

STRATEGIJA RAZVOJA

Tehničkog veleučilišta u Zagrebu
2022. -2027.

STRATEGIJA RAZVOJA

Tehničkog veleučilišta u Zagrebu
2022. -2027.

Misija Tehničkog veleučilišta u Zagrebu.....	8
Vizija Tehničkog veleučilišta u Zagrebu	9
Uvod.....	10
Tijek razvoja TVZ-a	12
Metodologija izrade Strategije	13
Strateški okvir	14
Organizacijska struktura TVZ-a	15
Strategija za Graditeljski odjel.....	16
Prikaz sadašnjeg stanja Odjela	16
Nastavno osoblje.....	17
Studenti.....	19
Razvojna projekcija.....	20
Opći ciljevi	20
Opći cilj 1: Privlačenje uspješnih maturanta za upis na studij.....	21
Strateški cilj 1.1: Dani otvorenih vrata.....	21
Strateški cilj 1.2.: Posjeta završnih razreda ciljanih srednjih škola.....	21
Strateški cilj 1.3.: Promocija studijskih programa u društvu.....	22
Opći cilj 2: Ravnomjerni upis na sva usmjerenja i popularizacija onih koja su trenutno manje zastupljena.....	22
Strateški cilj 2.1.: Promijeniti percepciju pojedinih trenutno manje atraktivnih usmjerenja	22
Strateški cilj 2.2.: Presentacija usmjerenja Niskogradnja	23
Opći cilj 3: Normizacija i akreditacija laboratorija za materijale	23
Strateški cilj 3.1.: Osposobljavanje laboratorija za ispitivanje betona	23
Strateški cilj 3.2.: Osposobljavanje laboratorija za ispitivanje drugih građevinskih materijala	23
Strateški cilj 3.3.: Akreditacija laboratorija za ispitivanje materijala.....	24
Opći cilj 4: Izmjene plana i programa obzirom na nove tehnologije i usklađivanje ECTS bodova	24
Strateški cilj 4.1.: Analiza novih tehničkih i tehnoloških dostignuća	25
Strateški cilj 4.2.: Ažuriranje nastavnih planova i programa pojedinačnih kolegija.....	25
Opći cilj 5: Uvođenje novih oblika organizacije i izvođenja nastave vezanih uz praktičnu primjenu stručnih znanja	26

Strateški cilj 5.1.: Priprema programa stručnih radionica	26
Strateški cilj 5.2.: Prilagodba nastavnih planova i programa pojedinačnih kolegija za uključivanje radionica kao načina izvođenja nastave.....	26
Strateški cilj 5.3.: Priprema sustava radionica i tečajeva kao novog sustava programa cjeloživotnog učenja	27
Strategija za Informatičko-računarski odjel.....	27
Prikaz sadašnjeg stanja Odjela	27
Nastavno osoblje.....	29
Studenti.....	30
Razvojna projekcija.....	32
Opći ciljevi	32
Opći cilj 1: Razvijati stručne prijediplomske i stručne diplomske programe INRO sukladno razvoju trendova ICT-a	32
Strateški cilj 1.1.: Osnovati gospodarski savjet za ICT područje	33
Strateški cilj 1.2.: Povećati broj gospodarskih i drugih subjekata za suradnju	33
Opći cilj 2: Unapređivati nastavni proces i podršku studentima.....	34
Strateški cilj 2.1.: Unaprijediti nastavni proces i podršku studentima kroz sustav mentorstva	34
Strateški cilj 2.2.: Poticati studente na djelomično studiranje u drugim institucijama.....	34
Opći cilj 3: Razvijati procese u sustavima kvalitete	35
Strateški cilj 3.1.: Poticati zaposlenike INRO na pohađanje poslijediplomskih/doktorskih studija.....	35
Strateški cilj 3.2.: Povezati se sa institucijama koje provode znanstvena istraživanja.....	35
Opći cilj 4: Povećati nastavničke i institucionalne kapacitete	36
Strateški cilj 4.1.: Povećati prostorne kapacitete za održavanje nastave.....	36
Strateški cilj 4.2.: Osigurati prostor za izvođenje laboratorijskih vježbi.....	36
Strateški cilj 4.3.: Povećati nastavne kapacitete INRO	37
Opći cilj 5: Poticati stručnu i znanstvenu djelatnost	37
Strateški cilj 5.1.: Izraditi planove stručnog i znanstveno-istraživačkog rada za nastavno osoblje INRO.....	37
Strategija za Strojarski odjel	38
Prikaz sadašnjeg stanja Odjela	38

Nastavno osoblje.....	39
Studenti.....	41
Razvojna projekcija.....	43
Opći ciljevi	43
Opći cilj 1: Razvijati sustav kvalitete.....	43
Strateški cilj 1.1.: Poticati suradnike na pohađanje poslijediplomskih/doktorskih studija ...	43
Strateški cilj 2.1.: Povezati se s institucijama koje provode znanstvena istraživanja	44
Opći cilj 2: Razvijati studijske programe.....	44
Strateški cilj 2.1.: Osnovati Gospodarski savjet i uključiti predstavnike u postupke unapređenja studijskih programa.....	44
Strateški cilj 2.2.: Povećati broj gospodarskih subjekata za suradnju	45
Opći cilj 3: Unaprijediti nastavni proces i podršku studentima	45
Strateški cilj 3.1.: Unaprijediti nastavni proces i podršku studentima kroz sustav mentorstva	45
Strateški cilj 3.2.: Poticati studente na djelomično studiranje u drugim institucijama.....	46
Opći cilj 4: Povećati nastavničke i institucionalne kapacitete	46
Strateški cilj 4.1.: Povećati prostorne institucionalne kapacitete za održavanje nastave	46
Strateški cilj 4.2.: Osigurati prostor za nesmetano izvođenje laboratorijskih vježbi	47
Strateški cilj 4.3.: Povećati nastavne kapacitete STRO.....	47
Opći cilj 5: Poticati stručnu i znanstvenu djelatnost	48
Strateški cilj 5.1.: Izraditi strategiju istraživačkog rada	48
Strategija za Elektrotehnički odjel.....	48
Prikaz sadašnjeg stanja Odjela	48
Nastavno osoblje.....	49
Studenti.....	50
Razvojna projekcija.....	52
Opći ciljevi	52
Opći cilj 1: Unapređivati nastavni proces i konkurentnosti studija	53
Strateški cilj 1.1.: Osvremenjivanje nastavnih programa i kolegija	53
Strateški cilj 1.2.: Poticanje nastavnika na autorstvo udžbenika i priručnika	53
Strateški cilj 1.3.: Osvremenjivanje nastavnih laboratorija.....	53

