

**Strateški program
znanstvenih istraživanja**
Prehrambeno-biotehnološkog fakulteta
Sveučilišta u Zagrebu

2021. – 2027.



prehrambeno
biotehnološki
fakultet

Sveučilište
u Zagrebu



Zagreb, 2021.

Strateški program znanstvenih istraživanja
Prehrambeno-biotehnološkog fakulteta
Sveučilišta u Zagrebu za razdoblje 2021. – 2027.

Radna skupina za izradu Strateškog programa znanstvenih istraživanja:

- Prof. dr. sc. Jadranka Frece
- Prof. dr. sc. Draženka Komes
- Prof. dr. sc. Blaženka Kos
- Prof. dr. sc. Karin Kovačević Ganić
- Maja Cipek, mag. geogr.

PREAMBULA



Prehrambeno-biotehnološki fakultet Sveučilišta u Zagrebu je znanstveno-istraživačka i nastavna institucija s najduljom tradicijom i najvećom prepoznatljivošću u području prehrambene tehnologije, biotehnologije i nutricionizma u Republici Hrvatskoj. Zahvaljujući predanom radu i izvrsnim znanstvenim dostignućima djelatnika, znanstveno-istraživačka aktivnost Fakulteta prepoznata je u nacionalnim i međunarodnim okvirima.

Dugogodišnja tradicija u obrazovanju visokokvalitetnog stručnog kadra te izvođenje znanstveno-istraživačkih i stručnih projekata u suradnji s gospodarstvom, bili su i ostali glavni pokretači razvoja hrvatskog gospodarstva unutar područja djelovanja Fakulteta. Stoga će i u budućnosti Fakultet težiti kontinuiranom unaprjeđenju i jačanju istraživačke djelatnosti, uz veći naglasak na inovacije i transfer tehnologije u gospodarstvo.

Ovim Strateškim programom znanstvenih istraživanja definirani su zahtjevni ciljevi, temeljeni na znanstvenoj izvrsnosti i entuzijazmu djelatnika, kako bi se ostvarila misija i vizija Fakulteta kao suvremene javne ustanove, odgovorne prema svojim studentima, alumnijima i svim partnerima iz javnog i privatnog sektora.

Pred Fakultetom su u narednom razdoblju dinamični, nacionalni i globalni izazovi s kojima smo spremni nositi se.

Kao promotori suvremenih znanstvenih istraživanja i novih znanja u području prehrambene tehnologije, biotehnologije i nutricionizma, pridonosit ćemo „jačanju i širenju znanstvene izvrsnosti, konkurentnosti i inovativnosti“, kako je predviđeno programom Obzor Europa (2021.-2027.).

S poštovanjem,

A handwritten signature in black ink, appearing to read 'J Frece', written in a cursive, flowing style.

prof. dr. sc. Jadranka Frece, dekanica

„Postavljati nova pitanja, nove mogućnosti, sagledavati stare probleme iz novih kuteva, zahtijeva malo mašte i kreativnosti i nužno je za znanstveni napredak.“

Albert Einstein

SADRŽAJ

1	Uvod	1
2	Misija i vizija	3
3	Usklađenost strateškog programa s europskim i nacionalnim strateškim dokumentima	4
4	SWOT analiza	7
5	Analiza znanstvenog potencijala djelatnika fakulteta	10
6	Znanstvene teme	16
7	Strateški ciljevi razvoja istraživanja	23



Prehrambeno-biotehnološki fakultet Sveučilišta u Zagrebu (Fakultet) jedina je visokoobrazovna institucija u Republici Hrvatskoj koja provodi sve studijske razine u području biotehnologije, prehrambene tehnologije i nutricionizma.

Na Fakultetu se izvode tri preddiplomska studija: Biotehnologija, Prehrambena tehnologija i Nutricionizam, te pet diplomskih studija. Dva diplomatska studija - Molekularna biotehnologija i Bioproceno inženjerstvo, nastavljaju se na preddiplomski studij Biotehnologija, diplomski studij Nutricionizam nastavak je na istoimeni preddiplomski studij, a Prehrambeno inženjerstvo i Upravljanje sigurnošću hrane nastavljaju se na preddiplomski studij Prehrambena tehnologija. Diplomski studiji vode do doktorskog studija Biotehnologija i bioproceno inženjerstvo, prehrambena tehnologija i nutricionizam koji obuhvaća sva znanstvena polja kojima pripadaju diplomski studiji, a to su: 4.04. Biotehnologija, 4.05. Prehrambena tehnologija, 4.06. Nutricionizam i 4.07. Interdisciplinarne biotehničke znanosti.

Fakultet ima dugogodišnju tradiciju izvođenja studija prehrambene tehnologije i biotehnologije na Sveučilištu u Zagrebu, još od 1956. godine kada su Odlukom Sabora Socijalističke Republike Hrvatske ti studiji izdvojeni iz tadašnjeg odsjeka Tehničkog

fakulteta, u studijske smjerove Tehnološkog fakulteta Sveučilišta u Zagrebu, a današnji naziv stekao je 1979. godine.

Fakultet također ima dugu tradiciju izvođenja doktorskog studija čiji je prvotni naziv bio „Kemija i tehnologija antibiotika“ i kao takav je bio jedan od najstarijih u Europi, a osnovan je na inicijativu prof. dr. sc. Vere Johanides i u suradnji s tvornicom PLIVA ak. god. 1959/60. Kasnije su osnovana tri doktorska studija, koji su od ak. god. 2014./2015. objedinjeni u suvremeno strukturirani doktorski studij „Biotehnologija i bioproceno inženjerstvo, prehrambena tehnologija i nutricionizam“, reakreditiran 2015./2016. i ocijenjen kao studij „visoke do vrlo visoke kvalitete“ u završnom izvješću međunarodnog Stručnog povjerenstva za provođenje reakreditacije.

U cilju promicanja i postizanja najviše razine kvalitete u znanstveno-nastavnim aktivnostima, Fakultet ima implementiran sustav osiguravanja kvalitete, razvijen prema kriterijima za audit Agencije za znanost i visoko obrazovanje (AZVO) te usklađen sa standardima i smjernicama za osiguravanje kvalitete u europskom prostoru visokog obrazovanja. Na temelju postupka vanjske neovisne periodične prosudbe sustava osiguravanja kvalitete, AZVO je Fakultetu izdala Certifikat za učinkovit i razvijen sustav osiguravanja kvalitete za period 19. 06. 2018. – 19. 06. 2023.

Po izvrsnosti znanstveno-istraživačkog rada Prehrambeno-biotehnološki fakultet istaknuta je hrvatska institucija unutar europskog istraživačkog prostora čiji djelatnici se usavršavaju na međunarodno priznatim institucijama, sudjeluju u međunarodnim projektima i organizaciji znanstvenih i stručnih skupova. Znanstvena istraživanja pridonose cjelokupnoj aktivnosti institucije potičući međusobnu suradnju istraživačkih grupa unutar Fakulteta, suradnju s istraživačkim grupama drugih sastavnica Sveučilišta Republike Hrvatske te jačanje međunarodne suradnje, ne samo u području Biotehničkih znanosti, u poljima prehrambene tehnologije, biotehnologije i nutricionizma, nego i u području prirodnih i tehničkih znanosti, što omogućava sveobuhvatni i multidisciplinarni pristup znanstvenim istraživanjima.

