koji pripada najmanje Q3 u promatranom području, tj. rad koji doktorandu donosi barem 20 ECTS bodova; te osobno prezentiranje svog rada na barem dvije međunarodne konferencije. Od 2018. godine FSB daje [godišnju nagrade doktorandima](#), a osnovni kriterij za izbor su publikacije u prestižnim znanstvenim časopisima iz područja dokorskog rada. Sve više je doktoranada koji se odlučuju na [skandinavski model doktorata](#), što je još jedan poticaj za publiciranje i intenzivniju diseminaciju ostvarenih znanstvenih rezultata prema znanstvenoj ali i široj javnosti.

[Kompetitivni fond dokorskog studija](#) omogućava studentima financiranje odlaska na znanstvene konferencije i mobilnost (primarno za znanstvene posjete sveučilištima i istraživačkim grupama u inozemstvu) te pokrivanje troškova eksperimentalnog rada. Studenti u značajnoj mjeri koriste kompetitivni fond, pogotovo za konferencije. Ovime se potiče intenzivnija uključenost mladih istraživača u međunarodnu znanstvenu zajednicu te stvaranje vlastitih kooperacijskih mreža.

Jednom godišnje organizira se doktorska radionica u cilju razmjene znanja i iskustava te kako bi se omogućilo savjetovanje i povratne informacije od doktoranada i mentora te razvile ključne prezentacijske vještine doktoranada. 2019. godine ova radionica organizirana je zajedno s Fakultetima strojarstva iz Maribora i Ljubljane, ali nažalost narednih godina ta praksa je prekinuta radi pandemije koronavirusa. U planu je njeno ponovno obnavljanje.

Kontinuirano praćenje i osiguravanje kvaliteta studija

Osnovni dokument kojim se uređuje ustroj i izvođenje dokorskog studija je [Pravilnik o doktorskom studiju](#).

Prema Pravilniku, stalno tijelo fakultetskog vijeća fakulteta koje vodi doktorski studij je Odbor za poslijediplomske studije. Fakultetsko vijeće fakulteta na prijedlog dekana imenuju članove Odbora. Članovi Odbora za poslijediplomske studije redovito su voditelji smjerova na doktorskom studiju (11 smjerova), te prodekan za znanstveni rad i suradnju s gospodarstvom.

Odbor je dužan skrbiti za detaljnu evidenciju o istraživačkom radu i drugim obavljenim studijskim obvezama svakoga pojedinog doktoranda, uključujući plan obveza (izradbu portfolija doktoranda). Nadalje, dužan je skrbiti o opterećenju i uspješnosti mentora te za svakog mentora voditi evidenciju o broju upisanih doktoranada i broju doktoranada koji su obranili doktorski rad. Odbor svake godine obavlja samoocjenjivanje na temelju godišnjih izvještaja mentora i doktoranda, zapisnika s redovitih mjesečnih sastanka Odbora i podataka iz Fakultetskih službi, o čemu Fakultetskom vijeću i [Sveučilištu dostavlja izvještaj o radu na obrascu Sveučilišta](#). Kriterij ocjenjivanja obuhvaća: znanstvenu produkciju nastavnika i doktoranda, kvalitetu nastave, relevantnost i kvalitetu doktorskih radova, statističke pokazatelje godišnjeg broja novih doktora u odnosu na broj doktoranada te ostvarenu međunarodnu suradnju, rezultate studentskih anketa.

U okviru postupka reakreditacije dokorskog studija, 2016. godine napravljena je cjelovita [samoanaliza dokorskog studija](#). Reakreditacija dokorskog studija je rezultirala produženjem dopusnice ali i određenim preporukama, te je imala nastavak u izradi akcijskog plana i godišnjem izvještavanju FSB-a o provedbi aktivnosti iz plana. Nakon što je Agencija za znanost i visoko obrazovanje (AZVO) dala pozitivna mišljenja o [svim izvještajima](#) o provedbi akcijskog plana tijekom 5 godina, 2023. godine dano je završno [pozitivno mišljenje o ispunjenosti svih uvjeta i preporuka iz reakreditacije](#).

S ciljem praćenja i osiguravanja kvalitete dokorskog studija, jednom godišnje se provodi anonimna anketa o zadovoljstvu studenata s dokorskim studijem te anonimna anketa o kvaliteti nastave ne kolegiju „Uvod u znanstveno-istraživački rad“. Nadalje, jednom godišnje organiziran je sastanak Uprave FSB-a s doktorandima na kojem se otvoreno razgovara o eventualnim poteškoćama na koje doktorandi nailaze te o eventualnim poboljšanjima studija.

Komunikacijski kanali doktoranada sa svim sudionicima dokorskog studija jasno su definirani. Voditelji smjerova na studiju ovdje imaju značajnu ulogu, a Odbor za poslijediplomske studije i sama Uprava Fakulteta usmjereni su na kontinuirano praćenje i osiguranje kvalitete studija.