Opći cilj 2: Razvijati znanstvenu i stručnu djelatnost	54
Strateški cilj 2.1.: Iniciranje, vođenje i sudjelovanje u internim znanstvenim i stručnim projektima.....	54
Strateški cilj 2.2.: Iniciranje, vođenje i sudjelovanje u vanjskim znanstvenim i stručnim projektima.....	54
Strateški cilj 2.3.: Održavanje stručnih predavanja za djelatnike (peer-to-peer).....	55
Zajednička strategija za TVZ.....	55
Prikaz sadašnjeg stanja TVZ-a.....	55
Razvojna projekcija.....	57
Opći ciljevi	57
Opći cilj 1: Međunarodna suradnja	57
Strateški cilj 1.1.: Erasmus projekt.....	57
Strateški cilj 1.2.: Proširiti međunarodnu suradnju na stručne i znanstvene međunarodne projekte	59
Opći cilj 2: Rješavanje prostornih problema.....	59
Strateški cilj 2.1.: Rekonstrukcija objekta na Borongaju za potrebe nastave.....	59
Strateški cilj 2.2.: Pokretanje knjižnice na novoj lokaciji	60
Opći cilj 3: Razvoj ljudskih resursa	60
Strateški cilj 3.1.: Promjena izvora financiranja zaposlenika s vlastitih sredstava na teret proračuna RH.....	60
Strateški cilj 3.2.: Poticanje djelatnika na izbor u naslovnog nastavnika na Sveučilištu, odnosno, izbor zaposlenika TVZ-a na znanstveno - nastavno radno mjesto na Sveučilištu u dopunskom radnom odnosu.....	61
Strateški cilj 3.3.: Donijeti Plan i program znanstvenih istraživanja.....	61
Strateški cilj 3.4.: Unaprijediti razvoj edukacija u okviru Centra za cjeloživotno učenje	62
Strateški cilj 3.5.: Uskladiti studije sa donesenim HKO, sudjelovati u razvoju novih HKO	63
Opći cilj 4: Unaprjeđenje uloge TVZ-a u društvenoj zajednici	63
Strateški cilj 4.1.: Unaprijediti rad Savjetovaništa za studente i uposlenike.....	63
Strateški cilj 4.2.: Stvaranje karijernog centra u koji će se uklopiti sadašnje Savjetovanište	64
Strateški cilj 4.3.: Povećanje broja studentskih događanja i natjecanja	64
Strateški cilj 4.4.: Povećanje zapošljivosti završenih studenata	64
Strateški cilj 4.5.: Informatizacija poslovnih procesa.....	65

Prilozi..... 66

Misija Tehničkog veleučilišta u Zagrebu

- Profesionalno obrazovanje i osposobljavanje studenata s ciljem ostvarenja visoko-kvalitetnih stručnjaka u području elektrotehnike, građevinarstva, računarstva i informacijsko-komunikacijske tehnologije, strojarstva, interdisciplinarnih studija mehatronike, ortotike i protetike, kako bi se uspješno natjecali u postojećim i očekivanim tržištima rada.
- Osigurati visoku kvalitetu studija u područjima primijenjenih znanosti, karakteriziranu fleksibilnošću i modernošću; razvijati visoko kvalificirane stručnjake primijenjene znanosti te s angažiranim profesionalcima s područja poduzetništva i stručne prakse, studentima pružati vrijedna praktična znanja
- Fokusiranje na cjeloživotno učenje, temeljeno na primjeni tehnologija formalnog, neformalnog i informalnog učenja te kritičkog razmišljanja, kako bi studentima ponudili mogućnosti za ostvarenje njihovih budućih karijera.
- Postati institucija s visokim akademskim vrijednostima i etičkim načelima, mjesto kritičkog promišljanja i preispitivanja te jednakosti za sve svoje članove.
- Biti priznata snaga primijenjene znanosti u hrvatskom društvu.

Vizija Tehničkog veleučilišta u Zagrebu

- Namjeravamo postati vodeće hrvatsko i međunarodno priznato Veleučilište primijenjenih znanosti.
- Naši inženjeri bit će spremni za vodeće uloge u globalnim tehnološkim, ekonomskim i društvenim izazovima 21. stoljeća.
- Namjeravamo postati lideri novih modela i tehnologija visoko-profesionalnog obrazovanja 21. stoljeća.
- Namjeravamo postati nacionalni lider u inovativnim i učinkovitim modelima za primijenjena istraživanja i otkrića te očuvanja i prenošenja znanja.
- Namjeravamo postati dom konstelacije nacionalnih i regionalnih interdisciplinarnih programa i centara u politehnici.
- Naglašavamo potrebu i značenje kolaborativnog učenja.
- Namjeravamo izgraditi upravnu strukturu i radno ponašanje koje omogućuju konzistentno jak, fleksibilan i prikladan odgovor na promjenjive uvjete.
- Iskazujemo snažnu predanost načelu cjeloživotnog učenja.
- Namjeravamo izgraditi prostor koji podržava izvrsnost u nastavi i učenju, što olakšava istinsku integraciju studentskog života u iskustvo učenja.

Uvod

Tehničko veleučilište u Zagrebu (TVZ) visokoobrazovna ustanova u području tehničkih znanosti, osnovano je Uredbom vlade Republike Hrvatske 1998. godine, kojom je preuzelo stručne tehničke studije Sveučilišta u Zagrebu, a koji imaju tradiciju i dužu od 40 godina.

Obrazuje kadrove koji će usvojenim znanjima i vještinama biti osposobljeni za usvajanje, implementaciju i razvijanje najnovijih tehnologija, tehnoloških dostignuća, rješenja i patenata.

TVZ je usmjeren na osiguravanje visoke razine kvalitete studijskih programa, osposobljavanje studenata kao budućih visoko-kvalitetnih stručnjaka iz područja primijenjenih znanosti koji će moći odgovoriti sve zahtjevnijim potrebama tržišta rada i društva u cjelini.

Kontinuirano unaprjeđenje sustava upravljanja kvalitetom temelji se na Europskim standardima i smjernicama za osiguranje kvalitete u Europskom prostoru visokog obrazovanja (ESG) i zahtjevima norme HRN EN ISO 9001. Primjenom globalno priznatih tehnika i vještina modernog poučavanja i kritičkog razmišljanja, uključivanje studenata u aktivnosti TVZ-a i kontinuirano praćenje i povećavanje zadovoljstva studenata studiranjem na TVZ-u predstavlja prepoznatljivost studijskih programa.

