SVEUČILIŠTE U ZAGREBU
PREHRAMBENO-BIOTEHNOLOŠKI FAKULTET
Zagreb, Pierottijeva 6

KLASA: 602-04/13-01/02
URBROJ: 251-69-01-13-185
Zagreb, 17. travnja 2013.

P O Z I V

na **2. izvanrednu sjednicu** Fakultetskog vijeća Prehrambeno-biotehnološkog fakulteta za akad.god. 2012./2013. koja će se održati u *četvrtak 18.03.2013. godine u Velikoj predavaonici s početkom u 9,30 sati.*

D n e v n i r e d:

1. Postupak reakreditacije Prehrambeno-biotehnološkog fakulteta Sveučilišta u Zagrebu

DEKANICA

Prof.dr.sc. Mirjana Hruškar

PREHRAMBENO - BIOTEHNOLOŠKI FAKULTET
PBF
SVEUČILIŠTA U ZAGREBU
1956

UNIVERSITAS STUDIORUM ZAGRABIENSIS MDCLXIX

POLITIKA KVALITETE



Zagreb, ožujak 2013.

POLITIKA KVALITETE PREHRAMBENO-BIOTEHNOLOŠKOG FAKULTETA SVEUČILIŠTA U ZAGREBU

Prehrambeno-biotehnološki fakultet Sveučilišta u Zagrebu je vodeća znanstveno-istraživačka i nastavna institucija u Republici Hrvatskoj u području biotehnologije, prehrambene tehnologije i nutricionizma. 55-godišnja djelatnost Fakulteta u obrazovanju visokokvalitetnog stručnog kadra, te izvođenje znanstveno-istraživačkih i stručnih projekata u suradnji s gospodarstvom, bila je i ostala glavni pokretač razvoja hrvatskog gospodarstva u navedenom području djelovanja.

Temeljna načela uspostave sustava osiguravanja kvalitete očituju se u:

- Misiji, viziji i strateškom planu Fakulteta te uspostavi načina rada i standarda koji će voditi prema unaprjeđenju kvalitete nastavnog i istraživačkog rada kao i unaprjeđenju djelatnosti koje pridonose razvoju gospodarstva i društva u skladu sa strateškim razvojnim ciljevima Fakulteta.
- Razvoju i upravljanju sustavom osiguravanja kvalitete u skladu sa strateškim dokumentima Sveučilišta, pravnom regulativom u Republici Hrvatskoj, Standardima i smjernicama za osiguravanje kvalitete u Europskom prostoru visokog obrazovanja (ESG) te kriterijima za vanjska vrednovanja Agencije za znanost i visoko obrazovanje.
- Stvaranju poticajnog okružja za promicanje kulture kvalitete na Fakultetu te trajnim naporima za poboljšavanje i unaprijeđivane u nastavi, znanstveno-istraživačkom radu te transferu znanja u gospodarstvo.
- Uspostavit sustava praćenja indikatora unaprjeđenja kvalitete kako bi se koristili u procesu donošenja odluka i strateškoga planiranja.
- Uskoj suradnji s unutarnjim i vanjskim dionicima sustava osiguravanja kvalitete: studentima, djelatnicima Fakulteta, društvenom zajednicom na lokalnoj i nacionalnoj razini, nadležnim ministarstvom i nacionalnim agencijama.

Sustav osiguravanja kvalitete pripada uobičajenim funkcijama Fakulteta i dio je njegova svakodnevnoga rada.

Ova politika temeljni je okvir za određivanje strategije kvalitete Prehrambeno-biotehnološkog fakulteta Seučilišta u Zagrebu i ciljeva kvalitete, a s njom su upoznati svi djelatnici Prehrambeno-biotehnološkog fakulteta.

Politika kvalitete Fakulteta redovito se prati i unapređuje sukladno potrebama.

Dekanica

Zagreb, 28. ožujka, 2013. Prof.dr.sc. Mirjana Hruškar



STRATEŠKI PLAN RAZVOJA PREHRAMBENO-BIOTEHNOLOŠKOG FAKULTETA SVEUČILIŠTA U ZAGREBU

2013.-2018.

Zagreb, 2012.

SADRŽAJ

PREDGOVOR 1

1. POLAZIŠTA ZA IZRADU STRATEGIJE 2

2. MISIJA I VIZIJA PREHRAMBENO-BIOTEHNOLOŠKOG FAKULTETA 3

3. SWOT ANALIZA 4

4. CILJEVI STRATEGIJE RAZVOJA PREHRAMBENO-BIOTEHNOLOŠKOG FAKULTETA 6

5. PREGLED ELEMENATA STRATEGIJE RAZVOJA PO DEFINIRANIM PODRUČJIMA 6

5.1. NASTAVNA DJELATNOST 7
5.2. ZNANSTVENO-ISTRAŽIVAČKI RAD 8
5.3. TRANSFER ZNANJA I TEHNOLOGIJE 9
5.4. INTERNACIONALIZACIJA 10
5.5. SUSTAV OSIGURAVANJA KVALITETE I UPRAVLJANJE RESURSIMA 10

PRILOG 1. STRATEGIJA UVOĐENJA E-UČENJA NA PREHRAMBENO-BIOTEHNOLOŠKOM FAKULTETU 12

PRILOG 2. STRATEŠKE ISTRAŽIVAČKE TEME PREHRAMBENO-BIOTEHNOLOŠKOG FAKULTETA (2013.-2018.) .. 15

Predgovor

Prehrambeno-biotehnološki fakultet Sveučilišta u Zagrebu je vodeća znanstveno-istraživačka i nastavna institucija u Republici Hrvatskoj u području biotehnologije, prehrambene tehnologije i nutricionizma. 55-godišnja djelatnost Fakulteta u obrazovanju visokokvalitetnog stručnog kadra, te izvođenje znanstveno-istraživačkih i stručnih projekata u suradnji s gospodarstvom, bila je i ostala glavni pokretač razvoja hrvatskog gospodarstva u navedenom području djelovanja.