Oslanjajući se na 65-godišnje iskustvo izvođenja sveučilišnih studija u znanstvenim poljima prehrambene tehnologije, biotehnologije i nutricionizma, Strateški program znanstvenih istraživanja Fakulteta za razdoblje 2021. - 2027. pripremljen je na temelju SWOT analize i analize znanstvene produktivnosti djelatnika Fakulteta te je usklađen sa smjericama i standardima nacionalnih i europskih strateških dokumenata.

Naime, temeljem Samoanalize 2018./2019., provedene od strane Sveučilišta u Zagrebu i Agencije za znanost i visoko obrazovanje, procijenjeno je da Fakultet ima potencijala i kapaciteta za poboljšanje svoje znanstveno-istraživačke pozicije te će u narednom periodu biti potrebno aktivnije i uspješnije osigurati dodatne izvore

financiranja, kako iz europskih, tako i iz nacionalnih fondova, ojačati partnerstvo s gospodarstvom i doprinijeti kvalitetnijem i poticajnijem istraživačkom okruženju.

Stoga je jedna od temeljnih odrednica *Strateškog programa znanstvenih istraživanja Prehrambeno-biotehnološkog fakulteta Sveučilišta u Zagrebu za razdoblje 2021. – 2027.* poticati znanstvenu izvrsnost, inovativnost, transfer tehnologije u gospodarstvo, suradnju i multidisciplinarni pristup istraživanjima, osigurati prepoznatljivost i priznatost Fakulteta u europskom okruženju.

Želimo biti međunarodno prepoznati kao otvorena i suvremena europska sveučilišna sastavnica, koja će poticati jačanje "trokuta znanja" (obrazovanje-istraživanje-inovacije) i koja će u suradnji s lokalnom i regionalnom samoupravom pridonijeti održivom razvoju i konkurentnosti hrvatskog gospodarstva.

Razvojna projekcija i strateški ciljevi razvoja definirani ovim strateškim programom znanstvenih istraživanja mogu se po potrebi mijenjati i nadopunjavati na temelju godišnjih izvješća o njegovoj realizaciji te se mogu dodati novi strateški ciljevi i mjere za njihovo postizanje.

misija i vizija



MISIJA

Prehrambeno-biotehnološki fakultet kao sastavnica Sveučilišta u Zagrebu provodi preddiplomsko, diplomsko i poslijediplomsko obrazovanje na području prehrambene tehnologije, biotehnologije i nutricionizma utemeljeno na znanstvenim, temeljnim, primijenjenim i razvojnim istraživanjima radi stvaranja novih znanja i ideja te poticanja kritičkoga promišljanja i kreativnosti, te transfera znanja i inovacija u gospodarstvo.

VIZIJA

Prehrambeno-biotehnološki fakultet bit će prepoznat kao sastavnica Sveučilišta u Zagrebu s jasnim istraživačkim profilom koju karakterizira istraživačka izvrsnost priznata na međunarodnoj razini, gdje se kroz nastavu temeljenu na istraživanjima obrazuju budući nositelji razvitka znanosti i društvenog razvitka u cjelini. Kroz stvaranje novih ideja i tehnoloških rješenja, kritičko promišljanje i kreativnost, Prehrambeno-biotehnološki fakultet će postati jedan od ključnih pokretača gospodarstva i održivoga razvoja na području biotehničkih znanosti u Republici Hrvatskoj.



usklađenost strateškog programa s europskim i nacionalnim strateškim dokumentima

Temelj institucionalnih i nacionalnih strateških programa su relevantni europski strateški dokumenti koji predstavljaju polaznu točku za definiranje ciljeva i mjera u okviru nacionalnih strateških planova, ali se nastojalo prepoznati i nacionalnu relevantnost i sve specifičnosti Fakulteta u definiranju glavnih odrednica njegovog istraživačkog razvoja.

Polazište za pripremu i razradu ovog *Strateškog programa znanstvenih istraživanja Prehrambeno-biotehnološkog fakulteta Sveučilišta u Zagrebu za razdoblje 2021. – 2027.* na institucionalnoj razini je Strategija razvoja Prehrambeno-biotehnološkog fakulteta Sveučilišta u Zagrebu za razdoblje 2019.-2025. kojom su definirane primarne specifičnosti, strateški okvir te glavne odrednice istraživačkog razvoja Fakulteta.

Nadalje, Strateški program temelji se na sljedećim strateškim nacionalnim i europskim dokumentima:

- Strategija internacionalizacije Sveučilišta u Zagrebu 2014. - 2025.
- Plan razvoja istraživačke infrastrukture u Republici Hrvatskoj, MZOS, 2016.
- Strategija obrazovanja, znanosti i tehnologije “Nove boje znanja”, 2015.
- Strateški plan Ministarstva znanosti i obrazovanja RH za razdoblje 2020. - 2022.
- Zakon o znanstvenoj djelatnosti i visokom obrazovanju (NN 123/03, 198/03, 105/04, 174/04, 02/07, 46/07, 45/09, 63/11, 94/13, 139/13, 101/14, 60/15, 131/17)
- Nacionalna razvojna strategija Republike Hrvatske do 2030. godine (NN 13/2021)
- Nacionalni plan oporavka i otpornosti 2021. - 2026.
- Obzor Europa - Okvirni program Europske unije za istraživanja i inovacije za razdoblje od 2021. do 2027. godine.

Budući da se vrijeme izrade Strateškog programa znanstvenih istraživanja preklapa s vremenom izrade i donošenja strateških dokumenata temeljem kojih će se povlačiti sredstva iz EU fondova u razdoblju 2021. - 2027., pri izradi Strateškog programa posebna pozornost dana je niže navedenim izvorima financiranja i uredbama EU:

- Višegodišnji financijski okvir za proračunsko razdoblje 2021. – 2027.
- Instrument Europske unije za oporavak, EU sljedeće generacije (Next Generation EU; NGEU)
- Uredba o Europskom fondu za regionalni razvoj i Kohezijskom fondu (<https://data.consilium.europa.eu/doc/document/ST-6181-2021-INIT/en/pdf>) – nacrt Operativnog programa Konkurentnost i kohezija 2021. - 2027.
- Uredba o Europskom socijalnom fondu plus (<https://data.consilium.europa.eu/doc/document/ST-6182-2021-INIT/en/pdf>) – nacrt Programa Učinkoviti ljudski potencijali 2021. - 2027.
- Uredba o Fondu za pravednu tranziciju (<https://data.consilium.europa.eu/doc/document/ST-6183-2021-INIT/en/pdf>)

Europska komisija se u izradi nove Strategije vodi zakonodavnim prioritetima utvrđenima u Zajedničkoj izjavi za 2021. i Zajedničkim zaključcima o ciljevima i prioritetima politike za razdoblje 2020. – 2024.

Do 2024. godine ostvarit će se ambiciozni politički i zakonodavni program za oporavak i obnovljenu vitalnost.

Posebna pozornost pri izradi Strateškog programa znanstvenih istraživanja usmjerena je na prioritete Europske komisije koji uključuju:

- **Od linearnog na kružno gospodarstvo**
- **Održivost od polja do stola**
- **Energija, zgrade i mobilnost otporni na promjene u budućnosti**
- **Osigurati socijalnu pravednost i potporu pravednom prijelazu na održivost**
- **Europski zeleni plan**
- **Europa spremna za digitalno doba**
- **Gospodarstvo u interesu građana**
- **Snažnija Europa u svijetu**
- **Promicanje europskog načina života**
- **Novi poticaj europskoj demokraciji.**



SWOT analiza

Znanstveno-istraživačka djelatnost Fakulteta očituje se kroz rad na nacionalnim i međunarodnim znanstveno-istraživačkim i stručnim projektima te projektima u suradnji s industrijom, koji pokrivaju područja prehrambene tehnologije, prehrambenog inženjerstva, kontrole kvalitete i sigurnosti hrane, bioprocenog inženjerstva i biotehnoloških procesa u zaštiti okoliša, molekularne biologije i genetike, biokemije, mikrobiologije, toksikologije, nutricionizma i ostalih srodnih znanstvenih disciplina.