Postavljanjem okvira za kontinuiranim unaprjeđenjem nastave i nastavnih procesa postignuta je optimalna efikasnost u stjecanjima znanja i radnih vještina. Razvojem i unapređivanjem nastavnih procesa stvorene su pretpostavke da dionici budu nosioci tehnološkog razvoja koji su integrirani u Europski istraživački i tehnološki prostor.

Studentska postignuća evoluiraju se primjenom suvremenih pedagoških i andragoških metoda u cilju kontinuiranog procesa samovrednovanja i analize usvajanja ishoda učenja, unaprjeđenja nastavnih metoda i metoda ispitivanja koje provode stručno osposobljeni nastavnici uz podršku nenastavnog osoblja. Uz osiguranu pripadajuću infrastrukturu postignuta je visoka razina studiranja koja je u kontinuiranom procesu unaprjeđivanja.

Sukladno suvremenim kretanjima u sustavu visokog obrazovanja kao i potrebama tržišta rada studenti se primarno usmjeravaju prema gospodarstvu, a u cilju praktične implementacije njihovih novostečenih znanja i vještina te primjene istih u praksi. Značajan napredak suradnje s gospodarstvom kao podrška gospodarskom razvoju unaprjeđena je osnivanjem Gospodarskog savjeta čiji članovi aktivno sudjeluju u aktivnostima Veleučilišta, razvoju studijskih programa i nastavnog procesa.

Jedan od bitnih ciljeva suradnje s gospodarstvom je stjecanje praktičnog iskustva u industriji te uspostava prakse kao obveznim dijelom studija. Misija Tehničkog veleučilišta u Zagrebu je pružiti studentima trajni konceptualni okvir i svladavanje praktičnih vještina u području tehničkih znanosti kroz bavljenje novim tehnikama i tehnologijama na najvišoj razini struke.

Popularizacija znanosti od posebnog je interesa za razvoj obrazovanja, znanosti i tehnologije, edukacije i održivog razvoja društava. U svrhu poboljšanja kvalitete obrazovanja, znanstvene i stručne djelatnosti formiran je Znanstveno istraživački savjet koji čine ugledni znanstvenici iz područja elektrotehnike, graditeljstva, informatike, računarstva, strojarstva te partnera u sklopu

Erasmus programa. Motiviranjem nastavnika na sudjelovanje na konferencijama, simpozijima i seminarima te drugim znanstvenim i stručnim skupovima potiče se znanstvena i stručna djelatnost. Unaprjeđenje razvoja časopisa Polytechnic & Design u kojem se objavljuju recenzirani radovi s DOI brojem, pretraživani u bazama Hrčak i Google Scholar, predstavlja važan segment razvoja znanstvene djelatnosti Tehničkog veleučilišta u Zagrebu.

Ulaganjem u zajednička istraživanja nastavnika i studenata omogućit će se da njihov sinergijski rad bude prepoznat u Europskom istraživačkom prostoru sa ciljem da završeni studenti svojim kreativnim, profesionalnim radom i aktivnim inovativnim djelovanjem u suvremenom demokratskom društvu doprinesu razvoju gospodarstva i razvoju institucije.

Tijek razvoja TVZ-a

- Od svog osnivanja 1998. godine do akademske godine 2004./2005. Veleučilište izvodi trogodišnje stručne studije Elektrotehnike, Graditeljstva, Informatike, Prometa, Aeronautike i Strojarsva.
- Veleučilište godišnje upisuje u prosjeku 1500 studenata u 1. godinu studija, a ukupni broj studenata na dan 31. prosinca 2022. je cca 5000. Do 31. prosinca 2022. diplomiralo je preko 5000 studenata.
- Veleučilište je 2004. godine upisano u Upisnik znanstvenih organizacija.
- Stručne studije Strojarsva, Mehatronike, Elektrotehnike, Računarstva, Graditeljstva i Informatike TVZ provodi samostalno, s 200 zaposlenika i s preko 125 vanjskih suradnika, iz redova priznatih stručnjaka iz prakse i nastavnika s drugih Visokoškolskih ustanova.
- 2005. godine Tehničko veleučilište u Zagrebu započinje sa izvođenjem stručnih diplomskih studija iz svih svojih aktivnih smjerova.
- 2015. godine svi studiji Tehničkog veleučilišta u Zagrebu dobivaju izvanrednu komponentu.
- Tijekom sljedećih godina pokreću se stručni diplomski studiji: Strojarsvo, Informacijska sigurnost i digitalna forenzika te Digitalna ekonomija kao novi studiji na Tehničkom veleučilištu u Zagrebu.

Metodologija izrade Strategije

Prema Odluci Dekanice br. 45/2022 o imenovanju Povjerenstva za izradu strategije TVZ-a 2022.-2027. godine (10. svibanj 2022, KLASA: 600-12/22-01/01, URBROJ: 375-01-22-45) (Prilog 1) i prema Odluci Dekanice br. 51/2022 o imenovanju voditelja i tajnice Povjerenstva za izradu strategije TVZ-a 2022.-2027. godine (24. svibanj 2022., KLASA: 600-12/22-01/01, URBROJ: 375-01-22-51) (Prilog 2), imenovano je Povjerenstvo za izradu strategije TVZ-a 2022.-2027. godine.

Povjerenstvo se sastoji od predsjednika, tajnice, po dva predstavnika svakog odjela TVZ-a, dekanice i tri prodekana.

Povjerenstvo je sastavilo prvu verziju ovog dokumenta koja je prezentirana svim članovima Vijeća TVZ-a.

Nakon implementacije svih komentara zaposlenika, Strategija razvoja TVZ-a 2022.-2027. godine usvojena je na Vijeću TVZ-a.

