

Sveučilište u Zagrebu
Fakultet strojarstva i brodogradnje

Strategija razvoja

Fakulteta strojarstva i brodogradnje
Sveučilišta u Zagrebu
(2026. – 2030.)

(Prijedlog teksta kojeg je pripremila
Povjerenstvo za strategiju)



Zagreb, srpanj 2025.

Vizija

Fakultet strojarstva i brodogradnje Sveučilišta u Zagrebu dugoročno se mora istaknuti kao jedna od vodećih europskih institucija u području strojarstva, brodogradnje, zrakoplovnog inženjerstva i svemirske tehnike te mehatronike i robotike, te svojim znanstveno-nastavnim potencijalima osiguravati ključnu ulogu u pokretanju razvoja i napretka europskog gospodarstva temeljenog na inovacijama.

Misija

Fakultet strojarstva i brodogradnje ima ulogu povezivanja istraživačkog i nastavnog procesa s ciljem obrazovanja studenata u područjima strojarstva, brodogradnje, zrakoplovstva i svemirske tehnike te mehatronike i robotike s međunarodnom prepoznatljivošću u izvrsnosti, inovativnosti, društvenoj odgovornosti i ekološkoj osviještenosti. Kroz suradnju s gospodarstvom i društvenom zajednicom, Fakultet potiče cjeloživotno učenje, tehnološke ambicije, inovativnost i istraživačke aktivnosti za dobrobit i napredak gospodarstva i društva u cjelini. Fakultet je u svakodnevnom radu vođen temeljnim vrijednostima etičnosti, društvene odgovornosti, otvorenosti i uključivosti.

O Strategiji FSB-a

Svojom dugom tradicijom Fakultet strojarstva i brodogradnje zauzima posebno mjesto u hrvatskom znanstvenom i visokoškolskom prostoru u području brodogradnje, strojarstva, zrakoplovnog inženjerstva i svemirske tehnike te mehatronike i robotike, a u brojnim je područjima jedina ustanova u Republici Hrvatskoj koja ih znanstveno i stručno pokriva. U svim svojim djelovanjima Fakultet mora slijediti načela na kojima se zasniva ustroj modernih tehničkih sveučilišta u Europi i svijetu: integraciju obrazovanja i istraživanja u svrhu podupiranja održivog i inovativnog gospodarstva i poduzetništva.

Kao kruna ovih nastojanja, Fakultet neprestano podiže razinu svojih istraživačkih rezultata, vidljivu kroz broj objavljenih radova u najkvalitetnijim časopisima, razmjer suradnje s gospodarstvom ili kroz broj istraživačkih projekata čiji je koordinator ili sudionik. S druge strane, u svakodnevnom funkcioniranju FSB kontinuirano radi na poboljšanju financijskog stanja korištenjem različitih izvora. Pri definiranju ovog dokumenta uzeti su u obzir trajno promjenjivi društveni uvjeti na koje najveći utjecaj imaju financijsko stanje društva, te različiti društveni čimbenici, od kojih najveći utjecaj ima brzo starenje populacije uz sve manji udio mladog stanovništva. Fakultet podržava principe otvorene i etične znanosti, te u istom duhu potiče zaposlenike na praćenje razvoja umjetne inteligencije te njenu selektivnu i odgovornu primjenu.

Zasigurno jedan od najnepovoljnijih utjecaja na funkcioniranje društva predstavljaju svi negativni procesi koji su doveli do gotovo potpune deindustrijalizacije društva. No, ovo otvara mogućnost FSB-u da se svojim najboljim istraživačkim i stručnim potencijalima aktivno uključi u nužnu reindustrijalizaciju društva. Pritom se treba rukovoditi principima istraživačkog rada koji će pomoći gospodarstvu u stvaranju nove vrijednosti, o čemu treba voditi računa pri osiguravanju istraživačke infrastrukture, ali i pri prijavi projekata, bez obzira na izvor financiranja.

U otežanim uvjetima funkcioniranja gospodarstva, veza između FSB-a i gospodarstva još je važnija, jer mu može pomoći u reindustrijalizaciji kroz razvoj, ali i transfer visokih tehnologija, pri čemu istaknuti značaj imaju specijalistički studiji. Nemjerljiva je i važnost uključivanja gospodarstva u projekte kao ravnopravnog partnera koji definira ciljeve istraživanja, ali i aktivno uključuje svoje resurse.