Za uspješnu provedbu ovog Strateškog programa i intenzivno uključivane znanstvenih istraživanja Fakulteta u sve konkurentniju nacionalnu i međunarodnu znanstveno-istraživačku zajednicu potrebno je dobro poznavati vlastite „snage i slabosti“, ali i „prilike i prijetnje“ u okruženju kako bi se u tu svrhu mogli adekvatno primijeniti svi raspoloživi ljudski, financijski i prostorni resursi. Stoga je 2018. godine putem on-line platforme *Limesurvey* provedena SWOT analiza kojom su bile obuhvaćene sve djelatnosti Fakulteta, uključujući i znanstvenu, za potrebe izrade Strategije razvoja Prehrambeno-biotehnološkog fakulteta Sveučilišta u Zagrebu za razdoblje od 2019. do 2025. godine. Rezultati dobivani ispitivanjem obilježja „snaga i slabosti“ Fakulteta te „prilika i prijetnji“ u okruženju prikazani su na Slici 1.

SNAGE

- Pokrivenost studijskih programa vlastitim nastavnicima
- Iskustvo/tradicija PBF-a
- Definiranost istraživačkog profila PBF-a
- Razina znanstvene produktivnosti
- Omjer nastavnika i studenta
- Atraktivnost studijskih programa
- Unutarnja komunikacija
- Lokacija PBF-a
- Jedinstvena cjelovitost obrazovne vertikale u biotehničkom području RH (posebice u nutricionizmu)

SLABOSTI

- Podzastupljenost prakse u studijskim programima
- Neprimjerenost opreme za rad
- Neprimjerenost prostornih kapaciteta
- Otežano financiranje djelatnosti (fluktuacije u izvorima financiranja i posljedično otežano planiranje sredstava)
- Otežano upravljanje ljudskim resursima
- Nezadovoljavajuća razina odnosa s diplomiranim studentima

PRILIKE

- Uključenost i doprinos zajednici (sudjelovanje u donošenja odluka od javnog interesa; djelovanje na temelju zahtjeva okruženja, uključujući usklađenost djelatnosti s potrebama društva; transfer znanja u društvo)
- Širenje djelatnosti (osmišljavanje i izvođenje programa cjeloživotnog učenja, studija na engleskom jeziku, studija na daljinu i sl.)
- Mogućnosti ostvarivanja različitih oblika suradnje i financiranja (međunarodna, s drugim visokoobrazovanim i znanstvenim institucijama, gospodarstvom, lokalnom zajednicom...)

PRIJETNJE

- Promjene u društveno-kulturnoj okolini (demografske promjene, veći zahtjevi za društvenom odgovornošću i sl.)
- Djelovanje konkurencije
- Ekonomske prilike (fluktuacije u tržištu rada, razini cijena i razini kupovne moći, promjene u interesu za istraživanje i razvoj te razini raspoloživih izvora financiranja npr. gospodarstvenika; promjena potražnje za diplomantima)

Slika 1. Rezultati SWOT analize





analiza znanstvenog potencijala djelatnika fakulteta

Fakultet predstavlja značajan znanstveni potencijal Republike Hrvatske i trajno izvorište znanstvenih i nastavnih djelatnosti na nacionalnoj i međunarodnoj razini u području prehrambene tehnologije, biotehnologije i nutricionizma.

U posljednjih 7 godina (2014. - 2020.) djelatnici Fakulteta objavili su značajan broj znanstvenih publikacija u međunarodno priznatim časopisima i knjigama te postigli zamjetnu vidljivost na međunarodnoj akademskoj sceni kroz ukupnu citiranost objavljenih radova. Neke istraživačke grupe postigle su i međunarodnu prepoznatljivost kroz priznate međunarodne projekte. Unaprijeđen je i sustav prikupljanja

informacija o istraživačkoj aktivnosti i produktivnosti, kako na Fakultetu, tako i na Sveučilištu. Na Fakultetu je unaprijeđen sustav poticanja i nagrađivanja najuspješnijih znanstvenika donošenjem Pravilnika o nagradama i priznanjima Prehrambeno-biotehnološkog fakulteta Sveučilišta u Zagrebu (2014.), koji potiče znanstvenu i akademsku izvrsnost. Znanstvena produktivnost djelatnika Fakulteta na godišnjoj razini redovito se analizira u Godišnjim izvješćima o radu PBF-a te Izvješćima o realizaciji Strategije razvoja PBF-a i Strateškog programa znanstvenih istraživanja PBF-a.

Redoviti profesori u trajnom zvanju



Redoviti profesori



Izvanredni profesori



Docenti



Poslijedoktorandi



Asistenti



Znanstveni novaci



Viši predavači



Doktorandi na projektima



Suradnici na projektu



Poslijedoktorandi na projektu



n = broj zaposlenih

■ 2016 □ 2020

Slika 2. Promjena strukture istraživača u razdoblju od 2016. do 2020. godine

Kao što se vidi na Slici 2., tijekom proteklih pet godina promijenila se istraživačka struktura Fakulteta. Od iznimne važnosti za razvoj novih, kreativnih ideja, stvaranje poticajnog okruženja na Fakultetu i ostvarivanje izvrsnih znanstvenih rezultata je kontinuirano povećavanje broja mladih istraživača (asistenati, doktoranadi, poslijedoktoranadi i suradnici na projektima). Jedan od ciljeva rada Fakulteta kontinuirano je podizanje razine znanstvene izvrsnosti kroz povećanje broja publiciranih radova te publiciranje u časopisima vrednovanima u bibliometrijskim/citatnim bazama podataka

(npr. Web of Science Core Collection, Scopus) i rangiranima unutar određene skupine/polja u kvartile (Q1, Q2, Q3, Q4). Usporedbom podataka o znanstvenoj produktivnosti za razdoblje od 2016. do 2020. godine (Tablica 1.) vidljivo je da ukupan broj radova objavljenih u časopisima zastupljenima u bazi Web of Science (WoS) iznosi 634, pri čemu je važno naglasiti da je uočeno kontinuirano povećanje broja znanstvenih radova te je u 2020. godini objavljeno 43,4 % više radova u odnosu na 2016. godinu.