Strateški okvir

1. Strateški plan Ministarstva znanosti i obrazovanja za razdoblje 2020. – 2022. <https://mzo.gov.hr/UserDocsImages//dokumenti/PristupInformacijama/Strateski//Strateski%20plan%20Ministarstva%20znanosti%20i%20obrazovanja%20za%20razdoblje%2020.%20-%202022.pdf>
2. Strategija poticanja inovacije RH 2014. - 2020. <http://www.europski-fondovi.eu/sites/default/files/dokumenti/Strategija%20poticanja%20inovacija%202014-2020.pdf>
3. <http://web.archive.org/web/20200918225656/https://www.tvz.hr/ot-nama/ustrojstvo/odjeli/elektrotehnicki-odjel>.
4. *Godišnjak Tehničkog veleučilišta u Zagrebu 2016.*
5. <https://www.tvz.hr/studiji/preddiplomski/struc-elo/>
6. Strategija razvoja poduzetništva u Republici Hrvatskoj 2013. - 2020. <http://www.europski-fondovi.eu/sites/default/files/dokumenti/Strategy-HR-Final.pdf>.
7. Uredba (EU) br. 1288/2013 Europskog Parlamenta i Vijeća od 11. prosinca 2013. o uspostavi programa „Erasmus+” : programa Unije za obrazovanje, osposobljavanje, mlade i sport i stavljanju izvan snage odluka br. 1719/2006/EZ, 1720/2006/EZ i 1298/2008/EZ Tekst značajan za EGP <https://eur-lex.europa.eu/legal-content/hr/TXT/?uri=CELEX%3A32013R1288>.
8. Standardi i smjernice za osiguravanje kvalitete na europskom prostoru visokog obrazovanja <https://www.unisb.hr/upload/Standardi-i-smjernice-za-osiguranje-kvalitete-na-europskom-prostoru-visokogobrazovanja.pdf>.
9. Strategija cjeloživotnog profesionalnog usmjeravanja i razvoja karijere u Republici Hrvatskoj 2016.-2020. <http://www.kvalifikacije.hr/sites/default/files/documents-publications/2017-05/Strategija%20CPU%20i%20razvoja%20karijere%20u%20RH%202016.-2020..pdf>.
10. Strategija Europa 2020. <https://strukturnifondovi.hr/wp-content/uploads/2017/03/Strategija-EUROPA-2020.-hr.pdf>.
11. Strategija obrazovanja, znanosti i tehnologije <https://mzo.gov.hr/UserDocsImages/dokumenti/Obrazovanje/Strategija%20obrazovanja,%20znanosti%20i%20tehnologije.pdf>.
12. Strategija pametne specijalizacije <http://europski-fondovi.eu/sites/default/files/dokumenti/sps4316a%20%281%29.pdf>.
13. Nacionalna razvojna strategija Republike Hrvatske do 2030. godine <https://vlada.gov.hr/UserDocsImages/Vijesti/2020/11%20studeni/12%20studenog/Nacrt%20NRS%202030%20i%20Dodaci-12112020.pdf>

Organizacijska struktura TVZ-a

TVZ je organizacijski podijeljen u odjele. Odjel je ustrojstvena jedinica Veleučilišta unutar koje se izvode studijski programi stručnih prijediplomskih i stručnih diplomskih studija te razvija stručni razvojni, istraživački i znanstveni rad.

Na Veleučilištu postoje 4 odjela:

- Graditeljski odjel
- Informatičko-računarski odjel
- Strojarski odjel
- Elektrotehnički odjel.

Strategija za Graditeljski odjel

Prikaz sadašnjeg stanja Odjela

Tradicija stručnog studija Graditeljstva na TVZ-u traje od otvaranja Više tehničke škole za industriju i građevinarstvo u Bedekovčini 1961. godine, koja je sedam godina kasnije, 1967. godine spojena s novo osnovanom Višom građevinskom školom u Zagrebu. Godine 1977. škola je ušla u sastav Fakulteta građevinskih znanosti u Zagrebu (nastalog spajanjem četiri građevinska fakulteta i formiranjem IGH) kao samostalnih jedinica. Stručni studij izvodio se kao redoviti studij u trajanju od pet semestara. Nakon ponovnog osamostaljenja fakulteta 1991. nastavu stručnog studija izvodi Građevinski fakultete Sveučilišta u Zagrebu. Od 1998., stručni studij organizira Graditeljski odjel TVZ-a.

Stručni prijediplomski studij Graditeljstva trogodišnji je studij koji vodi prema diplomu prvostupnika (baccalaureus) građevinarstva.

Prva godina studija bazira se na upoznavanju s osnovama građevinske statike, matematike, građevinskih materijala, elemenata zgrada te geologije. Na drugoj godini uvode se konstruktivni, geotehnički i predmeti niskogradnje te predmeti poput Građevinskih strojeva i Terenske nastave u sklopu koje studenti odraduju 1. stručnu praksu na gradilištu. Za posljednju godinu studija biraju između četiri usmjerenja:

- Građevinsko poduzetništvo,
- Niskogradnju,
- Okoliš u graditeljstvu,
- Visokogradnja.

Od 2006. godine trogodišnjem stručnom prijediplomskom studiju dodali smo stručni diplomski studij, koji su upisali mnogi inženjeri s već bogatim iskustvom iz vođenja gradilišta, projektiranja, vođenja građevinskih tvrtki i slično te svojom zrelošću obogatili studij.

Studij svojim programom udovoljava sve izraženijim zahtjevima poput podizanja energetske učinkovitosti, štednje energije, podizanja sigurnosti sustava od poplava, sprečavanje pojava klizišta i slično. Studij je tako namijenjen osobama koje žele razvijati svoje stvaralaštvo i raditi na originalnim projektima te se kontinuirano usavršavati.

S dragocjenom tradicijom te kontinuiranim osuvremenjivanjem i uvođenjem novih sadržaja pa i novih usmjerenja, ovaj studij prati razvoj struke i priprema studente za rad odmah nakon završetka studija – i u budućnosti. Kvalitetu studija dokazuju mnogi završeni studenti svojim svakodnevnim radom.

Stručni diplomski studij Graditeljstva na Tehničkom veleučilištu u Zagrebu orijentiran je na građevinsku struku – brojni naši studenti su već afirmirani inženjeri s iskustvom rada u struci.

Nastava se provodi se kroz grupe predmeta/module koji su složeni prema specifičnim znanjima koje će polaznik steći završetkom studija. To moduli su:

- Građevinsko poduzetništvo
- Niskogradnja
- Okoliš u graditeljstvu i
- Visokogradnja.

Posebno smo ponosni na vrhunsko opremljeni Laboratorij za materijale u kojem samostalno istražujemo i mjerimo fizikalna i mehanička svojstva građevinskih materijala.

Nastavno osoblje

U pripremi studija i izvedbi nastave, osim zaposlenika TVZ, sudjeluju i vanjski suradnici – zaposlenici građevinskih tvrtki te se u suradnji s njima značajan dio nastave provodi kroz terensku nastavu i stručnu praksu.

Graditeljski odjel trenutno ima 30 zaposlenih djelatnika u nastavnim ili suradničkim zvanjima.

Raspodjela nastavnog osoblja po zvanjima, području i polju izbora te starosnim skupinama prikazana je u sljedećim tablicama:

Tablica 1. Raspodjela nastavnog osoblja po zvanjima i teretu troška.