5.5. Visoko učilište u svojim aktivnostima, procesima i aktima primjenjuje načela otvorene znanosti.

Elementi i indikatori standarda:

Visoko je učilište usvojilo politiku otvorene znanosti kojom potiče primjenu načela otvorene znanosti na institucijskoj razini te osiguravanje otvorenog pristupa ocjenskim radovima (završnim i diplomskim radovima te doktorskim disertacijama), znanstvenim i stručnim publikacijama, obrazovnim sadržajima te istraživačkim podacima svojih djelatnika i studenata.

Visoko učilište ima vlastiti institucijski repozitorij u koji svojim djelatnicima i studentima omogućuje pohranjivanje i osiguravanje otvorenog pristupa njihovim ocjenskim radovima, znanstvenim i stručnim publikacijama, obrazovnim sadržajima te istraživačkim podacima.

Visoko učilište potiče i vrednuje primjenu načela otvorene znanosti kroz različite interne procese i/ili procese vrednovanja na ustanovi.

Ako visoko učilište ima organiziranu izdavačku djelatnost, publikacije (knjige, časopisi i ostale vrste) koje objavljuje dostupne su u otvorenom pristupu.

Knjižnica Fakulteta prva je u Hrvatskoj 2003. godine pokrenula [institucijski repozitorij](#) s ocjenskim radovima da bi ga od 2015. godine proširila i na ostale vrste radova (članci, elaborati,...). Godine 2021. migriralo se sve zapise u nacionalni sustav Digitalni akademski arhivi i repozitoriji - Dabar te se od tada unutar sustava Dabar puni i održava repozitorij Fakulteta. Trenutno je u repozitoriju pohranjeno više od 6.500 radova. Većina tih radova objavljena je u otvorenom pristupu (85%) dok je dio radova zaštićen embargom na objavu od dvije do maksimalno pet godina. Radovi pod embargom objave prvenstveno su diplomski i završni radovi nastali u suradnji s tvrtkama gdje su korišteni podatci koji ne smiju biti odmah objavljeni. S obzirom na to da repozitorij indeksiraju sve važnije tražilice, vidljivost mu je vrlo visoka, kao i korištenje. Tako je, primjerice, 2024. godine broj pregleda i preuzimanja radova bilo više od 375.000.

[Repozitorij](#) vode i ažuriraju djelatnici Knjižnice.

Fakultet strojarstva i brodogradnje usvojio je politiku otvorene znanosti koja je formalizirana u sljedeća dva dokumenta:

- [Odluka](#) o obvezi pohrane znanstvenih, stručnih i popularnih radova u Hrvatsku znanstvenu bibliografiju ([CROSBİ - CroRIS](#)) te u [Repozitorij Fakulteta strojarstva i brodogradnje](#);
- [Odluka](#) o poticanju otvorene znanosti.

Prema prvoj odluci, iz 2015. godine, zaposlenici FSB-a obvezni su u bibliografsku bazu CROSBİ unijeti sve svoje znanstvene, stručne i popularne radove te kad god je to moguće osigurati otvoreni pristup tim radovima. Radove je potrebno unijeti najkasnije u trenutnu objavu rada. Nakon toga metapodatci rada i cjelovit rad se pohranjuju u [repozitorij FSB-a](#), te ako autorska prava izdavača to dozvoljavaju, omogućava se javni pristup cjelovitom radu.

Prema Odluci o poticanju otvorene znanosti također se pozivaju zaposlenici FSB-a na samoarhiviranje radova u repozitorij FSB-a te se daju dodatne upute oko procesa osiguravanja otvorenog pristupa znanstvenim radovima.

Prema podacima u Tablici 5.1. Analitičkog priloga samoanalizi, od ukupno 1040 znanstvenih radova objavljenih u časopisima u posljednjih pet kalendarskih godina, 543 rada (52,2 %) objavljena su u časopisu s otvorenim pristupom. Ovdje valja istaknuti da publiciranje u časopisima s otvorenim pristupom uobičajeno sa sobom nosi i određene troškove objave (*article processing charge* – APC). Ponekad se javlja problem financiranja objave radova u otvorenom pristupu jer neki znanstveno-istraživački projekti, u okviru kojih se provode istraživanja, ne podržavaju troškove objave radova, što se odražava i na udio radova s otvorenim pristupom. Nadalje, u Tablici 5.1. Analitičkog priloga samoanalizi, nalaze se podatci i o udjelu stručnih radova s otvorenim pristupom (43,8%) kao i za poglavlja u knjigama (22,2%), radove u zbornicima skupova (16,7%), autorske knjige (7,7%) i uredničke knjige (18,2%).

Tablica 5.3. Analitičkog priloga samoanalizi sadrži dodatne podatke o broju radova čiji su cjeloviti tekstovi dostupni u otvorenom pristupu a objavljeni su i u [repozitorij FSB-a](#). (Napomena: za razliku od Tablice 5.3., Tablica 5.1. daje podatke o otvorenom pristupu koji je osiguran direktno od strane samog izdavača/časopisa).