I u budućnosti Fakultet mora stalno jačati značajke istraživačke djelatnosti, ali s rastućom komponentom transfera tehnologije prema gospodarstvu. Fakultet treba ostati dominantna adresa u Hrvatskoj za visokoškolsko obrazovanje, posebice za napredne poslijediplomske studije i znanstveno usavršavanje na području biotehnologije, prehrambene tehnologije i nutricionizma. Efikasnim postupcima u procesu donošenja odluka s ciljem postizanja bolje koordinacije i kooperativnosti svih dionika u procesu obrazovanja i znanstvenih istraživanja, ostvarit će se željena nastavna i istraživačka kvaliteta i uspješnost.

Strateški plan razvoja Prehrambeno-biotehnološkog fakulteta za 2013. - 2018. temelji se na preko 55 godina izvođenja studija iz područja prehrambene tehnologije, biotehnologije i nutricionizma, te na nacionalnim znanstvenim, tehnologijskim i stručnim projektima u već spomenutim znanstvenim područjima.

U njemu se formuliraju ciljevi koje želimo postići, čime određujemo svoju misiju i viziju kao javna ustanova odgovorna prema našim sadašnjim i budućim studentima, alumnijima i svim partnerima iz javnog i privatnog sektora.

Posebice važnim držimo što se donošenje ovog Strateškog plana razvoja podudara s promjenama nacionalnog zakonodavstva u području znanosti i visokog obrazovanja, kao i s razdobljem u kojem se očekuje i pristup Hrvatske Europskoj uniji.

Strateški plan razvoja Prehrambeno-biotehnološkog fakulteta za 2013. - 2018. pripremilo je Povjerenstvo za strateško planiranje na temelju doprinosa Odbora za nastavu, Odbora za znanstveno-istraživački rad, Povjerenstva za upravljanje kvalitetom, Odbora za međunarodnu suradnju i uprave Fakulteta, kao i na temelju pisanih doprinosa i održanih rasprava među zaposlenicima i studentima.

1. Polazišta za izradu strategije

Počeci studija prehrambene tehnologije i biotehnologije mogu se pratiti od 1956. godine, iako su se neke nastavne discipline izvodile od početka dvadesetih godina 20. stoljeća u nastavi drugih visokoškolskih ustanova, posebno na Gospodarsko-šumarskom, Veterinarskom i Tehničkom fakultetu. No, tek je odlukom Sabora NR Hrvatske 26. travnja 1956. utemeljen Kemijsko-prehrambeno-rudarski fakultet. Tom su odlukom dotadašnji odsjeci Tehničkog fakulteta pretvoreni u samostalne fakultete s tri odjela, od kojih je jedan bio Prehrambeno-tehnološki.

Studij na Prehrambeno-tehnološkom odjelu imao je sve do 1978. godine tri smjera: prehrambeno-tehnološki, biotehnološki i tehnološko-analitički. U međuvremenu je Fakultet od 1960./1961. godine, izdvajanjem Rudarskog odjela u samostalni fakultet, promijenio ime u Tehnološki fakultet koji je imao dva odjela: Kemijsko-tehnološki i Biotehnološki.

Prijašnji Prehrambeno-tehnološki, odnosno poslije Biotehnološki odjel, uselio je 1962. godine u novo izgrađenu zgradu u Pierottijevoj ulici, koju i danas dijeli s Rudarsko-geološko-naftnim fakultetom.

Novim nastavnim planom, 1978. godine utvrđen je Prehrambeno-biotehnološki studij s dva smjera: Prehrambenim inženjerstvom i Biokemijskim inženjerstvom. Tim se smjerovima 1984. priključio i treći - Nutricionizam.

Izdvajanjem iz sastava Tehnološkog fakulteta 1980. godine osnovan je Prehrambeno-biotehnološki fakultet kao samostalna visokoškolska ustanova, na kojoj se odvija redovita nastava sve do danas.

Od 1996. godine nastava se održava prema novim nastavnim planovima kojima su ustrojena dva studija, svaki s dva smjera: Prehrambena tehnologija (Prehrambeno inženjerstvo i Nutricionizam) i Biotehnologija (Biokemijsko inženjerstvo i Biokemijsko-mikrobiološki smjer).

U skladu s promjenama u cjelokupnom visokoobrazovnom sustavu Prehrambeno-biotehnološki fakultet, počevši od akademske godine 2005./2006., otvara mogućnost odabira jednog od tri preddiplomska studija (Biotehnologija, Nutricionizam i Prehrambena tehnologija) u trajanju od tri godine po završetku kojih se otvara mogućnost zapošljavanja, ali i nastavka studiranja na jednom od pet diplomskih studija (Bioprocesno inženjerstvo, Molekularna biotehnologija, Nutricionizam, Prehrambeno inženjerstvo i Upravljanje sigurnošću hrane) u trajanju od dvije godine.

Na Fakultetu su postojala četiri poslijediplomska studija na kojima su se stjecali akademski stupnjevi doktora i magistara znanosti prehrambene tehnologije, biotehnologije i nutricionizma, te stručni naziv magistara analitike I mikrobiologije namirnica.

Danas fakultet organizira i izvodi poslijediplomske doktorske studije za stjecanje akademskog stupnja doktora znanosti i to Biotehnologija i bioprocesno inženjerstvo, Nutricionizam i Prehrambena tehnologija te poslijediplomske specijalističke studije Kvaliteta i sigurnost hrane i Upravljanje hranom (Food management).

Znanstveni i nastavni rad Prehrambeno-biotehnološkog fakulteta pripada znanstvenom području biotehničkih znanosti, znanstvenim poljima prehrambene tehnologije, biotehnologije i nutricionizma. Kako se radi o izrazito interdisciplinarnim znanstveno-obrazovnim aktivnostima, nastavnici Fakulteta daju i izraženi znanstveni doprinos u znanstvenim područjima prirodnih znanosti (poljima kemije, biologije i matematike) i tehničkih znanosti.