Radno mjesto	Broj zaposlenika	Postotak radnog vremena	Teret
	1	100	TVZ
viši laborant	0	0	MZO
asistent	4	100	TVZ
asistent	0	0	MZO
predavač	7	100	TVZ
predavač	4	100	MZO
viši predavač	0	0	TVZ
viši predavač	9	100	MZO
profesor stručnog studija	0	0	TVZ
profesor stručnog studija	5	100	MZO
Ukupno	30		

Tablica. 2. Raspodjela nastavnog osoblja prema području i polju izbora.

Područje izbora	Polje izbora	Broj izbora u polje
tehničke znanosti	građevinarstvo	25
tehničke znanosti	arhitektura	4
tehničke znanosti	geodezija	0

Tablica. 3. Raspodjela nastavnog osoblja prema starosnim skupinama.

Starosna skupina	Broj nastavnog osoblja
[20, 30)	0
[30, 40)	11
[40, 50)	9
[50, 60)	7
[60, 70)	3

Tablica. 4. Raspodjela nastavnog osoblja prema spolu.

Spol	Broj nastavnog osoblja
ženski	10
muški	20

Studenti

Broj upisanih studenata na studijima Graditeljskog odjela u akademskoj godini 2020./2021. prikazan je u Tablici 5.

Tablica 5. Broj upisanih studenata na studijima Graditeljskog odjela u akademskoj godini 2020./2021.

Razina studija	Studij i smjer	Način izvedbe	Broj studenata	Broj studenata za izračun
stručni prijediplomski studij	Graditeljstvo; opći dio studija, 1. I 2. godina	redoviti	407	407
stručni prijediplomski studij	Graditeljstvo; opći dio studija, 1. I 2. godina	izvanredni	83	41,5
stručni prijediplomski studij	Graditeljstvo; Visokogradnja	redoviti	20	20
stručni prijediplomski studij	Graditeljstvo; Visokogradnja	izvanredni	11	5,5
stručni prijediplomski studij	Graditeljstvo; Niskogradnja	redoviti	16	16
stručni prijediplomski studij	Graditeljstvo; Niskogradnja	izvanredni	3	1,5
stručni prijediplomski studij	Graditeljstvo; Okoliš u graditeljstvu	redoviti	13	13
stručni prijediplomski studij	Graditeljstvo; Okoliš u graditeljstvu	izvanredni	2	1
stručni prijediplomski studij	Graditeljstvo; Građevinsko poduzetništvo	redoviti	25	25
stručni prijediplomski studij	Graditeljstvo; Građevinsko poduzetništvo	izvanredni	14	7
Ukupno stručni prijediplomski studij			594	537,5
stručni diplomski studij	Graditeljstvo; Visokogradnja	redoviti		
stručni diplomski studij	Graditeljstvo; Visokogradnja	izvanredni		
stručni diplomski studij	Graditeljstvo; Niskogradnja	redoviti		
stručni diplomski studij	Graditeljstvo; Niskogradnja	izvanredni		
stručni diplomski studij	Graditeljstvo; Okoliš u graditeljstvu	redoviti		

stručni diplomski studij	Graditeljstvo; Okoliš u graditeljstvu	izvanredni		
stručni diplomski studij	Graditeljstvo; Građevinsko poduzetništvo	redoviti		
stručni diplomski studij	Graditeljstvo; Građevinsko poduzetništvo	izvanredni		
Ukupno stručni diplomski studij			217+43	108,5+43
Ukupno			854	689

Prema iznesenim podacima, i uzimanjem asistenata s koeficijentom 0,5, omjer student/nastavnik trenutno iznosi 26. Nastavu na Graditeljskom odjelu izvode i nastavnici s drugih odjela i katedri.

Razvojna projekcija

U narednim godinama cilj je ostvariti privlačnost upisa redovnog studija za najkvalitetnije mlade ljude nakon završenog srednjoškolskog školovanja te svim zainteresiranim povećati atraktivnost izvanrednog studija, uz poboljšanje kvaliteta nastave vezano uz praktične aspekte školovanja u struci te osiguranja uvjeta i mogućnosti da veći broj studenata u redovnom vremenu apsolvira plan i program pojedinačne akademske godine te i završi upisani studij.

Posljedično povećao bi se i broj studenata na višim godinama studija, pa bi broj upisanih i završenih studenata na pojedinačnim usmjerenjima bio veći. Kako je u zadnjim godinama primijećen otpor studenata prema upisu usmjerenja Okoliš u graditeljstvu cilj je popularizirati usmjerenje koje inače ima iznimno veliku mogućnost zapošljavanja po završetku studija.

Opći ciljevi

1. Opći cilj 1: Privlačenje uspješnih maturanta za upis na studij
2. Opći cilj 2: Ravnomjerni upis na sva usmjerenja i popularizacija onih koja su trenutno manje zastupljena
3. Opći cilj 3: Normizacija i akreditacija laboratorija za materijale
4. Opći cilj 4: Izmjene plana i programa obzirom na nove tehnologije i usklađivanje ECTS bodova
5. Opći cilj 5: Uvođenje novih oblika organizacije i izvođenja nastave vezanih uz praktičnu primjenu stručnih znanja

Opći cilj 1: Privlačenje uspješnih maturanta za upis na studij

Strateški cilj 1.1: Dani otvorenih vrata

Danima otvorenih vrata omogućili bismo potencijalnim budućim studentima upoznavanje za upoznavanje sa studijem i prostorom u kome se održavaju nastavne aktivnosti.

Nositelj:	Pročelnik
Vrijeme provedbe:	2022. – 2023.
Resursi:	Promotivni materijal
Rizici/pretpostavke provedbe:	Afirmativan odnos pojedinačnih srednjoškolskih institucija
Indikator-1:	Ostvareni termini i broj posjetilaca (srednjoškolaca) na pojedinom događanju

Strateški cilj 1.2.: Posjeta završnih razreda ciljanih srednjih škola

Asistenti i predavači bi posjetom završnih razreda srednjih škola predstavili pojedina usmjerenja kao i mogućnosti studija i time privukli maturante za upis.

Nositelj:	Ivan Dolibašić, Sandra Mihalinać, Šime Serdarević, Filip Kalinić, Nina Šantek
Vrijeme provedbe:	2022. – 2023.
Resursi:	Osiguran prijevoz za učenike iz škola koje nisu na području grada Zagreba
Rizici/pretpostavke provedbe:	Afirmativan odnos pojedinačnih srednjoškolskih institucija
Indikator-1:	Ostvareni termini i broj posjetilaca (srednjoškolaca) na pojedinom događanju

Strateški cilj 1.3.: Promocija studijskih programa u društvu

Kroz informativne kanale informirati buduće studente o mogućnostima upisa i završetka studija.