U istraživačkim i stručnim aktivnostima važno mjesto zauzimaju doktorski studiji, kao sredstvo privlačenja najtalentiranijih mladih ljudi, bez obzira na zemlje iz kojih dolaze, koristeći iznimne prednosti RH kao srednjoeuropske i mediteranske zemlje. S druge strane, treba produbljivati partnerski odnos s najkompetitivnijim srodnim sveučilištima u svrhu podizanja vlastitog istraživačkog, nastavnog i stručnog potencijala.

Nastavni proces, kao jedan od osnovnih stupova razvoja FSB-a unutar Sveučilišta, mora biti neraskidivo povezan i sa svim ostalim aktivnostima Fakulteta. Zasigurno, problemi nastali deindustrijalizacijom društva izravno utječu na nastavni proces, budući da bitno smanjuju

moćnosti praktičnog rada povezanog s gospodarstvom, kao i kvalitetne mogućnosti zapošljavanja naših studenata. S druge strane, FSB mora trajno pratiti procese koji se događaju u gospodarstvu RH te aktivno i učinkovito na njih reagirati promjenama u sadržaju studija svih razina, od prijediplomske do doktorske, kao i metodama poučavanja. Od iznimne je važnosti za FSB cjeloživotno obrazovanje kao proces koji će omogućiti trajnu razmjenu ideja svih sudionika, a u svrhu konstantnog podizanja razine stručnog znanja, ali i trajnog unaprjeđivanja nastavnog procesa. Izniman tehnološki razvoj, kojega smo svjedoci, događa se i u nastavnim tehnologijama, u čemu FSB mora biti aktivan sudionik. Ovom procesu treba pristupati kritički i selektivno, kako se u njemu ne bi izgubili oni potencijali i sposobnosti koji su dugotrajno razvijani unutar ustanove. Digitalne tehnologije, uključujući etičnu primjenu umjetne inteligencije, sredstva su za stvaranje novih metoda podučavanja, no kako je pri tome prisutna opasnost potpune informatizacije i depersonalizacije nastavnog procesa, ne smije se izgubiti izravan kontakt sa studentima. Nagrađivanje i poticanje, kako nastavnika tako i studenata, i nadalje su jedan od važnih aspekata djelovanja FSB-a u svim područjima, pa tako i nastavnom. Nadalje, interdisciplinarnost treba biti važan aspekt nastavnog procesa, budući da su u modernim industrijskim tokovima izdvojene tehničke discipline gotovo u potpunosti nestale, te je integracija i sustavno promišljanje njihov sastavni dio.

FSB mora trajno razvijati sustav vlastite promocije kako bi što je moguće više naglašavao svoju prisutnost u društvu kao jedna od iznimno važnih sastavnica Sveučilišta. Ovo ima za svrhu predstavljanje rezultata naših aktivnosti, no u isto vrijeme služi podizanju svijesti o značenju tehničke struke i STEM područja u stvaranju inovativnog okruženja i novih vrijednosti. FSB mora aktivno raditi i na svom pozicioniranju u društvu kako bi što učinkovitije mogao promovirati vrijednosti koje razvija, isticati svoju kvalitetu i kapacitete u ulozi potencijalnog nositelja razvoja gospodarstva i zajednice. Uključivanjem relevantnih sudionika i istaknutih alumna u svoje svakodnevne aktivnosti kroz odgovarajuća tijela, FSB će omogućiti protok ideja od društva prema FSB-u u svrhu boljeg djelovanja FSB-a u skladu sa širim društvenim interesom. FSB treba biti svjestan i svoje uloge u onim dijelovima društva koji su od iznimne važnosti za sigurnost i obranu. Naime, znatan broj tehničkih grana kojima se FSB bavi predstavlja osnovu za razvoj velikog broja tehnologija u području sigurnosti i obrane, čime je važnost FSB-a u ovom sektoru još više naglašena. FSB treba predstavljati dostignuća, tehnologije i znanja razvijene unutar naših organizacijskih jedinica, laboratorija, radionica, studentskih udruga ili realiziranih projekata. Nadalje, FSB treba isticati suradnju s tuzemnim i inozemnim institucijama, poticati uključivanje svojih djelatnika u strukovne udruge i državna tijela te osnažiti ulogu FSB-a na svim razinama.