Na tragu svega navedenoga, može se konstatirati kako je bilo potrebno izraditi sustavnu analizu stanja i postaviti smjernice budućeg razvoja koje će jamčiti djelotvorno i učinkovito iskorištenje postojećih resursa. Zbog toga su pokrenute aktivnosti na izradi ovog Strateškog plana razvoja, kojim su se nastojali obuhvatiti važniji procesi na polju znanosti i visokog obrazovanja koji se odvijaju u Hrvatskoj i u Europi. U tom smislu, provedba bolonjskog procesa, internacionalizacija, izvrsnost u istraživanju, financijska održivost i osiguranje kvalitete ključni su pojmovi koji se provlače kroz čitav dokument.

Prehrambeno-biotehnološki fakultet registriran je prema Upisniku znanstvenih organizacija:

NAZIV:	PREHRAMBENO-BIOTEHNOLOŠKI FAKULTET
ENGLESKI NAZIV:	FACULTY OF FOOD TECHNOLOGY AND BIOTECHNOLOGY
VISOKO UČILIŠTE JE:	JAVNO; SASTAVNICA SVEUČILIŠTA U ZAGREBU
ŠIFRA DJELATNOSTI:	8542
NAZIV DJELATNOSTI:	VISOKO OBRAZOVANJE

Kao podloge za izradu ovog strateškog plana korišteni su mnogi strateški dokumenti, kako nacionalnog tako i međunarodnog značaja, od kojih izdvajamo:

- Istraživačka strategija Sveučilišta u Zagrebu 2008.-2013. (2007)
- EUA Research strategy development (2006)
- EUA Institutional evaluation programme guidelines (2007)
- Strateški okvir razvoja Republike Hrvatske 2006.-2013. godine (2005)
- Akcijski plan 2007.-2010. – Politika istraživanja i razvoja Republike Hrvatske (2006)
- Strategy for research development in RH till 2010 (2007)
- European policy statement of the University of Zagreb (2009)
- Horizon 2020
- SWOT analiza PBF-a.

Pored toga korišteni su i dodatni dokumenti: Znanstvena i tehnologijska politika Republike Hrvatske 2006.-2010., zatim Akcijski plan 2007.-2010. – Znanstvena i tehnologijska politika Republike Hrvatske, te Akcijski plan za poticanje ulaganja u znanost i istraživanje (travanj 2008.), Preporuke temeljene na raspravi Inovativnost, istraživačko sveučilište i poduzeće zasnovano na znanju (HAZU 2008.). Pored navedenih dokumenata, strategija Fakulteta promišljena je u skladu s Lisabonskom strategijom iz 2000. godine i revidiranim dokumentom iz 2005. godine, kao osnovnim strateškim dokumentom Europske unije, zatim Communique of the Conference of European ministers Responsible for Higher Education, Leuven and Louvain-la-Neuve, 28-29 April 2009., te novom razvojnom strategijom EU za razdoblje 2013.-2020. – EUROPE 2020.

2. Misija i vizija Prehrambeno-biotehnološkog fakulteta

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, primjenjenim 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 europskim prostorima u području biotehničkih znanosti.

Regija, kojoj po kulturološkim, tradicijskim, povijesnim, pa i edukacijskim odrednicama pripada Hrvatska, jest prostor središnje Europe i širi prostor Balkana kao što je prikazano na sljedećoj slici.



3. SWOT analiza

Strateškom promišljanju znanstvenog i stručnog rada na Fakultetu pripomogao je IPA projekt **„Tehnološko mapiranje na Sveučilištu u Zagrebu“,** kojeg je vodilo Sveučilište u Zagrebu tijekom 2011. i 2012. godine, a Prehrambeno-biotehnološki fakultet je bio jedna od 5 partnerskih sastavnica uključenih u projekt. U sklopu ovoga projekta načinjena je i SWOT analiza ili analiza prednosti, slabosti, mogućnosti i prijetnji (Strengths, Weaknesses, Opportunities and Threats).

Rezultat SWOT analize na Fakultetu su:

Prednosti:

- preko 55 godina izvođenja studija iz područja prehrambene tehnologije, biotehnologije i nutricionizma;
- značajan broj nacionalnih znanstvenih, tehnologijskih i stručnih projekata u svim znanstvenim područjima;
- značajan broj djelatnika u suradničkim, znanstvenim i znanstveno-nastavnim zvanjima;
- postojanje međunarodno prepoznatih istraživača i istraživačkih skupina koje djeluju u relevantnim znanstvenim područjima (proizvodnja hrane, sigurnost hrane, funkcionalna hrana i hrana s posebnom namjenom, industrijska biotehnologija, integrirani bioprocesi, matematičko modeliranje bioprocesa, primijenjena mikrobiologija, bioinformatika, molekularna biotehnologija);
- dobro razvijena međunarodna suradnja i uključenost u međunarodne programe suradnje i mobilnosti;

- interdisciplinarnost i multidisciplinarnost područja istraživanja te specifične ekspertize koje iz toga proizlaze.

Slabosti:

- preveliki broj i prevelika raznovrsnost istraživačkih tema za premali broj istraživača;
- pojedina polja istraživanja nemaju dovoljan broj istraživača što umanjuje mogućnosti za postizanje adekvatne kvalitete istraživanja, znanstvene izvrsnosti, međunarodne suradnje i međunarodne prepoznatljivosti;
- nedostatak radnog prostora i opreme za istraživanje;
- nedovoljan broj međunarodnih znanstvenih projekata;
- nedovoljan broj e-kolegija.