Nositelj:	Pročelnik
Vrijeme provedbe:	2022. – 2023.
Resursi:	Različiti informativni kanali, financije
Rizici/pretpostavke provedbe:	
Indikator-1:	Broj objava u informativnim glasilima, sudjelovanje na javnim priredbama, okruglim stolovima ili informativnim programima (Internet-televizija-radio)

Opći cilj 2: Ravnomjerni upis na sva usmjerenja i popularizacija onih koja su trenutno manje zastupljena

Strateški cilj 2.1.: Promijeniti percepciju pojedinih trenutno manje atraktivnih usmjerenja

Cilj je posebice osigurati promjenu percepcije usmjerenja Okoliš u graditeljstvu i osigurati da se predmetno usmjerenje prezentira s atraktivnim sadržajima i velikom potencijalom u zapošljavanju po završetku studija. Cilj je promijeniti percepciju usmjerenja kod studenta s neatraktivnog na usmjerenje poželjno za upis.

Nositelj:	Gorana Ćosić-Flajsig, Dejan Kovačević
Vrijeme provedbe:	2022. – 2024.
Resursi:	Vidi Opći cilj 1
Rizici/pretpostavke provedbe:	Vidi Opći cilj 1
Indikator-1:	Veći broj upisanih studenata na usmjerenje

Strateški cilj 2.2.: Presentacija usmjerenja Niskogradnja

Usmjerenje vezano uz brojne zahvate koji su stup razvitka prometnog i svekolikog infrastrukturnog sustava također zahtijeva dodatnu prezentaciju potencijalnim studentima i podizanje svijesti o atraktivnosti i potencijalima stručnih aktivnosti nakon završetka studija.

Nositelj:	Miroslav Šimun
Vrijeme provedbe:	2022. – 2024.
Resursi:	Vidi Opći cilj 1
Rizici/pretpostavke provedbe:	Vidi Opći cilj 1
Indikator-1:	Veći broj upisanih studenata na usmjerenje

Opći cilj 3: Normizacija i akreditacija laboratorija za materijale

Strateški cilj 3.1.: Osposobljavanje laboratorija za ispitivanje betona

Suvremeni postupci za kontrolu betona i betonskih elementa zahtijevaju specifičnu opremu i znanja i kompetencije zaposlenih stručnjaka. Potrebno je ekipirati laboratorij kako bi se mogle provoditi relevantna ispitivanja, a time i u ista uključiti studente i osigurati im praktično provođenje nastavnog procesa u realnim uvjetima.

Nositelj:	Donka Wurth, Jure Galić
Vrijeme provedbe:	2023. – 2025.
Resursi:	Zapošljavanje i oprema
Rizici/pretpostavke provedbe:	Materijalne mogućnosti za nabavku opreme i mogućnosti zapošljavanja, osiguranje stabilnih prostornih uvjeta za održavanje aktivnosti
Indikator-1:	Nabava opreme i zaposleni stručnjaci

Strateški cilj 3.2.: Osposobljavanje laboratorija za ispitivanje drugih građevinskih materijala

Suvremeno graditeljstvo zahtijeva iscrpnu kontrolu kvalitete koja uključuje brojne materijale koji se danas koriste. Nužnosti provedbe kontrole kvalitete nisu samo stručni probleme već i nastavni, budući da studenti po završetku studija trebaju imati kompetencije za sudjelovanje u predmetnim procesima kontrole kvalitete, budući da će se to od njih očekivati u kasnijem stručnom radu.

Nositelj:	Donka Wurth, Jure Galić
Vrijeme provedbe:	2023. – 2025.
Resursi:	Zapošljavanje i oprema
Rizici/pretpostavke provedbe:	Materijalne mogućnosti za nabavku opreme i mogućnosti zapošljavanja, osiguranje stabilnih prostornih uvjeta za održavanje aktivnosti
Indikator-1:	Nabava opreme i zaposleni stručnjaci

Strateški cilj 3.3.: Akreditacija laboratorija za ispitivanje materijala

Relevantnost, prije svega stručna, a zatim i nastavna i znanstvena provedba određenih istraživanja i time ispitivanja moguća je tek po ishodu rezultata takvih ispitivanja posredstvom akreditiranog laboratorija. Akreditacija laboratorija stoga je nužan postupak koji će formalizirati relevantnost izvršenih ispitivanja u istome, a osigurati i provođenje nastavnih i znanstvenih istraživanja u okruženju koje je u potpunosti kompatibilno realnim stručnim okolnostima i time osigurati podizanje niza kolegija na značajno višu kvalitativnu razinu.

Nositelj:	Donka Wurth, Jure Galić
Vrijeme provedbe:	2023. – 2025.
Resursi:	Zapošljavanje i oprema
Rizici/pretpostavke provedbe:	Materijalne mogućnosti za nabavku opreme i mogućnosti zapošljavanja, osiguranje stabilnih prostornih uvjeta za održavanje aktivnosti
Indikator-1:	Nabava opreme i zaposleni stručnjaci

Opći cilj 4: Izmjene plana i programa obzirom na nove tehnologije i usklađivanje ECTS bodova

Uvođenje tehničkih i tehnoloških noviteta u graditeljstvu treba biti popraćeno ažuriranjima planova i programa pojedinačnih kolegija (ili uspostavom novih) koji bi osigurali da su nastavne aktivnosti usklađene sa suvremenim stručnim i radnim procesima u graditeljstvu. Stoga je potrebno provesti analizu i promjenu nastavnih planova i programa i njihovo usklađenje /ažuriranje uslijed promjena koje su posljedica razvoja graditeljske prakse.

Strateški cilj 4.1.: Analiza novih tehničkih i tehnoloških dostignuća

Detektiranje tehničkih i tehnoloških noviteta koji moraju biti popraćeni u provedbi nastavnog procesa i koji zahtijevaju izmjene određenih segmenata nastavnih planova i programa, kako na pojedinačnim kolegijima, tako i na studijskim programima u cjelini. S tim ciljem potrebno je uspostaviti sustav izrade i prezentacije predmetnih noviteta među nastavnicima te prikupiti podatke među studentima o tome koji elementi nastavnog procesa bi trebali u tom smislu biti ažurirani.