Tablica 1. Pokazatelji znanstvene produktivnosti djelatnika Fakulteta u razdoblju od 2016. do 2020. godine

POKAZATELJ	BROJ
Znanstveni radovi objavljeni u časopisima u bazi Web of Science	634
Objavljene knjige i poglavlja u knjizi	77
Citiranost u bazi Web of Science	6023

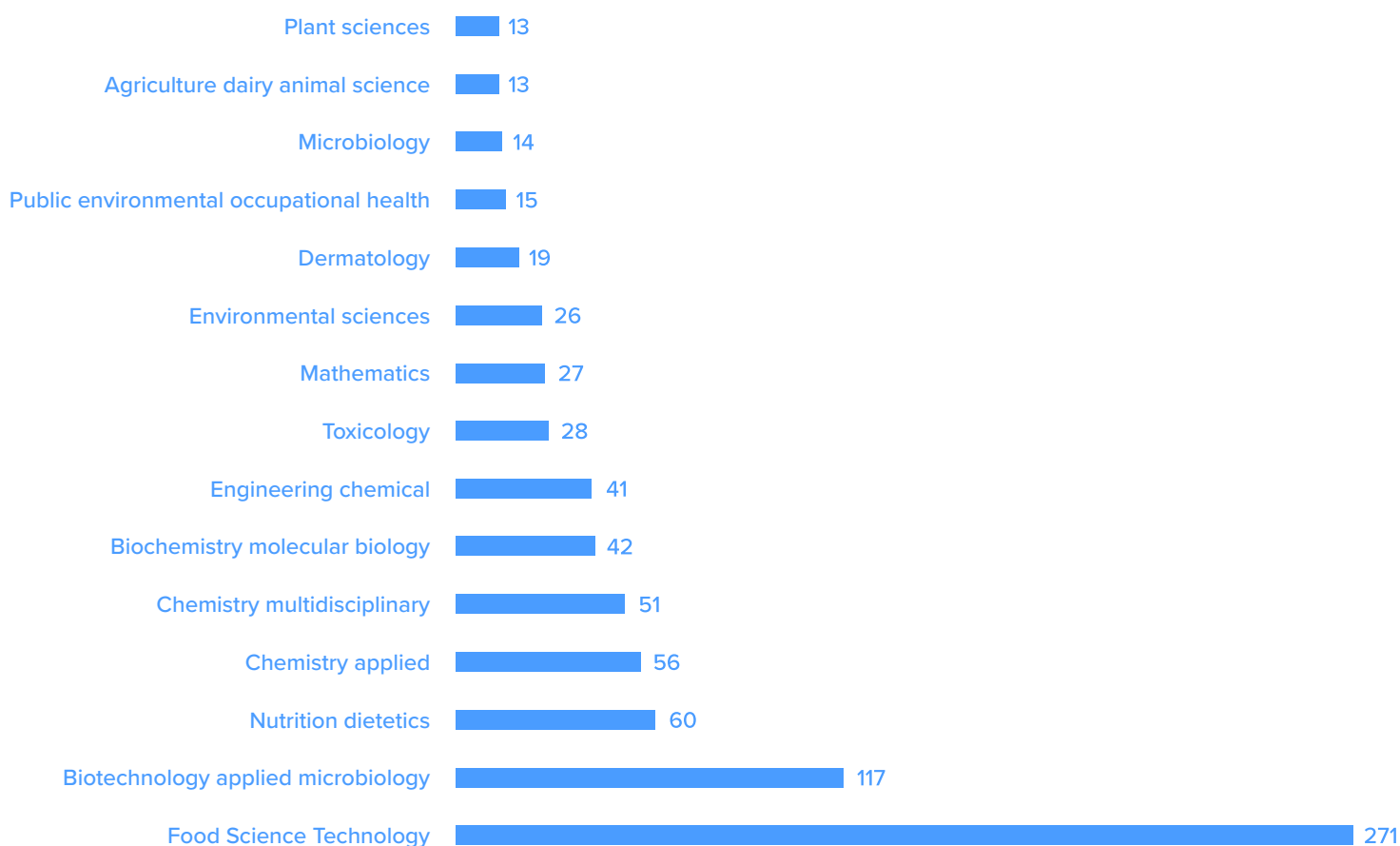
Ukupna citiranost objavljenih radova prema bazi Web of Science u razdoblju 2016. – 2020. godine iznosi 6023 citata, odnosno prosječno 9,53 citata po radu ili 39,4 citata po istraživaču. Prema analizi znanstvenih radova u bazi Web of Science za razdoblje od 2016. do 2020. godine broj objavljenih radova u časopisima u prvome kvartilu iznosi 159 radova, a unutar 1 % najviše citiranih istraživača u polju bila su 22 istraživača Fakulteta s ukupno 18 visoko citiranih radova. Slijedom navedenoga, u usporedbi s prethodnim razdobljima vidljivo je povećanje

sveukupne znanstvene produktivnosti i jačanje prepoznatljivosti Fakulteta, kao i pojedinih istraživača i istraživačkih grupa u međunarodnoj znanstvenoj zajednici, a ovakav trend poželjno je održavati i ubuduće.

Potrebno je naglasiti da su među visoko citiranim istraživačima i neki od mladih istraživača koji još nemaju velik broj radova, pa prema tome ni visoku ukupnu citiranost, ali im je omjer citata po radu viši od 10, što je dobra naznaka budućeg povećanja kvalitete znanstvenih radova.

Djelatnici Fakulteta objavljuju velik broj radova u suradnji s istraživačima drugih visokih učilišta i znanstvenih organizacija, kako iz Hrvatske tako i inozemstva. U razdoblju od 2016. do 2020. godine čak 240 radova (Web of Science) objavljeno je u suradnji s istraživačima međunarodnih znanstvenih i visokoobrazovnih institucija. Prema analizi podataka iz baze Web of

Science za razdoblje od 2016. do 2020. godine najveći broj znanstvenih radova (271) djelatnika Fakulteta objavljen je u području „Food Science & Technology”, u udjelu od 42,88 %, nakon čega slijedi „Biotechnology & Applied Microbiology” s 18,51 % (117). Sveukupni prikaz zastupljenosti/broja radova po područjima prikazan je na Slici 3.



Slika 3. Raspodjela objavljenih znanstvenih radova prema područjima baze Web of Science u razdoblju od 2016. do 2020. godine

Najveći broj objavljenih znanstvenih radova je u znanstvenom polju prehrambene tehnologije, nakon čega slijedi biotehnologija te nutricionizam, što je sukladno broju djelatnika uključenih u znanstveno-istraživačke pojedinih

znanstvenih polja.

Broj i raspodjelu znanstvenih radova po područjima prati i analiza prijave nacionalnih i međunarodnih znanstveno-istraživačkih projekata djelatnika Fakulteta u razdoblju 2018. - 2020. godine, prikazana na Slici 4.



Slika 4. Prikaz projektnih prijavi prema znanstvenim poljima u razdoblju od 2018. do 2020. godine

Tablica 2. Projektna aktivnost u razdoblju od 2016. do 2020. godine

	2016	2017	2018	2019	2020
Znanstveni nacionalni projekti (HRZZ, UKF, EU fondovi, i drugo)	3	10	4	25	33
Potpore Sveučilišta u Zagrebu	30	33	32	36	36
Bilateralni projekti	5	0	1	2	7
Međunarodni projekti (Obzor2020, Erasmus+)	5	0	0	5	4
Projekti s gospodarstvom	9	1	1	23	8

U posljednjih pet godina vidljivo je značajno povećanje broja znanstvenih nacionalnih projekata, uključujući i projekte financirane iz EU fondova (Tablica 2).

Znanstvena produktivnost Fakulteta može se pratiti i sudjelovanjem djelatnika Fakulteta na nacionalnim i međunarodnim znanstvenim i stručnim skupovima.

U razdoblju od 2014. do 2020. godine nastavnici i suradnici Fakulteta sudjelovali su na ukupno 395 međunarodnih i nacionalnih skupova, pri čemu su participirali i u organizaciji i/ili radu znanstvenih odbora na 61 međunarodnom i nacionalnom skupu.

Sukladno Pravilniku o nagradama i priznanjima Fakulteta (2014.) djelatnici Fakulteta kontinuirano se nagrađuju za najbolje rezultate ostvarene u znanstveno-istraživačkom području, a zahvaljujući izvrsnim rezultatima pojedini dobivaju i najviše državne nagrade i priznanja, ali i međunarodne. U razdoblju od 2016. do 2020. djelatnici Fakulteta primili su 37 nagrada i sudjelovali su u 235 aktivnosti popularizacije znanosti.