Razvoj i unaprjeđivanje ljudskih potencijala predstavlja zasigurno jedan od najvažnijih strateških ciljeva u razvoju FSB-a. Fakultet promiče raznolikost i uključivost te osigurava jednake mogućnosti za sve zaposlenike. Njihov broj nužno je planirati tako da se osigura održivost sustava te zadrži načelo ravnomjerne opterećenosti. Kako bi bili u toku s najnovijim dostignućima, zaposlenike je potrebno poticati na dodatna usavršavanja. Izvrsne istraživačke i

profesionalne doprinose potrebno je dodatno poticati kroz interni sustav nagrađivanja dok je interne kriterije za napredovanje potrebno prilagođavati tako da uravnotežuju kvalitativne i kvantitativne pokazatelje uspješnosti. Za suradnju s najiskusnijim zaposlenicima nakon umirovljenja, potrebno je uspostaviti smjernice koje uključuju aktivan doprinos istraživanju, poučavanju i mentorstvu.

Sustav upravljanja FSB-a treba biti jednostavan, transparentan i učinkovit tako da kroz razumljive procese, pravila i uloge potiče sustavno i kontinuirano poboljšavanje organizacije. Od posebnog značaja su digitalizacija procesa kroz odgovarajući informatički sustav, osiguravanje podrške nastavnom osoblju u provedbi organizacijskih aktivnosti te financijsko praćenje projekata bez obzira na zahtjevnost i izvor financiranja.

Racionalno i efikasno upravljanje prostorom i opremom jest, uz ljudske potencijale, onaj dio Strategije koji je čvrsto povezan s učinkovitim ispunjavanjem svih ostalih njezinih ciljeva, a u svrhu cjelovitog razvoja FSB-a. Ustanova mora gospodariti prostornim kapacitetima i opremom poštujući načela održivosti i zaštite okoliša. Uz očekivano visoku razinu iskoristivosti opreme, nužno je povećanje njene kvalitete i vrijednosti kako bi se postigli vrhunski znanstveni rezultati te stvorila dodana vrijednost gospodarstvu. Istovremeno, potrebno je prelaziti na čistu energiju te poticati energetska samodostatnost i ugljičnu neutralnost te odgovorno i učinkovito korištenje voda i energije.

Strategija FSB-a predstavlja osnovni dokument prema kojem će se usmjeravati, ali i vrednovati sve buduće aktivnosti unutar Fakulteta. Uspješno ispunjavanje ciljeva Strategije, sa svrhom ostvarivanja ideja misije i vizije, nužno zahtijeva i donošenje te provođenje detaljnog akcijskog plana. Samo tako Fakultet strojarstva i brodogradnje može uspješno izvršavati svoju buduću ulogu kao prepoznatljiva, iznimno uspješna te jedna od temeljnih, prepoznatljivih sastavnica Sveučilišta u Zagrebu, kao i odgovoriti svim izazovima koji se pred Fakultet postavljaju.

Strateške cjeline strategije FSB-a s općim ciljevima

Istraživačko-inovacijska strategija FSB-a

Opći cilj 1:

Unaprijediti istraživački potencijal Fakulteta

Opći cilj 2:

Unaprijediti istraživački utjecaj Fakulteta na gospodarstvo

Opći cilj 3:

Unaprijediti međunarodnu istraživačku vidljivost Fakulteta

Nastavna strategija FSB-a

Opći cilj 4:

Razvijati, revidirati i osuvremenjivati studijske programe i programe cjeloživotnog obrazovanja

Opći cilj 5:

Unaprjeđivati nastavne metode i tehnologije

Strategija FSB-a u odnosu prema dionicima

Opći cilj 6:

Promicati FSB na svim razinama

Opći cilj 7:

Intenzivirati suradnju s alumnima FSB-a

Opći cilj 8:

Osnaživati suradnju s ostalim dionicima

Strategija FSB-a u upravljanju i organizaciji

Opći cilj 9:

Aktivno razvijati ljudske potencijale

Opći cilj 10:

Unaprjeđivati sustav upravljanja

Opći cilj 11:

Racionalno i efikasno gospodariti prostorom i opremom

Istraživačko-inovacijska strategija FSB-a

Opći cilj 1:

Unaprijediti istraživački potencijal Fakulteta

- 1.1. Osnaživati položaj Fakulteta kako bi bio jedna od vodećih europskih istraživačkih ustanova u disciplinama koje pokriva istraživačko-nastavnim djelovanjem
- 1.2. Poticati integraciju nastave i istraživanja uz uključivanje studenata u istraživački rad te uključivanje rezultata istraživanja u nastavu
- 1.3. Unaprjeđivati konkurentnost i znanstvenu izvrsnost istraživača kontinuiranim povećanjem znanstvenih radova objavljenih u najkvalitetnijim časopisima
- 1.4. Osiguravati održivost visoko kvalitetnih istraživanja kroz pozitivne mjere za osiguravanje i povećavanje financijskih sredstava, uzimajući u obzir negativne društvene trendove (nedovoljna istraživačka komponenta u domaćoj industriji)
- 1.5. Povećavati uspješnost FSB-a na natjecajima za kompetitivne nacionalne i EU istraživačko - razvojne projekte
- 1.6. Poticati sinergijsko djelovanje i zajedničke istraživačko - razvojne projekte istraživačkih grupa s FSB-a
- 1.7. Poticati razvoj mladih znanstvenika kako bi se znanstveno afirmirali
- 1.8. Pratiti razvoj umjetne inteligencije i njezinu primjenu u istraživanju
- 1.9. Jačati ljudske potencijale stručnih službi za praćenje i prijavu projekata

Opći cilj 2:**Unaprijediti istraživački utjecaj Fakulteta na gospodarstvo**

- 2.1. Razvijati mehanizme kojima će se smanjiti potencijalni rizici za razvoj znanosti i društva u cjelini, kao što su ekonomske, demografske, geopolitičke i drugi
- 2.2. Osnaživati istraživačko - razvojne resurse potrebne za razvoj područja od strateškog interesa i društvene važnosti
- 2.3. Podizati razine kompetencija inženjera iz gospodarstva i stručnog znanja istraživača usmjeravanjem istraživanja prema potrebama gospodarstva
- 2.4. Poticati mlade istraživače da rade na proizvodima i inovativnim rješenjima koja odgovaraju potrebama tržišta
- 2.5. Razvijati specijalistički studij s ciljem da postane fleksibilan okvir za transfer znanja i tehnologija između FSB-a i gospodarstva
- 2.6. Osnaživati suradnju s drugim tehničkim i prirodoslovnim fakultetima kroz zajedničku prijavu nacionalnih i međunarodnih kompetitivnih istraživačkih projekata te osnivanjem relevantnih interdisciplinarnih studija

Opći cilj 3:**Unaprijediti međunarodnu istraživačku vidljivost Fakulteta**

- 3.1. Intenzivirati međunarodnu suradnju radi boljeg povezivanja i povećanja vlastite istraživačke prepoznatljivosti
- 3.2. Unaprijediti podršku dolaznim istraživačima i osnažiti zapošljavanje najboljih kadrova
- 3.3. Raditi na internacionalizaciji doktorskog studija i poticanju mobilnosti doktoranda
- 3.4. Unaprjeđivati politiku otvorene i etične znanosti uspostavljanjem dobrih praksi otvorenog i ponovljivog istraživanja, uz iznimku slučajeva zaštite nacionalne sigurnosti, podataka i intelektualnog vlasništva

Nastavna strategija FSB-a

Opći cilj 4:

Razvijati, revidirati i osuvremenjivati studijske programe i programe cjeloživotnog obrazovanja