Nositelj:	Graditeljski odjel
Vrijeme provedbe:	2023. – 2025.
Resursi:	Asistenti, nastavnici, vanjski suradnici i predstavnici gospodarskih subjekata
Rizici/pretpostavke provedbe:	Mogućnost komunikacije sa predstavnicima studenata i gospodarstvenika, kao i materijalni uvjeti za provođenje informiranja nastavnika o posljedicama i čimbenicima tehničkog tehnološkog razvoja.
Indikator-1:	Izrada godišnjeg izvješća (Godišnje izvješće o novim tehničkim i tehnološkim dostignućima i njihovim mogućim utjecajima na nastavni proces).

Strateški cilj 4.2.: Ažuriranje nastavnih planova i programa pojedinačnih kolegija

Nositelj:	Graditeljski odjel
Vrijeme provedbe:	2023. – 2025.
Resursi:	Asistenti, nastavnici, vanjski suradnici
Rizici/pretpostavke provedbe:	Dostupnost tehničkih rješenja za upoznavanje s njima i mogućnost upoznavanja i praktičnih iskustava nastavnika, budući da često zahtijevaju dodatna materijalna sredstva za sudjelovanje u procesima
Indikator-1:	Broj ažuriranih nastavnih planova i programa pojedinačnih kolegija, broj novih tematskih cjelina koje se bave suvremenim dostignućima u stručnoj praksi

Opći cilj 5: Uvođenje novih oblika organizacije i izvođenja nastave vezanih uz praktičnu primjenu stručnih znanja

Strateški cilj 5.1.: Priprema programa stručnih radionica

Priprema programa stručnih radionica kao načina realizacije praktične nastave na konkretnim problemima u realnom vremenu, a jasnim realnim parametrima i realnim rezultatima koji moraju zadovoljiti uvjete stručnih zahtjeva za kvalitetom provođenja različitih aktivnosti. Program bi bio vezan uz različite kolegije, na kojima bi se definirale mogućnosti

Nositelj:	Graditeljski odjel
Vrijeme provedbe:	2023. – 2025.
Resursi:	Asistenti, nastavnici, vanjski suradnici
Rizici/pretpostavke provedbe:	Materijalni uvjeti za realizaciju koji uključuju troškove transporta i smještaja na određenim lokacijama poradi provedbe programa
Indikator-1:	Pripremljen program

Strateški cilj 5.2.: Prilagodba nastavnih planova i programa pojedinačnih kolegija za uključivanje radionica kao načina izvođenja nastave

Kako bi radionice osigurale maksimiziranje svoga nastavnog potencijala potrebno ih je inkorporirati u programe pojedinačnih kolegija, kao izborni ili čak obvezni dio provođenja nastavnog procesa. Na taj način bi se prilagodbom plana i programa pojedinačnih kolegija (unutar već definiranih ishoda učenja i kompetencija) osiguralo da proces i rezultati provedbe aktivnosti na takvim radionicama budu kompatibilni s ukupnim ishodima učenja i kompetencijama i posluže u njihovoj realizaciji te osiguraju participaciju nastavnika i studenata uz punu valorizaciju.

Nositelj:	Graditeljski odjel
Vrijeme provedbe:	2023. – 2025.
Resursi:	Asistenti, nastavnici, vanjski suradnici
Rizici/pretpostavke provedbe:	Uvjeti akreditacije pojedinačnih studijskih programa kao cjeline
Indikator-1:	Broj kolegija koji su uključili radionice kao dio provedbe nastavnog procesa

Strateški cilj 5.3.: Priprema sustava radionica i tečajeva kao novog sustava programa cjeloživotnog učenja

Uz integriranje radionica u sustav redovitog provođenja nastavnih planova i programa u sklopu akreditiranih studijskih programa iste trebaju biti prilagođene i otvorene za vanjske korisnike (koji nisu upisali studijske programe i nemaju status redovnog ili izvanrednog studenta) kao vid cjeloživotnog učenja. Obrazovanje za pojedinačne specifične stručne aktivnosti koje su u realnom stručnom životu važne kao aktualizacija znanja i kompetencija sukladno napretku tehnike i tehnologije u graditeljstvu, ali i promjena u formalno pravnom okviru koji uvelike utječe na graditeljsku struku.

Nositelj:	Graditeljski odjel
Vrijeme provedbe:	2023. – 2025.
Resursi:	Asistenti, nastavnici, vanjski suradnici, pravna služba
Rizici/pretpostavke provedbe:	Uvjeti akreditacije pojedinačnih studijskih programa kao cjeline
Indikator-1:	Promocija i dostupnost predmetnih radionica širem krugu zainteresirane javnosti, te osiguranje formalno pravnih uvjeta za pristupanje istima svima koji i nisu u statusu studenta (redovitog ili izvanrednog) na TVZ-u

Strategija za Informatičko-računarski odjel

Prikaz sadašnjeg stanja Odjela

Tehničko veleučilište u Zagrebu osnovano je uredbom Vlade Republike Hrvatske od 21. svibnja 1998. godine te je svoju djelatnost počelo obavljati iste godine. Nastavni proces na Veleučilištu organizira se u sklopu ustrojstvenih jedinica koje čine Odjeli. Najveći odjel na Tehničkom veleučilištu u Zagrebu je Informatičko-računarski odjel.

Stručni prijediplomski studij Informatike je nastavak studija koji je pokrenut 1994. kao dvogodišnji Sveučilišni dodiplomski studij za hrvatske ratne invalide te za sveučilištarce koji studiraju po osobnim potrebama u okvirima Studija poslovne informatike Sveučilišta u Zagrebu.

2005. godine Tehničko Veleučilište u Zagrebu djeluje u skladu s načelima Bolonjske deklaracije temeljem novih dopusnica za održavanje pet stručnih prijediplomskih studija i tri stručna diplomatska studija. U tim dopusnicama nalazila se dopusnica i za dva stručna prijediplomska studija: stručni prijediplomski studij Informatike i stručni prijediplomski studij Računarstva te jedan stručni diplomatski studij Informatike. Izmjenama stručnog diplomatskog studija Informatike 2015./2016. nastaju značajne promjene te je uveden modul koji najbliže nastavlja smjer stručnog prijediplomskog studija Računarstva. Iste godine pokreću se izvanredni stručni prijediplomski studiji, kao i uz dobivanje kvote od strane Ministarstva za redovne izvedbe, stručnih diplomatskih studija. U suradnji s djelatnicima Katedre za ekonomiju 2017./2018. dobivena je dopusnica i pokrenut je stručni diplomatski studij Digitalne ekonomije. Godinu dana poslije još jedna dopusnica omogućava pokretanje stručnog diplomatskog studija Informacijske sigurnosti i digitalne forenzike.