Značajne su također i aktivnosti vezane uz dolaznu i odlaznu mobilnost nastavnika/istraživača na Fakultetu te je u protekle četiri akademske godine bilo 35 gostujućih nastavnika/istraživača na Fakultetu, dok je 20 djelatnika Fakulteta gostovalo na inozemnim institucijama.

Iako je u prethodnom razdoblju 2014. - 2020. omogućeno povećanje ulaganja u razvoj istraživanja i inovacija, uključujući i potporu za istraživačke aktivnosti malih i srednjih poduzeća i za pokrivanje troškova znanstveno-istraživačkih usluga s ciljem pokretanja novih ili poboljšanja postojećih postupaka te razvoja novih proizvoda, potrebno je poboljšati komunikaciju i suradnju s gospodarstvom što je potaknuto i

osnivanjem Gospodarskog vijeća Fakulteta.

U segmentu suradnje s gospodarstvom, Fakultet je tijekom 2020. godine bio odabrani pružatelj usluga znanstveno-istraživačke organizacije u sklopu 4 prijave na poziv za dodjelu sredstava "Inovacijski vaučeri za mala i srednja poduzeća" Europskog fonda za regionalni razvoj.

Najvažniji segmenti suradnje s gospodarstvom su transfer znanja putem novih tehnologija u industriju koja se ostvaruje putem izrade „Idejnih tehnoloških rješenja“, „Idejnih tehnoloških projekata“ i „Glavnih tehnoloških projekata“, kojima se sustavno unaprjeđuju različiti segmenti prehrambene tehnologije, biotehnologije i gospodarstva u cjelini.

Djelatnici Fakulteta koji provode istraživanja unutar područja biotehnologije, prehrambene tehnologije i nutricionizma mogu ponuditi industriji veliki broj različitih ekspertiza pri rješavanju različitih izazova i tako značajno doprinijeti njihovom razvoju, kao i razvoju hrvatskog gospodarstva u cjelini.

Težnja Fakulteta je da bude nacionalno i međunarodno kompetitivan u svojim područjima temeljnog i primijenjenog znanstvenog istraživanja te će se u narednom razdoblju suradnja s gospodarstvom i transfer znanja u industriju još više poticati.



znanstvene teme

Uzimajući u obzir identificirane znanstveno-istraživačke potencijale Fakulteta (obilježja SWOT analize vezana uz znanstvena istraživanja, znanstvene publikacije i međunarodni projekti) i interes šire društvene zajednice za znanstvenim istraživanjima iz područja biotehničkih i prirodnih znanosti koje se temelje na najnovijim prethodno navedenim dokumentima, strategijama i smjernicama, u razdoblju do 2027. godine znanstveno-istraživački i znanstveno-stručni projekti biti će fokusirani na sljedeće istraživačke teme:

1.

Primjena prehrambenog, biokemijskog i genetičkog inženjerstva te omičkih tehnologija i bioinformatičkih alata u razvoju, proizvodnji i kontroli konkurentnih, održivih, sigurnih i inovativnih prehrambenih biotehnoloških proizvoda i radnih mikroorganizama

2.

Iskorištavanje potencijala biotehnoloških procesa u zaštiti okoliša te proizvodnji biogoriva i biokemikalija iz obnovljivih izvora i vodenih resursa

3.

Razvoj alata i održivih modela prehrane te doprinos razvoju zanosti o prehrani

4.

Osiguravanje kvalitete i sigurnosti hrane primjenom suvremene analitičke i senzorske metodologije od sirovine do gotovog proizvoda

5.

Razvoj novih spojeva, materijala te molekulskih i analitičkih metoda za primjenu u biotehnologiji, prehrambenoj tehnologiji i nutricionizmu

Primjena prehrambenog, biokemijskog i genetičkog inženjerstva te omičkih tehnologija i bioinformatičkih alata u razvoju, proizvodnji i kontroli konkurentnih, održivih, sigurnih i inovativnih prehrambenih i biotehnoloških proizvoda i radnih mikroorganizama

1.1. Razvoj i primjena održivih tehnologija u proizvodnji hrane

Primjena suvremenog pristupa prehrambenog i bioprocenog inženjerstva u proizvodnji inovativnih, funkcionalnih i poboljšanih tradicionalnih proizvoda, proizvoda za posebne prehrambene potrebe i proizvoda namijenjenih ciljanim skupinama potrošača

Razvoj održivih netoplinskih i naprednih toplinskih tehnika procesiranja u konzerviranju proizvoda prehrambene tehnologije i biotehnologije u svrhu poboljšanja kvalitete i produljenja roka trajanja proizvoda

Iskorištavanje i valorizacija bioaktivnih sastojaka iz nusproizvoda prehrambene i biotehnološke industrije u svrhu razvoja novih funkcionalnih prehrambenih proizvoda i dodataka prehrani, sukladno principima kružne ekonomije i održivog razvoja

Razvoj i karakterizacija novih ambalažnih biomaterijala iz otpadaka i nusproizvoda prehrambene industrije i njihov utjecaj na kvalitetu i trajnost upakiranih proizvoda

1.2. Digitalizacija i primjena alata Industrije 4.0 u prehrambenoj tehnologiji, biotehnologiji i nutricionizmu

Primjena aditivnih tehnologija, alata proširene stvarnosti (AR- Augmented reality) i „internet stvari“ (IoT- Internet of Things) te implementacija umjetne inteligencije

Istraživanje i obrada digitalno pohranjenih podataka te njihova primjena u razvoju računalnih i mobilnih aplikacija

Primjena i razvoj bioinformatičkih alata u svrhu ciljane konstrukcije industrijski značajnih sojeva mikroorganizama i staničnih linija

Primjena metagenomičkih, metabolomičkih i metaproteomičkih metoda u prehrambenoj tehnologiji, biotehnologiji i nutricionizmu

1.3. Razvoj biotehnoški značajnih sojeva mikroorganizama i staničnih linija

Izolacija, identifikacija i karakterizacija novih autohtonih sojeva mikroorganizama/starter kultura s definiranim tehnološkim i funkcionalnim svojstvima za njihovu primjenu

Istraživanje utjecaja na crijevnu mikrobiotu i funkcionalna karakterizacija probiotičkih kultura i njihovih metabolita, prebiotičkih supstrata i postbiotičkih pripravaka, u svrhu razvoja nutraceutika kao što je hrana za posebne medicinske potrebe