- 4.1. Sukladno potrebama društva i gospodarstva, tehnološkog razvoja i napretka, ponuditi spektar novih i revidiranih studijskih programa i profila iz područja strojarstva, brodogradnje, zrakoplovnog inženjerstva i svemirske tehnike te mehatronike i robotike, kao i specijalističkih studija
- 4.2. Povećavati udio laboratorijskog, praktičnog i projektnog rada studenata
- 4.3. Pratiti i usklađivati stvarno opterećenje studenata i predviđene ECTS bodove po pojedinim predmetima i modulima studijskih programa
- 4.4. Usklađivati upisne kriterije s obzirom na potrebne ulazne kompetencije za svaku razinu studija
- 4.5. Poticati i nagrađivati izvannastavne aktivnosti studenata koje doprinose ugledu Sveučilišta, Fakulteta i akademske zajednice te podižu razinu znanja pojedinca i društva
- 4.6. Pratiti pokazatelje studiranja s ciljem povećanja efikasnosti i uspjeha
- 4.7. Razvijati i nadopunjavati studijske programe prema rezultatima najnovijih znanstvenih istraživanja i novih metodičkih spoznaja, stvarajući inženjere za budućnost u kojoj će tehnologije dominantno oblikovati okolinu
- 4.8. Osnivati združene studijske programe s istaknutim institucijama
- 4.9. Razvijati i pružati različite oblike cjeloživotnog obrazovanja
- 4.10. Povećavati uspješnost doktorskog studija, a time i njegov ugled

Opći cilj 5:**Unaprjeđivati nastavne metode i tehnologije**

- 5.1. Osiguravati poticajno i kreativno okruženje za učenje i poučavanje te mijenjati tradicionalni oblik predavanja u proaktivno poučavanje/učenje
- 5.2. Poticati odgovoran pristup studiranju, usvajanju znanja i vještina, novih spoznaja na svim razinama studija te etičnu primjenu umjetne inteligencije. Vrednovati aktivan rad u studentskim udrugama putem kolegija studijskih programa te priznavanja neformalnog i informalnog učenja.
- 5.3. Učenje i poučavanje temeljiti na rješavanju problema u interdisciplinarnom kontekstu struke.
- 5.4. Primjenjivati suvremene nastavne metode digitalnim tehnologijama e-učenja, uz unaprjeđivanje standarda razvoja nastavnih online sadržaja i sustava njegovog vrednovanja te uključivanje otvorenih digitalnih sadržaja i digitalnih kompetencija
- 5.5. Razvijati i unaprjeđivati vrednovanje stečenih kompetencija u odnosu na planirane ishode učenja
- 5.6. Sustavno stvarati i održavati okruženje kojim se studente od početka studija podržava i potiče na mobilnost, s fokusom na povećanje dolazne i odlazne međunarodne mobilnosti
- 5.7. Razvijati mehanizme unaprjeđivanja i vrednovanja nastavničkih kompetencija
- 5.8. Poticati i nagrađivati izvrsnost u nastavi i akademskim postignućima studenata i nastavnika
- 5.9. Poticati povezivanje nastavnika i studenata putem izrade zajedničkih publikacija, čime se studenti pripremaju za znanstveni i stručni rad
- 5.10. Pratiti razvoj umjetne inteligencije i njezinu primjenu u obrazovanju

Strategija FSB-a u odnosu prema dionicima

Opći cilj 6:

Promicati FSB na svim razinama

- 6.1. Intenzivirati korištenje svih dostupnih medija i načina promicanja rada i uloge FSB-a na svim razinama
- 6.2. Intenzivirati rad Gospodarskog vijeća u kojemu su članovi i alumni zaposleni u gospodarstvu, a koje će imati istaknutu savjetodavnu ulogu te promicati interese i utjecaj FSB-a, kao i informiranost o njegovim postignućima
- 6.3. Aktivno predstavljati aktivnosti Fakulteta među svim dionicima te aktivno podizati svijest o značenju tehničke struke i STEM područja u stvaranju inovativnog okruženja, a sa svrhom stvaranja nove vrijednosti
- 6.4. Predstavljati tehnologije ili znanja razvijene unutar naših organizacijskih jedinica, laboratorija, radionica, studentskih udruga ili projekata
- 6.5. Informirati o smjerovima razvoja FSB-a u svim područjima njegovog djelovanja, te aktivno pratiti i djelovati temeljem povratnih informacija koje su rezultat ovih aktivnosti
- 6.6. Isticati kvalitete i kapacitete FSB-a u ulozi potencijalnog nositelja razvoja gospodarstva i zajednice
- 6.7. Osiguravati vidljivost i jednostavniji pristup informacijama kroz učinkovitu i transparentnu komunikaciju i na međunarodnoj razini