Mogućnosti:

- intenzivnije sudjelovanje u međunarodnim istraživačkim projektima ulaskom u Hrvatske u Europsku uniju;
- intenzivnije korištenje EU fondova ulaskom Hrvatske u Europsku uniju;
- stvaranje poveznica sa eminentnim stranim sveučilištima putem zajedničkih istraživanja i razvojnih projekata;
- bolje iskorištavanje nacionalnih tehnoloških i razvojnih projekata te stvaranje intenzivnije suradnje sa poslovnim sektorom na tržišno orijentiranim istraživanjima;
- veća pristupačnost međunarodnim grantovima (mobilnost, doktorske stipendije itd.);
- veća pristupačnost istraživačkoj opremi, knjižničnim zbirkama i bazama podatka za sve istraživače putem umrežavanja resursa na razini Sveučilišta;
- gradnja Sveučilišnog kampusa u Borongaju, na koji se seli i Fakultet, što otvara ogromne mogućnosti u rješavanju problema prostora, istraživačke opreme te kvalitetnijeg i učinkovitijeg povezivanja među srodnim sastavnicama Sveučilišta;
- jačanje suradnje s gospodarstvom i daljnje razvijanje funkcije inovativnosti i transfera znanja kroz kvalitetnu suradnju sa Centrom za istraživanje, razvoj i transfer tehnologije na Sveučilištu u Zagrebu;
- jačanje suradnje s gospodarstvom s područja južne Hrvatske putem Centra Fakulteta u Zadru;
- dobra platforma Sveučilišta u Zagrebu za uvođenje e-učenja u sustavu Merlin.

Opasnosti:

- nedostatna razina financiranja iz državnog proračuna za istraživanja;
- neusklađenost istraživačkog sustava u Republike Hrvatske sa razvojnim potrebama društva;
- dominantnost kriterija regionalnog razvoja nad kriterijima istraživačke izvrsnosti u raspodjeli sredstava za istraživanja iz državnog proračuna;
- nedostatno financiranje istraživanja putem izvan-proračunskih izvora; nedostatak interesa poslovnog sektora za istraživanje i razvoj.

4. Ciljevi strategije razvoja Prehrambeno-biotehnološkog fakulteta

Temeljni ciljevi strategije razvoja Prehrambeno-biotehnološkog fakulteta su:

- regionalno liderstvo među visokoškolskim ustanovama u području biotehničkih znanosti pri čemu se kao relevantna regija definira prostor srednje Europe prikazan na prethodnoj slici;
- omogućavanje razvoja prehrambene i biotehnološke industrije u Republici Hrvatskoj te razvoj nutricionizma, pružajući studentima vrhunsko visoko obrazovanje temeljeno na principima najnovijih svjetskih znanstvenih dostignuća;
- osnaživanje uloge PBF-a u razvoju Sveučilišta u Zagrebu kao najstarijeg i jednog od najvećih sveučilišta u regiji.

Posebni ciljevi strategije razvoja Prehrambeno-biotehnološkog fakulteta su:

- unaprjeđivanje nastavnog procesa modernizacijom studijskih programa uključivanjem najkvalitetnijeg znanstveno-nastavnog kadra, njegovim kontinuiranim obrazovanjem i primjenom suvremenih tehnologija poučavanja uključujući i e-obrazovanje;
- povezivanje obrazovnog procesa i istraživačkog rada uključivanjem većeg broja studenata u različite razine istraživačkih aktivnosti;
- povećavanje prisutnosti djelatnika Fakulteta u nacionalnim i međunarodnim znanstveno-istraživačkim projektima;
- internacionalizacija znanstveno obrazovnog procesa jačanjem međunarodne mobilnosti studenata i nastavnika te razvojem međunarodnih zajedničkih studija;
- ojačavanje prisutnosti Fakulteta u hrvatskim gospodarskim institucijama organiziranjem zajedničkih istraživačkih i razvojnih projekata i uključivanjem gospodarskih institucija i njihovih djelatnika u znanstveno-obrazovni proces na Fakuletu;
- ojačavanje značaja Fakulteta u jačanju struke sudjelovanjem u stručnim tijelima koja donose najrelevantnije odluke u suradnji s gospodarskim institucijama, državnim institucijama i drugim stručnim tijelima;
- osiguravanje kvalitetnog sustava kontrole i upravljanja kvalitetom, koji će moći pratiti ostvarivanje svih prethodno navedenih ciljeva.

5. Pregled elemenata strategije razvoja po definiranim područjima

Vodeći ciljevi predstavljaju dugoročne razvojne težnje iskazane u širem kontekstu, a obuhvaćaju najvažnije segmente djelatnosti Fakulteta. U tom pogledu djelatnost Fakulteta je za potrebe ovog strateškog plana podijeljena u pet strateških područja, i to:

1. Nastavna djelatnost,
2. Znanstveno-istraživački rad,
3. Transfer znanja i tehnologije,
4. Internacionalizacija,
5. Sustav osiguravanja kvalitete i upravljanje resursima.

Unutar pojedinog strateškog područja određeni su opći dugoročni ciljevi i odgovarajuće strategije, čijom se primjenom namjeravaju ostvariti navedeni ciljevi.

5.1. Nastavna djelatnost

Prehrambeno-biotehnološki fakultet, kao sastavnica Sveučilišta u Zagrebu, ima preko 55 godina tradicije izvođenja studija iz područja prehrambene tehnologije i biotehnologije, te nešto kasnije i nutricionizma. Po tome je bio prvi u Hrvatskoj i ovom dijelu Europe. Stoga ne čudi da je, pružajući vrhunska znanja iz svoga područja, pridonio ugledu Sveučilišta u Zagrebu, a zahvaljujući kvalitetnom znanstvenom radu na njemu su se školovali i započeli znanstvenu karijeru mnogi istraživači i profesori srodnih institucija u Hrvatskoj i susjednim zemljama. Nastavni se proces na Fakultetu suštinski isprepliće s vrhunskim znanstvenim istraživanjima, koja pomiču granice znanja, otvaraju nove izazove te pronalaze nova područja praktične primjene. Znanstvena istraživanja na Prehrambeno-biotehnološkom fakultetu uvijek su bila okrenuta primjeni, što ga je uvijek činilo prepoznatim kao jednim od mjesta gdje se kreativno povezuju akademska zajednica i gospodarstvo.

Fakultet provodi kvalitetno i učinkovito obrazovanje kroz sve tri razine sveučilišnog studija na studijskim programima utemeljenim na suvremenim znanstvenim spoznajama u znanstvenom području biotehničkih znanosti, znanstvenih polja prehrambene tehnologije, biotehnologije, nutricionizma, temeljnih tehničkih znanosti te prirodnih znanosti.