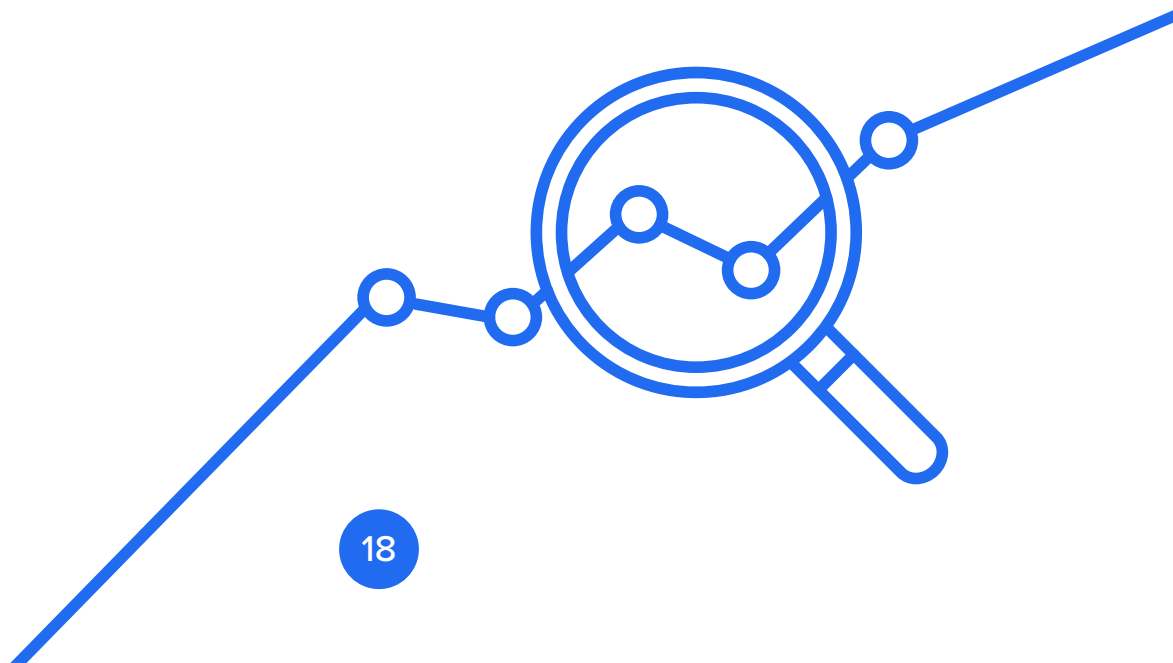
Razvoj učinkovitih pripravaka bakterijskih sojeva s antagonističkim djelovanjem za biokontrolu patogenih mikroorganizama

Primjena otpadnih sirovina biljnog podrijetla za poboljšani rast i produktivnost biotehnoški značajnih životinjskih staničnih linija

Istraživanje strukture, stabilnosti i funkcioniranja genoma biotehnoški relevantnih mikroorganizama i staničnih linija primjenom suvremenih metoda molekularne biologije i genetike

Primjena metoda genetičkog inženjerstva i adaptivne evolucije u svrhu poboljšanja postojećih i konstrukcije novih biotehnoški relevantnih sojeva mikroorganizama kao što su konvencionalni i nekonvencionalni kvasci, bakterije, plijesni, mikroskopske alge i stanične linije

Prilagođavanje postojećih i razvoj novih molekularno-genetičkih sustava za uvođenje ciljanih genetičkih modifikacija u biotehnoški relevantne vrste mikroorganizama



2.1. Proizvodnja biogoriva i biokemikalija iz obnovljivih sirovina

Unaprjeđenje postojećih, razvoj novih industrijskih biotehnoloških procesa, uključujući integrirane bioprocene sustave

Proučavanje kinetike bioprocena i razvoj matematičkih modela bioprocena

Razvoj biotehnoloških procesa obrade otpadnih voda i industrijskih nusproizvoda za dobivanje različitih biokemikalija i biogoriva

Primjena principa biorafinerijskoga koncepta za procjenu ekološke, ekonomske i energetske održivosti bioprocena

2.2. Digitalizacija i primjena alata Industrije 4.0 u prehrambenoj tehnologiji, biotehnologiji i nutricionizmu

Razvoj ekološki prihvatljivih biokatalitičkih procesa primjenom zelenih otapala

Primjena molekularno-genetičkih metoda, biljnih, životinjskih i humanih staničnih kultura i drugih bioloških testnih sustava za toksikološka istraživanja u zaštiti okoliša

Razvoj integriranih reaktorskih i/ili separacijskih bioprocenih sustava u zaštiti okoliša, vodenih resursa i mora

Proizvodnja pitke i procesne vode primjenom suvremenih pristupa

Uklanjanje organskih kontaminanata u vodi primjenom niskomolekulskih peptidnih gelatora

— Praćenje antibiotske rezistencije mikroorganizama u uzorcima vode iz okoliša i iz uređaja za obradu otpadnih voda

— Istraživanje utjecaja klimatskih promjena na kvalitetu hrane i vode

3.

Razvoj alata i održivih modela prehrane te doprinos razvoju zanosti o prehrani

— Istraživanje povezanosti zdravlja i kakvoće prehrane specifičnih populacijskih skupina

— Primjena dijetetičkih metoda u istraživanjima povezanosti nutritivnog statusa s unosom nutritivnih i protektivnih ne-nutritivnih komponenata hrane u različitim populacijskim skupinama

— Primjena nutrigenomike u razvoju personalizirane prehrane

— Razvoj edukacijskih alata u području nutricionizma te istraživanje njihova učinka na promjenu prehrambenog ponašanja različitih populacijskih skupina

— Istraživanje utjecaja specifičnih načina prehrane na individualnoj razini i u organiziranim sustavima na koncept održive prehrane

— Primjena baze podataka te statističkih alata i matematičkih modela za prikupljanje, pohranjivanje, interpretiranje i analiziranje podataka

— Razvoj računalnih aplikacija za planiranje jelovnika za različite populacijske skupine

— Dijetoterapija kroničnih bolesti i specifičnih nutritivnih potreba

— Razvoj baza podataka s kemijskim sastavom hrane

4.1. Razvoj i primjena analitičkih tehnika u kontroli kvalitete hrane

Razvoj suvremenih analitičkih i senzorskih pristupa za poboljšanje kvalitete i prihvatljivosti prehrambenih proizvoda

Procjena zadovoljavanja oznaka kvalitete visokokvalitetnih tradicionalnih i inovativnih funkcionalnih prehrambenih proizvoda

Procjena parametara kvalitete i bioaktivnih svojstava poboljšanih prehrambenih proizvoda

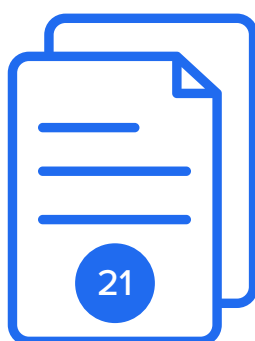
Primjena selektivnih kemijskih senzora i mikroanalitičkih sustava, te statističkih alata u analitici hrane

Razvoj edukacijskih alata u senzorskim analizama hrane

4.2. Primjena i razvoj novih alata i tehnologija za unaprjeđenje sustava sigurnosti hrane

Razvoj metoda za identifikaciju mikrobioloških i kemijskih agenasa koji predstavljaju rizik za sigurnost hrane

Procjena utjecaja ljudskog faktora na sigurnost hrane u prehrambenom lancu od polja do stola



Istraživanje odnosa strukture i aktivnosti (SAR) u peptidomimeticima i bioizosternim analogima biomolekula

Istraživanje intracelularnih učinaka spojeva te selekcija bioaktivnih spojeva ovisno o željenom učinku (citotoksičnom/protektivnom) na razini stanica

Istraživanje potencijalnih biomarkera kao pokazatelja interakcija kemijskih, bioloških ili fizikalnih čimbenika i biološkog sustava

Razvoj novih nanostrukturiranih i funkcionalnih materijala za primjenu u biokatalizi i biogorivnim člancima

Razvoj novih postupaka izolacije biološki aktivnih molekula iz prirodnih materijala te otpadaka i nusproizvoda prehrambene industrije

Razvoj i optimiranje molekulskih i analitičkih metoda za identifikaciju i kvantifikaciju molekula prirodnog porijekla te kvantifikaciju njihove bioaktivnosti (biološkog potencijala)

Razvoj analitičkih metoda, kemijskih senzora i mikroanalitičkih sustava za analizu hrane i određivanje biološki važnih analita u kompleksnim uzorcima

Istraživanje metoda za poboljšavanje, profinjavanje i poopćavanje nekih matematičkih i računalnih alata u okruženjima matematičke i numeričke analize, teorije vjerojatnosti i statistike, s primjenama u tehničkim i biotehničkim znanostima

strateški ciljevi razvoja istraživanja



Za naredno razdoblje postavljaju se sljedeći strateški ciljevi:

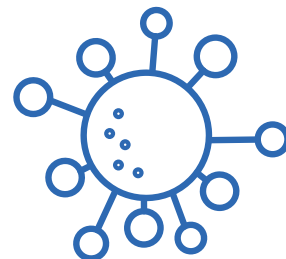


1.