Tablica 5.5. Analitičkog priloga samoanalizi sadrži podatke o otvorenom pristupu ocjenskim radovima (završni i diplomski radovi te doktorske disertacije) obranjenima u proteklih 5 kalendarskih godina prema razini i vrsti visokog obrazovanja. Prema podacima iz te tablice, svi ocjenski radovi (100%) pohranjeni su u [repozitorij FSB-a](#), pri čemu je za 92.3% radova (2382 rada od sveukupno 2562 rada) dozvoljen direktan otvoren pristup svima zainteresiranim. Otvoreni pristup ostalim radovima ograničen je na način da je potrebno čekati da istekne period odgode pristupa radu (tzv. embargo period) ili je pristup potrebno dodatno zatražiti. Radi se o radovima koji sadrže povjerljive podatke ili rezultate.

FSB je izdavač znanstvenih časopisa [Transactions of FAMENA](#) i [Brodogradnja](#), što je detaljnije predstavljeno u Poglavlju 5.1. Otvoreni pristup svim radovima u ova dva časopisa u potpunosti je omogućen direktno preko web stranica časopisa.

Zaključno, može se reći da kad god je odluka na FSB-u (kao na primjer u slučaju završnih, diplomskih i doktorskih radova, te u slučaju radova gdje je FSB izdavač) i kad god je to moguće (ovisno o pravima izdavača), FSB omogućava otvoren pristup svojim znanstvenim, stručnim i obrazovnim sadržajima.

ANALITIČKI PRILOZI SAMOANALIZI

PRILOG I. (DOKAZI O ISPUNJENOSTI KVANTITATIVNIH ZAKONSKIH UVJETA)

Tablica 1a. Omjer nastavnika i studenata (ne veći od 1 : 30) visokog učilišta (čl. 12. st. 8. i 9. ZOK-a)

Tablice 1b. Vrijednost svih oblika neposredne nastave na studijskom programu (čl. 12. st. 2. ZOK-a)

Tablica 1c. Prostor i oprema (čl. 12. st. 1. i čl. 10. st. 3. ZOK-a)

Tablica 1d. Nastavnici u polju u kojem djeluje visoko učilište (čl. 10. st. 5. ZOK-a)

PRILOG II. (ISHODI UČENJA)

Tablice 2.1. Ishodi učenja na razini studijskog programa za akademsku godinu vrednovanja

PRILOG III. (UČENJE I POUČAVANJE USMJERENO NA STUDENTA – NASTAVNI PROCES I PODRŠKA)

Tablice 3.1. Broj studenata po studijskom programu za akademsku godinu vrednovanja

Tablice 3.2. Struktura upisanih studenata i zanimanje za studijske programe prve razine u akademskoj godini vrednovanja i dvije prethodne akademske godine

Tablice 3.3. Struktura upisanih studenata i zanimanje za diplomske i poslijediplomske studijske programe u akademskoj godini vrednovanja i dvije prethodne akademske godine

Tablica 3.4. Završnost na studijskom programu

Tablica 3.5. Ukupna mobilnost studenata u posljednjih pet akademskih godina

Tablica 3.6. Zapošljavanje diplomiranih/bivših studenata u posljednje 3 kalendarske godine

PRILOG IV. (NASTAVNIČKI KAPACITETI I INFRASTRUKTURA VISOKOG UČILIŠTA)

Tablica 4.1. Struktura osoblja u akademskoj godini vrednovanja

Tablica 4.2. Nastavnici i suradnici na visokom učilištu, koji sudjeluju u nastavi, u akademskoj godini vrednovanja

Tablice 4.3. Nastavnici na studijskim programima u akademskoj godini vrednovanja

Tablica 4.4. Mobilnost nastavnika i suradnika ukupno u posljednjih 5 akademskih godina

Tablica 4.5. Prostor

Tablica 4.6. Kapitalna oprema

Tablica 4.7. Opremljenost knjižnice

Tablica 4.8. Financijska evaluacija za zadnje dvije kalendarske godine

PRILOG V. (ZNANSTVENA I STRUČNA DJELATNOST)

Tablica 5.1. Bibliografija visokog učilišta (u posljednjih 5 kalendarskih godina)

Tablica 5.2. Istaknute publikacije ustanove objavljene u petogodišnjem razdoblju

Tablica 5.3. Implementacija otvorene znanosti

Tablica 5.5. Otvoreni pristup ocjenskim radovima obranjenima u proteklih 5 kalendarskih godina prema razini i vrsti visokog obrazovanja

Tablica 5.6. Projekti u posljednjih 5 kalendarskih godina

Tablica 5.7. Rad u organizacijskim odborima konferencija u posljednjih 5 kalendarskih godina

Tablica 5.8. Uredništvo u časopisima u posljednjih 5 kalendarskih godina