Neposredni strateški ciljevi vezani uz nadogradnju studijskih programa uključuju pripremu prijedloga i provedbu izmjena programa preddiplomskih studija koji trebaju ići u smjeru smanjenja opterećenja studenata, pogotovo na I. i II. godini studija, tj. opterećenje studenata treba pomaknuti prema III. godini, a isto tako neke sadržaje djelomično ili potpuno prebaciti u diplomske studije. Osim toga, treba izbjeći uočena ponavljanja gradiva unutar modula na preddiplomskim studijima, te ponavljanje gradiva modula na diplomskim studijima. S druge strane, uvažavajući iznesene kritike od strane studenata, nužno je i osigurati visoku kvalitetu predavanja, kao i kvalitetu provjere znanja, kako bi se u potpunosti ostvarili ciljevi tj. ishodi učenja kako je predviđeno studijskim programima za svaki modul. Započeti rad na reviziji studijskih programa potrebno je nastaviti usmjeravajući ga na ishode učenja i profil kvalifikacije, te adekvatnu, dobro procjenjenu raspodjelu ECTS bodova. Od akademske godine 2012./2013. trebalo bi pristupiti i reviziji programa diplomskih studija, za što već postoje sugestije od strane studenata i samih nastavnika.

Paralelno s nadogradnjama preddiplomnskih i diplomskih studija potrebno je i kvalitetu poslijediplomskih studija podići i osigurati razinu primjerenu našem Sveučilištu, jer se znanstveni potencijal Fakulteta najviše iskazuje i najbolje mjeri kvalitetom doktorskih studija. U tom pravcu, jedan od strateških ciljeva je intenziviranje suradnje s javnim institutima i drugim istraživačkim ustanovama kako bi se poboljšali istraživački i mentorski kapaciteti, potrebni za uspješnu realizaciju doktorskih studijskih programa prema međunarodnim standardima kvalitete.

Razvojne strategije:

- Povećati udio motiviranih i kvalitetnih kandidata za upis na studije Prehrambeno-biotehnološkog fakulteta.
- Revidirati i osuvremeniti studijske planove i programe u cilju prilagodbe potrebama studenata i tržišta rada.
- Organizirati ljetne seminare i škole te specijalizirane tečajeve za studente.
- Organizirati i razvijati nove specijalizirane tečajeve za potrebe djelatnika iz gospodarstva.
- Uvesti djelotvoran sustav evaluacije kvalitete nastavnih programa prije i tijekom njihove izvedbe.
- Razvijati i unaprijediti nastavne laboratorije te informatičku infrastrukturu.
- Povećati broj e-kolegija i osnažiti elemente e-učenja kako je to definirano posebnom strategijom razvoja e-učenja u prilogu ovog dokumenta.
- Povećati broj prikladnih udžbenika i nastavnih materijala.

- Uvesti nove poslijediplomske specijalističke studije.
- Preobraziti i razviti doktorske studije u sveučilišne doktorske škole.
- Učinkovito promicati studije svih razina.
- Povećati udio praktične i terenske nastave.
- Omogućiti horizontalnu i vertikalnu mobilnosti studenata.
- Uskladiti kadrovsku politiku sa stvarnim potrebama i planovima, sukladno pokazateljima opterećenosti nastavnika i opsegu znanstveno-istraživačkog rada.
- Pojačati obrazovanje nastavnika u pedagoško-psihološkim disciplinama.
- Poticati i pružiti potporu za objavljivanje nastavne literature.
- Unaprijediti sustav stimulacije i nagrađivanja.
- Organizirati permanentno obrazovanje nastavnog i nenastavnog osoblja.
- Osigurati potrebne resurse za izvođenje nastave.
- Provesti harmonizaciju rada svih službi.
- Pružiti potporu studentima u procesu učenja, praksi i mentorskom radu.

5.2. Znanstveno-istraživački rad

Nedjeljivost kvalitetne nastave i znanstvenoga istraživanja temeljna je odrednica Sveučilišta u Zagrebu. Uz obrazovanje i znanost, Sveučilište treba poticati kreativnost i inovativnost kako bi snažnije utjecalo na gospodarski razvitak. Istraživačka strategija treba Sveučilištu, Fakultetu, zavodu, istraživačkoj skupini te znanstveniku pomoći usmjeriti i održavati osobni dugoročni razvoj. Procjena istraživačke kvalitete i potencijala znanstvenika, istraživačke skupine, Fakulteta i cijeloga Sveučilišta treba poslužiti kao osnovica za poticanje izvrsnosti u istraživačkome radu.

Temeljni je cilj istraživačke strategije osnažiti vodeću ulogu Prehrambeno-biotehnološkog fakulteta i Sveučilišta u Zagrebu na nacionalnoj razini, prije svega podizanjem kvalitete istraživanja i nastave, sudjelovanjem u značajnim istraživačkim projektima, a na međunarodnoj razini intenzivnim sudjelovanjem u međunarodnim projektima, sve u cilju postizanja međunarodno prepoznate znanstvene izvrsnosti na području prehrambene tehnologije, biotehnologije i nutricionizma.

Potrebno je razviti sustav vrjednovanja postignutih rezultata istraživačkog rada po međunarodnim kriterijima, kako bi se postignuti rezultati mogli komparirati s rezultatima na inozemnim sveučilištima. Kao prvi cilj treba postaviti visoku razinu kvalitete znanstvenih istraživanja, a tek onda kvantitativnu razinu. Međunarodno prepoznatljiva izvrsnost naših nastavnika bitan je kriterij pri vrjednovanju kvalitete Fakulteta, a time i cjelokupnog Sveučilišta. Strateški cilj i u idućem periodu bit će zadržavanje pozicije Fakulteta kao vodeće znanstveno-istraživačke institucije unutar biotehničkog područja u zemlji, ali i šire.

U području znanstveno-istraživačke djelatnosti, razvojna strategija Fakulteta u sljedećem razdoblju (2013.-2018.) je:

- Povećati udio nastavnika u znanstveno-nastavnom zvanju uključenih u međunarodne istraživačke projekte.
- Povećati udio doktoranada tijekom studija najmanje 3 mjeseca na usavršavanju izvan Hrvatske.