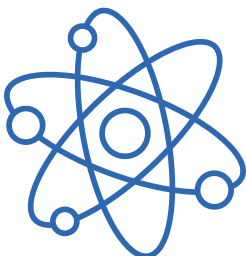
Povećati nacionalnu i međunarodnu prepoznatljivost znanstveno-istraživačke djelatnosti Fakulteta u znanstvenim poljima prehrambene tehnologije, biotehnologije i nutricionizma

2.

Povećati transfer znanja i tehnologija utemeljen na inovacijama i akademskom poduzetništvu



3.



O snažiti sinergiju znanstveno-istraživačke i nastavne djelatnosti

**CILJ
1.**

Povećati nacionalnu i međunarodnu prepoznatljivost znanstveno-istraživačke djelatnosti Fakulteta u znanstvenim poljima prehrambene tehnologije, biotehnologije i nutricionizma

Internacionalizacija visokih učilišta evidentan je trend u europskom visokoobrazovnom prostoru, koji će aktivnostima djelatnika biti praćen na Fakultetu. Dugogodišnje iskustvo/tradicija, definiran istraživački profil i visoka razina znanstvene produktivnosti snažni su temelji za daljnje povećanje nacionalne i međunarodne prepoznatljivosti znanstveno-istraživačke djelatnosti Fakulteta u narednom periodu. Poduzimanjem odgovarajućih, konkretnih aktivnosti nužno je daljnje jačanje znanstvene suradnje s nacionalnim i inozemnim institucijama iz područja znanstvenog djelovanja Fakulteta, poticanje istraživača na znanstvena usavršavanja u inozemnim institucijama, kao i poticanja gostovanja inozemnih istraživača te

povećanje vidljivosti znanstvene djelatnosti Fakulteta.

U tom kontekstu važna je i uloga Ureda za projekte koji će u narednom periodu provođenjem konkretnih aktivnosti doprinijeti povećanju interesa i broja istraživača za prijavu nacionalnih, a posebice međunarodnih projekata kako bi se povećala znanstvena produktivnost te nacionalna i međunarodna prepoznatljivost Fakulteta.

Znanstvena izvrsnost istraživača važno je mjerilo uspješnosti Fakulteta te će se u narednom periodu nastaviti poticanje i pružanje podrške istraživačima, a najbolje među njima će se i nagrađivati.

**CILJ
2.**

Povećati transfer znanja i tehnologija utemeljen na inovacijama i akademskom poduzetništvu

U procesima globalizacije tržišta, razvoj novih proizvoda i proizvodnih tehnologija baziranih na znanju jedna je od temeljnih pretpostavki opstanka i daljnjeg razvoja hrvatskog gospodarstva. U tom pogledu znanje, stručnost i interdisciplinarni pristup u rješavanju projektnih izazova predstavljaju neiscrpan potencijal za jačanje suradnje Fakulteta s gospodarstvom kroz ulaganje u istraživanje, razvoj, inovacije te jačanje znanstvene izvrsnosti i poticanje otvorene znanosti.

Znanstveno-istraživački rad i prenošenje dobivenih rezultata u proizvode, usluge i procese, temelj su stvaranja konkurentnog gospodarstva i društva znanja u čemu će svoj doprinos davati i djelatnici Fakulteta.

Izuzetno je važno istraživačke potencijale Fakulteta prilagoditi potrebama gospodarstva, ali i uspostaviti djelotvoran dijalog između gospodarskog i akademskog sektora kako bi se olakšalo kreiranje i realizacija novih zajedničkih projekata, što će se nastojati postići i kroz aktivnosti Gospodarskog vijeća Fakulteta. Stoga, u cilju snažne integracije transfera znanja i tehnologije, utemeljenog na inovacijama i akademskom poduzetništvu, u narednom periodu poticat će se suradnja djelatnika Fakulteta s gospodarskim subjektima, a posebice će se poticati predstavljanje inovacija/ekspertiza gospodarskim subjektima, kao i prezentiranje inovacija na različitim izložbama i stručnim skupovima.

O snažiti sinergiju znanstveno-istraživačke i nastavne djelatnosti

Izvođenje sveučilišnih studijskih programa podrazumijeva obrazovni proces koji uključuje i aktivno sudjelovanje studenata u istraživačkom radu, a taj pristup zastupljen je na Fakultetu od njegovog osnutka. Uvođenjem „Bolonjskog procesa“, studenti se već tijekom izrade završnog rada, na kraju prvog studijskog ciklusa, upoznaju s elementima istraživačkog rada. Manji broj studenata uključuje se u znanstvena istraživanja na Fakultetu tijekom preddiplomskog i diplomskog studija te se sa svojim studentskim istraživačkim radovima natječu za Rektorovu ili Dekanovu nagradu. Obzirom na primjenjena znanstvena istraživanja koja se provode na Fakultetu, potrebno je dodatno osnažiti sinergiju znanstveno-istraživačke i nastavne aktivnosti te će se poticati uključivanje studenata u

znanstveno-istraživački rad, ne samo na projektima Fakulteta, nego i na drugim institucijama. Fakultet će, kao dinamična sastavnica Sveučilišta, koja kontinuirano prati, nadograđuje i implementira znanstvene i stručne spoznaje, svoj rad i aktivnosti kontinuirano predstavljati javnosti kako bi se popularizirala znanost i promovirala važnost znanja i znanstvenih istraživanja u razvoju i napretku zajednice.

Stoga će se kontinuiranim aktivnostima poticati studente na primjenu stečenih znanja i timski rad aktivnim uključivanjem u kreiranje inovativnih proizvoda i njihove prezentacije na natjecanjima, kao i na organizaciju/sudjelovanje na različitim događanjima u području djelatnosti Fakulteta kako bi se povećala njegova prepoznatljivost.

**CILJ
1.**

Povećati nacionalnu i međunarodnu prepoznatljivost znanstveno-istraživačke djelatnosti Fakulteta u znanstvenim poljima prehrambene tehnologije, biotehnologije i nutricionizma

podcilj

1.1.