Opći cilj 7:

Intenzivirati suradnju s alumnima FSB-a

- 7.1. Održavati stalne i aktivne odnose s alumnima kroz predstavljanje njihovih aktivnosti
- 7.2. Promicati istaknute pojedince alumna koji svojim djelovanjem ostvaruju iznimne rezultate

Opći cilj 8:

Osnaživati suradnju s ostalim dionicima

- 8.1. Pratiti statistike o zapošljavanju u RH i odljevu u inozemstvo, kao i zapošljavanju po granama struke te temeljem toga definirati upisne kvote FSB-a
- 8.2. Sustavno pribavljati, analizirati i koristiti podatke i statistike o zaposlenima i planovima zapošljavanja u svrhu prilagodbe zahtjevima tržišta
- 8.3. Isticati istraživačke institucije u RH i u inozemstvu s kojima FSB surađuje kao i područja suradnje te promovirati koristi od realiziranih projekata
- 8.4. Organizacijski i administrativno osnaživati Fakultet i usmjeravati na suradnju s dionicima pri čemu u što većoj mjeri koristiti instrumente koje pružaju Sveučilište i nadležno Ministarstvo
- 8.5. Usmjeravati pojedine aktivnosti FSB-a prema potrebama obrambenog i sigurnosnog sustava RH
- 8.6. Poticati uključivanje djelatnika FSB-a u strukovne udruge i državna tijela

Strategija FSB-a u upravljanju i organizaciji

Opći cilj 9:

Aktivno razvijati ljudske potencijale

- 9.1. Planirati broj zaposlenika kako bi se osigurala održivost
- 9.2. Uspostaviti smjernice za suradnju sa zaposlenicima nakon umirovljenja u svrhu njihova doprinosa istraživanju, poučavanju i mentorstvu
- 9.3. Unaprjeđivati interni sustav nagrađivanja za prepoznavanje i poticanje izvrsnih istraživačkih i profesionalnih doprinosa
- 9.4. Prilagođavati interne kriterije za napredovanje u karijeri koji uravnotežuju kvalitativne i kvantitativne pokazatelje uspješnosti u istraživanju, poučavanju i angažmanu u zajednici
- 9.5. Analizirati nastavno opterećenje nastavnika te provoditi preraspodjelu njihovog opterećenja
- 9.6. Poticati usavršavanja zaposlenika kako bi bili u toku s najnovijim dostignućima u znanstvenim, nastavnim i stručnim područjima
- 9.7. Promicati raznolikost i uključivost unutar Fakulteta, osiguravajući jednake mogućnosti za sve
- 9.8. Poticati duže boravke nastavnika na znanstvenom i stručnom usavršavanju u inozemstvu

Opći cilj 10:

Unaprjeđivati sustav upravljanja

- 10.1. Unaprjeđivati sustav upravljanja poslovnim procesima s fokusom na transparentnost i učinkovitost procesa
- 10.2. Provoditi digitalizaciju procesa unaprjeđivanjem informatičkog sustava upravljanja procesima
- 10.3. Osiguravati podršku nastavnom osoblju u provedbi organizacijskih aktivnosti kako bi se što učinkovitije i aktivnije posvetili nastavi i istraživanju
- 10.4. Poticati djelovanje zaposlenika u tijelima akademske zajednice, državnih službi i agencija te gospodarskim subjektima
- 10.5. Diversificirati izvore financiranja Fakulteta putem donacija, sponzorstava i suradnje s gospodarskim sektorom

Opći cilj 11:

Racionalno i efikasno gospodariti prostorom i opremom

- 11.1. Gospodariti prostornim kapacitetima i opremom poštujući pri tom načela održivosti i zaštite okoliša
- 11.2. Održavati katalog kapitalne i ostale opreme kako bi se povećala iskoristivost njihove upotrebe
- 11.3. Prelaziti na čistu energiju te poticati energetske samodostatnost i ugljičnu neutralnost
- 11.4. Poticati odgovorno i učinkovito korištenje vode i energije