- Uvesti kao stalnu praksu odlaske na postdoktorska usavršavanja u eminentne europske i svjetske znanstveno-obrazovne i istraživačke ustanove.
- Povećati broj postdoktoranada iz inozemstva koji bi na Sveučilištu u Zagrebu proveli bez prekida najmanje 6 mjeseci.
- Poticati interdisciplinarna istraživanja i suradnju istraživača iz različitih znanstvenih područja (biotehničkih, prirodnih i tehničkih znanosti).
- Povećati broj objavljenih radova u časopisima indeksiranim u bibliografskim bazama koje se prema *Pravilniku o uvjetima za izbor u znanstvena zvanja* priznaju kao najviša kategorija u pojedinim područjima.
- Povećati broj objavljenih radova indeksiranih u bibliografskoj bazi Web of Science.
- Povećati ukupni prihod sredstava za istraživanje.
- Povećati prihod sredstava za istraživanje izvan državnog proračuna.
- Uspostaviti financijski instrument za nagrađivanje i uvođenje u samostalni istraživački rad najboljih znanstvenih novaka na Fakultetu.
- Uspostaviti financijski instrument za nagrađivanje uspješnoga uključivanja istraživača Fakulteta u europske istraživačke programe.
- Uspostaviti financijski instrument za nagrađivanje najuspješnijih znanstvenika Fakulteta.
- Poticati sudjelovanje u formiranju centara izvrsnosti iz djelokruga znanstveno-istraživačkog rada.

5.3. Transfer znanja i tehnologije

Prehrambeno-biotehnološki fakultet obrazuje kadrove koji se prvenstveno zapošljavaju u gospodarskom sektoru. Zbog toga je poticanje transfera znanja jedna od najvažnijih stavaka strategije razvoja. Transfer tehnologije već je niz godina prisutan kao značajna djelatnost Fakulteta, što se očitovalo kroz niz tehnologijskih i razvojnih projekata. Zato se u ovoj strategiji zapravo predviđa daljnji razvoj i jačanje postojećih aktivnosti u suradnji s gospodarskim i drugim subjektima, a prvenstveno onima u kojima se zapošljavaju kadrovi koje Fakultet obrazuje.

U tu svrhu predviđa se sljedeća razvojna strategija:

- Poticati zaštitu intelektualnog vlasništva i definirati autorska prava sudionika intelektualnog vlasništva.
- Pojačati suradnju sa Sveučilišnim Uredom za transfer tehnologije.
- Formirati savjet Fakulteta u koji će biti uključeni eminentni predstavnici struke Prehrambeno-biotehnološkog fakulteta, gospodarstvenici i predstavnici drugih javnih i stručnih institucija.
- Uspostaviti jasna pravila za osnivanje spin-off i spin-out tvrtki.

5.4. Internacionalizacija

U suvremenom europskom visokoobrazovnom prostoru međusobno povezivanje sveučilišta i njihovih sastavnica preduvjet je efikasnom i kvalitetnom obrazovanju kadrova. Prehrambeno-biotehnološki fakultet je u proteklom razdoblju uključen u sve glavne europske mreže mobilnosti (ERASMUS, CEEPUS, TEMPUS). Također već niz godina postoji praksa izvaninstitucionalnog povezivanja nastavnika sa svojim kolegama na eminentnim sveučilištima u Europi i svijetu, a većina naših nastavnika odlazila je na višemjesečne boravke u inozemstvo. Stoga je međunarodna suradnja oduvijek bila prepoznata kao sastavni dio uobičajenog akademskog ponašanja.

Kako zadnjih godina sve više aktivnosti europskih sveučilišta dobiva međunarodni karakter, u strategiji razvoja Fakulteta predviđaju se sljedeće mjere razvojne strategije internacionalizacije:

- Povećati mobilnosti naših studenata kroz međunarodne mreže i programe.
- Ostvariti mogućnost dovođenja većeg broja stranih studenata uvođenjem nastave na engleskom jeziku na većem broju naših modula.
- Ustrojiti barem jedan diplomski program na engleskom jeziku.
- Poticati mobilnost naših nastavnika odlascima na studijska usavršavanja na eminentne europske i svjetske znanstvene i znanstveno-nastavne ustanove.
- Osigurati veći broj nastavnika s eminentnih europskih i svjetskih znanstvenih i znanstveno-nastavnih ustanova u izvođenju naših studijskih programa.
- Poticati razvoj zajedničkih studijskih programa s eminentnim europskim i svjetskim znanstvenim i znanstveno-nastavnim ustanovama.
- Poticati sudjelovanje naših nastavnika u međunarodnim znanstvenim i znanstveno-obrazovnim društvima, organizacijama i njihovim tijelima.
- Poticati međunarodnu ocjenu nastavnika Fakulteta, naročito kada se radi o napredovanje u zvanje redovitog profesora.
- Oprijedjeliti se za međunarodnu evaluaciju na različitim razinama.

5.5. Sustav osiguravanja kvalitete i upravljanje resursima

Svrha sustava osiguranja kvalitete na Fakultetu je uspostava načela, kriterija i metoda osiguravanja kvalitete, sukladno Zakonu o osiguravanju kvalitete u znanosti i visokom obrazovanju, koji se bazira na standardima i smjernicama za osiguravanje kvalitete visokog obrazovanja u europskom prostoru. Cilj osiguravanja kvalitete je izgradnja mehanizma za promicanje kvalitete i postizanje njene najviše razine u obrazovnim i znanstvenim aktivnostima, kao i administrativnim djelatnostima na Fakultetu.

U području upravljanja kvalitetom, razvojna strategija Fakulteta u sljedećem razdoblju (2013.-2018.) je:

- Uspostaviti načela, kriterije i metode osiguravanja kvalitete.
- Podići kvalitetu obrazovnog procesa kao i kvalitetu znanstvenih istraživanja s ciljem očuvanja odgovarajuće akademske razine i ugleda našeg Fakulteta u zemlji i inozemstvu i dati primjeren doprinos visokom ugledu Sveučilišta u Zagrebu.