Jačati suradnju s nacionalnim i inozemnim institucijama iz područja znanstvenog djelovanja Fakulteta

opis aktivnosti	pokazatelj uspješnosti	nadležnost	vrijeme provedbe
<ul style="list-style-type: none"> — sustavno praćenje i informiranje djelatnika o otvorenim natječajima za projekte — aktivno sudjelovanje predstavnika Fakulteta u Vijeću biotehničkog područja Sveučilišta u Zagrebu vezano uz vrednovanje vođenja i sudjelovanja na nacionalnim i međunarodnim istraživačkim projektima — sustavno praćenje i informiranje djelatnika o natječajima za nagrade — kontinuirano ažuriranje Pravilnika o nagradama i priznanjima Fakulteta — podrška Ureda za projekte u pripremi natječajne dokumentacije — podrška Fakulteta u realizaciji projekata kroz računovodstvenu, IT i infrastrukturnu potporu — praćenje provedbe aktivnosti i postavljenih rokova 	<ul style="list-style-type: none"> — broj objavljenih znanstvenih publikacija u suradnji s drugim nacionalnim i inozemnim institucijama — broj prijavljenih projekata u suradnji s drugim nacionalnim i inozemnim institucijama — broj odobrenih projekata u suradnji s drugim nacionalnim i inozemnim institucijama — broj dodjeljenih nagrada za istaknuti znanstveni rad u suradnji s drugim nacionalnim i inozemnim institucijama — broj istraživača (voditelja/suradnika) na međunarodnim projektima i projektima u suradnji s drugim nacionalnim institucijama 	<ul style="list-style-type: none"> — dekan, prodekani, Ured za projekte, Odbor za znanost 	<ul style="list-style-type: none"> — kontuirano

podcilj

1.2.

Poticati istraživače Fakulteta na znanstvena usavršavanja u inozemnim institucijama i poticati gostovanja inozemnih istraživača iz područja znanstvenog djelovanja Fakulteta

opis aktivnosti

— sustavno praćenje i informiranje djelatnika o otvorenim natječajima mobilnosti i stipendija

— organiziranje znanstvenih skupova

— organiziranje javnih predavanja gostujućih predavača

— praćenje provedbe aktivnosti i postavljenih rokova

pokazatelj uspješnosti

— na web-stranici Fakulteta ažurirana baza podataka o nacionalnim i međunarodnim projektima

— na web-stranici Fakulteta ažurirani podaci o znanstvenim publikacijama

— na web-stranici Fakulteta ažurirani katalog znanstvene opreme

nadležnost

— dekan, prodekani, Odbor za znanost, Ured za međunarodnu suradnju i akademsku mobilnost

vrijeme provedbe

— kontuirano

1.3.

Povećati vidljivost znanstvene djelatnosti Fakulteta

— sustavno praćenje i informiranje djelatnika o otvorenim natječajima za znanstveno-istraživačke i infrastrukturne projekte u sektoru istraživanja, razvoja i inovacija

— kontinuirano prikupljanje i objavljivanje podataka o novoodobrenim projektima

— ažuriranje podataka o objavljenim znanstvenim publikacijama u različitim bazama (crosbi i sl.)

— praćenje provedbe aktivnosti

— na web-stranici Fakulteta ažurirana baza podataka o nacionalnim i međunarodnim projektima

— na web-stranici Fakulteta ažurirani podaci o znanstvenim publikacijama

— na web-stranici Fakulteta ažurirani katalog znanstvene opreme

— dekan, prodekani, Ured za projekte, Odbor za znanost, Povjerenstvo za promidžbu Fakulteta

— kontuirano

**CILJ
2.**

Povećati transfer znanja i tehnologija utemeljen na inovacijama i akademskom poduzetništvu

podcilj

opis aktivnosti

pokazatelj uspješnosti

nadležnost

vrijeme provedbe

2.1.

Poticati suradnju s gospodarskim subjektima

— sustavno praćenje i informiranje djelatnika o otvorenim natječajima za projekte koji uključuju suradnju s gospodarstvom

— podrška Ureda za projekte u pripremi natječajne dokumentacije

— organizacija aktivnosti u suradnji s Gospodarskim vijećem Fakulteta

— praćenje provedbe aktivnosti i postavljenih rokova

— broj sklopljenih ugovora i provedenih suradnji i projekata s gospodarskim subjektima

— broj aktivnosti provedenih u suradnji s Gospodarskim vijećem Fakulteta

— dekan, prodekani, Ured za projekte

— kontuirano

2.2.

Poticati istraživače na sudjelovanje na izložbama inovacija i predstavljanje inovacija/eksperti za gospodarskim subjektima

— sustavno praćenje i informiranje djelatnika o terminima održavanja izložbi/natjecanja

— organizacija stručnih predavanja/edukacija

— broj sudjelovanja na izložbama/natjecanjima

— broj nagrada

— broj organiziranih predavanja/edukacija u suradnji s gospodarskim subjektima

— dekan, prodekani, Odbor za znanost, Ured za projekte

— kontuirano

podcilj

3.1.
Poticati uključivanje studenata u znanstveno-istraživački rad na projektima na Fakultetu i drugim institucijama

opis aktivnosti	pokazatelj uspješnosti	nadležnost	vrijeme provedbe
<p>— kontinuirano informiranje studenata o mogućnostima uključivanja u znanstveno-istraživački rad na aktivnim projektima od strane voditelja projekata, putem baze projekata i obrazaca za uključivanje studenata u znanstveno-istraživački rad, dostupnih na web-stranici Fakulteta</p> <p>— Sustavno praćenje i informiranje studenata o otvorenim natjecajima za studentske projekte</p> <p>— upućivanje studenata na znanstvena usavršavanja u druge institucije i na radionice u svrhu stjecanja dodatnih kompetencija</p>	<p>— broj uključenih studenata</p> <p>— broj objavljenih publikacija u koautorstvu sa studentima</p> <p>— broj završnih i diplomskih radova izrađenih u okviru projekata</p> <p>— broj studenata nagrađenih za znanstveni rad</p>	<p>— Odbor za znanost, Odbor za nastavu</p>	<p>— kontinuirano</p>

podcilj

3.2.

Poticati studente na kreiranje inovativnih proizvoda i organizaciju/sudjelovanje na različitim događanjima u području djelatnosti fakulteta

opis aktivnosti

— kontinuirano poticanje studenata na kreiranje inovativnih proizvoda u sklopu pojedinih predmeta

— kontinuirano informiranje studenata o natječajima za inovativne projekte i mogućnostima uključivanja u kreativne aktivnosti prezentacije Fakulteta

pokazatelj uspješnosti

— broj inovativnih proizvoda prezentiranih široj javnosti

— broj studenata koji je sudjelovao u kreiranju inovacija, kao i na predstavljanju Fakulteta na različitim događanjima (npr. smotra Sveučilišta u Zagrebu, Festival znanosti, Ecotrophelia, organizacija/sudjelovanje na skupovima, Dan otvorenih vrata PBF-a i dr.)

nadležnost

— dekan, prodekani, Odbor za znanost, Odbora za nastavu, Povjerenstvo za promidžbu fakulteta

vrijeme provedbe

— kontinuirano

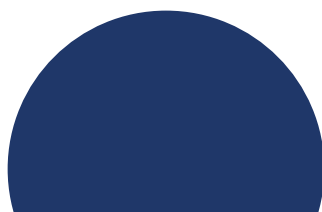
UMJESTO ZAKLJUČKA

„Znanstvenik ne bi trebao biti i ne može biti onaj tko ne vjeruje da je najvrjednije od svega svoje znanje podijeliti s drugima, sa svima koje to zanima.

Znanstvenik ne može biti onaj tko ne vjeruje da su spoznaje o svijetu i moć koja iz njih proizlazi za čovječanstvo neprocjenjivo vrijedne.

Znanstvenik ne može biti onaj tko te spoznaje ne primjenjuje tako da ujedno pokaže i njihovo širenje, ostajući istodobno spreman prihvatiti njihove posljedice.”

Robert Oppenheimer





Autori naslovne slike: Ksenija Markov i Jadranka Frece

Oblikovanje naslovne slike: Karlo Markov