Glavni procesi osiguravanja kvalitete temeljit će se na: planiranju, provedbi, provjeri i promjeni temeljem prethodnih čimbenika.

Sustav osiguravanja kvalitete Fakulteta temeljen je na standardima i smjernicama za osiguravanje kvalitete u europskom prostoru visokog obrazovanja (ESG standard) te će osigurati mehanizme praćenja rezultata pojedinih aktivnosti.

Povjerenstvo za strateško planiranje izrađivat će i podnositi Fakultetskom vijeću sveukupno godišnje izvješće o provedbi Strateškog plana i to na temelju izvješća Povjerenstva za upravljanje kvalitetom.

Prilog 1. Strategija uvođenja e-učenja na Prehrambeno-biotehnološkom fakultetu

1. Uvod

Strategija e-učenja na Prehrambeno-biotehnološkom fakultetu donosi se s ciljem poticanja uvođenja e-učenja u skladu sa sveučilišnim strateškim ciljevima vezanim uz uvođenje e-učenja (Sveučilište u Zagrebu Strategija e-učenja 2007 - 2010, http://www.unizg.hr/nastava-i-studenti/e-ucenje/). Sustavno uvođenje e-učenja na PBF-u doprinosi unapređenju kvalitete nastavnog procesa kroz stvaranje okruženja u kojem se potiče i omogućava aktivna suradnja nastavnika i studenata. Također, uvođenje e-učenja doprinosi pozitivnoj percepciji PBF-a u javnosti, razvoju kadrova PBF-a, te uključivanju u suvremene tokove razvoja društva i trend cjeloživotnog učenja. E-učenje je legalan i poželjan način učenja i podučavanja kako na Sveučilištu tako i na PBF-u, a razina uvođenja e-učenja u nastavni proces bit će vođena metodičko-pedagoškim potrebama, a ne imperativom primjene suvremene tehnologije. Uvođenjem i primjenom e-učenja na PBF-u planiraju se ostvariti sljedeći strateški ciljevi:

- unaprijediti kvalitetu nastavnog procesa i ishode učenja
- osposobiti studente za cjeloživotno učenje
- omogućiti bolji i širi pristup obrazovanju potencijalnim studentima
- poboljšati percepciju PBF-a u javnosti

2. Provedba uvođenja e-učenja

Na PBF-u će se primjenjivati hibridni oblik e-učenja kroz sustav Merlin temeljen na platformi LMS Moodle na kojem će biti kreirani svi kolegiji koji se odvijaju na fakultetu i to u razini za koju se smatra da je optimalna u odnosu na područje kolegija. Sustav Merlin održava Sveučilišni računski centar koji pruža korisničku podršku. Svim studentima već su dodijeljeni jedinstveni korisnički AAI@Edu.hr računi s kojima je omogućen pristup e-kolegijima PBF-a. U tablici 1. su navedene 3 razine primjene sustava e-učenja na kolegijima PBF-a koje će omogućiti jasniji uvid u razinu implementacije e-učenja. Više razine implementacije podrazumijevaju i sve uvjete nabrojene na nižim razinama.

Da bi se učinkovito uvelo e-učenje na PBF-u, provest će se plan uvođenja prema etapama navedenim u tablici 2. Pri tome će kao krajnji rezultat **svi temeljni i izborni A kolegiji** preddiplomskih i diplomskih studija biti otvoreni na sustavu Merlin barem **na Razini 1** dok će neki od kolegija biti unaprijeđeni na Razine 2 i 3 prema odluci voditelja kolegija. Da bi se potaknuo razvoj kolegija prema Razinama 2 i 3, Odbor za e-učenje organizirat će dodjelu novčanih nagrada na godišnjoj bazi za najbolje e-kolegije Razine 2 i 3.

3. Aktivnosti Odbora za e-učenje

Provedbu uvođenja e-učenja pratit će Odbor za e-učenje i o tome redovito obavještavati Fakultetsko vijeće PBF-a. Aktivnosti Odbora u navedenom periodu bit će:

Etapa I

- Upoznavanje svih nastavnika sa strategijom uvođenja e-učenja
- Obuka nastavnika za otvaranje i uređivanje e-kolegija
- Provjera jesu li svi kolegiji otvoreni i svi studenti upisani na kraju Etape I

Etapa II

- Dodatna obuka nastavnika za uređivanje e-kolegija potrebna za ostvarenje Razine 1
- Koordinacija s Upravom PBF-a o raspoloživosti novčanih sredstava za dodjelu novčanih sredstava za unapređenja kolegija na Razinu 2 ili 3
- Provedba postupka nagrađivanja kolegija za unapređenje na Razinu 2 ili 3
- Provjera jesu li svi kolegiji unaprijeđeni na Razinu 1 na kraju Etape I

Etapa III

- Koordinacija s Upravom PBF-a o raspoloživosti novčanih sredstava za dodjelu novčanih sredstava za unapređenja kolegija na Razinu 2 ili 3
- Provedba postupka nagrađivanja kolegija za unapređenje na Razinu 2 ili 3
- Provjera statusa svih kolegija

Odbor za e-učenje predlagat će i dodatne mjere Fakultetskom vijeću ako se ukaže potreba.

Tablica 1. Definicija razina primjene sustava e-učenja

RAZINA	CILJ	UVJETI
RAZINA 1	POVEĆATI RASPOLOŽIVOST ODABRANIH NASTAVIH MATERIJALA I OLAKŠATI KOMUNIKACIJU SA STUDENTIMA	• OSNOVNE INFORMACIJE O KOLEGIJU • ISHODI UČENJA • IZVEDBENI PLAN I PROGRAM RADA • LITERATURA • ODABRANI NASTAVNI MATERIJALI U IZVORNOM OBLIKU • FORUM ZA DISKUSIJU • OBAVIJESTI
RAZINA 2	OLAKŠATI USVAJANJE ZNANJA KROZ INTEGRACIJU E-UČENJA S KLASIČNOM NASTAVOM	• MATERIJALI ORGANIZIRANI PREMA METODSKIM CJELINAMA • FORUM UZ SVAKU CJELINU • TESTOVI ZA SAMOPROVJERU • PREDAJA ZADAĆA/SEMINARA I NJIHOVO OCJENJIVANJE PREKO MERLINA
RAZINA 3	UNAPREĐENJE NASTAVNIH METODA I TEHNIKA PODUČAVANJA PUTEM HIBRIDNE ORGANIZACIJE KOLEGIJA	• SVI NASTAVNI MATERIJALI ORGANIZIRANI PREMA CJELINAMA I DOSTUPNI PUTEM E-UČENJA • OBLIKOVANJE NASTAVNIH MATERIJALA PREMA INSTRUKCIJSKOM DIZAJNU • MATERIJALI DOPUNJENI AUDIO I/ILI VIDEO ZAPISIMA • PISMENI ISPITI PREKO MERLINA

Tablica 2. Etape uvođenja e-učenja na PBF-u

ETAPA	ROK ZA PROVEDBU	OPIS AKTIVNOSTI
I	DO KRAJA ZIMSKOG SEMESTRA AKADEMSKE GODINE 2013/2014	OTVARANJE SVIH TEMELJNIH I IZBORNIH KOLEGIJA A NA SUSTAVU MERLIN I PRIJAVA SVIH UPISANIH STUDENATA NA KOLEGIJ
II	DO KRAJA ZIMSKOG SEMESTRA AKADEMSKE GODINE 2014/2015	UNAPREĐENJE SVIH KOLEGIJA DO RAZINE 1
		DODJELA NAGRADA ZA UNAPREĐENJE KOLEGIJA DO RAZINA 2 ILI 3
III	DO KRAJA ZIMSKOG SEMESTRA AKADEMSKE GODINE 2015/2016	DODJELA NAGRADA ZA UNAPREĐENJE KOLEGIJA DO RAZINA 2 ILI 3

Prilog 2. Strateške istraživačke teme Prehrambeno-biotehnološkog fakulteta (2013.-2018.)

1. Razvoj novih tehnoloških postupaka u proizvodnji hrane

- Istražiti i razviti nove tehnološke procese s ciljem povećanja sigurnosti, kvalitete i ekonomičnosti u proizvodnji hrane
- Istražiti, razviti i primjeniti nove postupake izdvajanja bioaktivnih sastojaka biljnog i životinjskog podrijetla
- Razviti i vrednovati nove prehrambene proizvode povećane prehrambene vrijednosti (funkcionalna hrana)
- Razviti i vrednovati proizvode za posebne prehrambene potrebe i proizvode namijenjene ciljanim skupinama potrošača
- Kemijska i biokatalitička sinteza aroma i okusa

2. Razvoj analitičkih metoda u kontroli kvalitete i sigurnosti hrane

- Analitičke metode za identifikaciju mikrobioloških i kemijskih opasnosti vezanih uz sigurnost hrane
- Razvoj analitičkih metoda za kontrolu procesa proizvodnje hrane, kontrolu kvalitete hrane te određivanje, odn. identifikaciju ciljanih bioaktivnih komponenata hrane temeljenih na suvremenim visokorezolucijskim separacijskim tehnikama
- Razvoj brzih i jednostavnih analitičkih metoda za određivanje ciljanih analita u hrani te praćenje promjena u hrani tijekom procesa proizvodnje, skladištenja i prerade, koje se temelje na primjeni selektivnih kemijskih senzora i biosenzora, odnosno statističkoj analizi globalnog (višedimenzijskog) analitičkog signala dobivenog uporabom većeg broja komplementarnih senzora ili povezivanjem dviju ili više analitičkih tehnika

3. Nutricionizam i nutrigenomika

- Povezanost prehrane (makro i mikronutrijenti, bioaktivne komponente) i specifičnih načina prehrane (tradicionalna nacionalna, vegetarijanska) i određenih vrsta hrane (prirodna i industrijski proizvedena funkcionalna hrana) sa prehrambenim i zdravstvenim statusom u osoba s obzirom na dob, spol i način života
- Primjena bioinformatike, genomike i proteomike u pronalaženju bioloških biljega za kontrolu kakvoće i autentičnosti hrane
- Primjena teorije baze podataka i statistike za sakupljanje, pohranjivanje, interpretiranje i analiziranje podataka. Primjena računalnih alata kao pomagala u matematičkim procesima i za stjecanje novih informacija

4. Primjena molekularne biologije, stanične fiziologije i bioinformatike u konstrukciji novih proizvodnih sojeva kvasca i drugih mikroorganizama

- Funkcionalna genomika kvasaca i drugih mikroorganizama
- Izučavanje mehanizma regulacije ekspresije gena u kvascu i drugim mikroorganizmima
- Korištenje metoda staničnog inženjerstva za razvoj novih proizvodnih sojeva kvasaca i drugih mikroorganizama

5. Razvoj novih sojeva mikroorganizama u proizvodnji hrane s definiranim tehnološkim i funkcionalnim svojstvima

- Proizvodnja probiotika
- Izolacija, identifikacija, karakterizacija i proizvodnja novih funkcionalnih starter kultura iz autohtonih fermentiranih proizvoda

6. Proizvodnja različitih energenata i kemikalija iz obnovljivih sirovina

- Matematičko modeliranje bioprocesa za proizvodnju energenata i kemikalija
- Proučavanje kinetike bioprocesa za dobivanje energenata i kemikalija
- Primjena integriranih biotehnoloških procesa za proizvodnju biogoriva i kemikalija
- Razvoj i primjena novih bioprocesa u obradi otpadnih voda i različitih industrijskih nusproizvoda za dobivanje energije i kemikalija iz otpadnih voda i nusproizvoda iz prehrambene industrije

7. Biotehnologija u zaštiti okoliša, vodenih resursa i mora

- Razvoj ekološki prihvatljivih biokatalitičkih procesa primjenom ionskih tekućina
- Toksikološka istraživanja u zaštiti okoliša primjenom staničnih kultura
- Razvoj i primjena novih procesa u obradi industrijskih otpadnih voda, krutog otpada i industrijskih nusproizvoda
- Razvoj suvremenih postupaka u proizvodnji pitke i procesne vode