Stručni prijediplomski studij Informatike najstariji je studij na Informatičko-računarskom odjelu. U akademskoj godini 2016./2017. prošao je veliku transformaciju s ciljem jačanja pojedinih smjerova. Izmjenama nastavnog plana i programa budućim studentima je uvjetovano da smjer upisuju prilikom upisa studija čime je omogućeno da se nastavni plan 1. i 2. semestra razdvoji. Smjerovi na stručnom prijediplomskom studiju Informatike su Organizacija i informatizacija ureda, Elektroničko poslovanje te Informatički dizajn. Organizacija i informatizacija ureda je smjer namijenjen znanju informatike s ciljem izobrazbe osobe u području programiranja, računalnih mreža kao i poslovnih sustava. Svojim programom i ishodima učenja navedeni smjer ima osnove računarstva te teži domeni znanja iz informatike. Nastavak studija je na stručnom diplomatskom studiju Informatike, modulu Informatika. Elektroničko poslovanje je smjer čija tematika su kolegiji iz područja informatike i ekonomije. Svojom transformacijom nastoji postići da postane osnovni stručni prijediplomski studij za stručni diplomatski studij Digitalne ekonomije. Smjer Informatičkog dizajna za razliku od prethodna dva smjera nalazi se u području tehničkih znanosti, polje grafičke tehnologije. Osnovni program smjera temeljen je na studiju Grafičkog fakulteta, Sveučilišta u Zagrebu. Danas smjer Informatičkog dizajna prati sve nove trendove multimedije i doba Interneta. Nastavak toga studija je na stručnom diplomatskom studiju Informatike, modulu Informatički dizajn.

Stručni prijediplomski studij Računarstva prvi puta upisao je studente u akademskoj godini 2005./2006. te od tada upisuje studente redovito svake godine. Interes za taj studij je svake godine sve veći što potvrđuje da je pet godina uzastopce proglašen od strane AZVO-a najtraženijim studijem računarstva u Republici Hrvatskoj. U zadnjih pet godina u prosjeku dolaze četiri studenata na jedan indeks po prvom izboru te osam studenata na jedan indeks po svim izborima na državnoj maturi. Značajna prekretnica kod upisa dogodila se 2013./2014. kada je prvi puta postavljen uvjet za upis s rezultatima razine A državne mature za predmet Matematika te 2016./2017. kada je zatražena razina A Engleskog jezika. Uvođenje razine A rezultiralo je prema dojmovima nastavnika da se na prvoj godine uvelike povećala ulazna kvaliteta studenata.

Studenti pri upisu druge godine biraju između dva smjera: Programsko inženjerstvo i Inženjerstvo računalnih sustava i mreža. Oba smjera potiču profiliranje studenata kroz njihov studij slobodom izbornih kolegija koje nude. Student završava studij izradom seminara, a zatim i završnog rada pod vodstvom mentora kojeg sam bira prema svojim afinitetima između nastavnika koji su mu predavali tijekom studija. Od ove akademske godine studij je proširen s kolegijem Metodologija

stručnog i znanstvenog rada te Stručnom praksom. Nakon završenog stručnog prijediplomskog studija Računarstva student može upisati **stručni diplomski stručni studij Informatike**, modul Računarstvo ili **stručni diplomski studij Informacijske sigurnosti i digitalne forenzike**.

Nastavno osoblje

Informatičko-računarski odjel trenutno ima 36 zaposlenih djelatnika u nastavnim ili suradničkim zvanjima. Raspodjela nastavnog osoblja po zvanjima, području i polju izbora te starosnim skupinama prikazana je u sljedećim tablicama:

Tablica. 1. Raspodjela nastavnog osoblja po zvanjima i teretu troška.

Radno mjesto	Broj zaposlenika	Postotak radnog vremena	Teret
asistent	1	100	MZO
asistent	2	100	TVZ
predavač	3	100	MZO
predavač	10	100	TVZ
viši predavač	16	100	MZO
viši predavač	0		TVZ
profesor stručnog studija	4	100	MZO
profesor stručnog studija	0		TVZ
Ukupno	36		

Tablica. 2. Raspodjela nastavnog osoblja prema području i polju izbora.

Područje izbora	Polje izbora	Broj izbora u polje
tehničke znanosti	elektrotehnika	2
tehničke znanosti	računarstvo	15
tehničke znanosti	grafička tehnologija	3
društvene znanosti	informacijske i komunikacijske znanosti	12
umjetničke znanosti	filmska umjetnost	2
umjetničke znanosti	dizajn	2

Tablica 3. Raspodjela nastavnog osoblja prema starosnim skupinama.

Starosna skupina	Broj nastavnog osoblja
[20, 30)	0
[30, 40)	15
[40, 50)	13
[50, 60)	4
[60, 70)	4

Tablica 4. Raspodjela nastavnog osoblja prema spolu.

Spol	Broj nastavnog osoblja
ženski	16
muški	20

Studenti

Trenutni broj upisanih studenata na studijima Informatičko-računarskog odjela u akademskoj godini 2020./2021. prikazan je u Tablici. 5. Također u tablici su dani podaci za broj diplomiranih studenata za danu akademsku godinu.

Tablica 5. Broj upisanih studenata na studijima Informatičko- računarskog odjela u akademskoj godini 2020./2021.

Kategorija	Broj upisanih studenata u 1. godinu	Broj upisanih studenata u 2. godinu	Broj upisanih studenata u 3. godinu
stručni prijediplomski studij Informatike - redovni	168	100	184
stručni prijediplomski studij Informatike - izvanredni	64	51	48
stručni prijediplomski studij Računarstva - redovni	135	67	131
stručni prijediplomski studij Računarstva - izvanredni	130	46	33
Ukupno upisani redovni	785		
Ukupno upisani izvanredni	372		

Ukupno diplomirani redovni	153		
Ukupno diplomirani izvanredni	37		
stručni diplomski studij Informatike - redovni	15	24	
stručni diplomski studij Informatike - izvanredni	22	52	
stručni diplomski studij Računarstva - redovni	15	24	
stručni diplomski studij Računarstva - izvanredni	57	83	
stručni diplomski studij Informacijske sigurnosti i digitalne forenzike - izvanredni	32	39	
stručni diplomski studij Digitalna ekonomija - izvanredni	30	27	
Ukupno upisani redovni	78		
Ukupno upisani izvanredni	342		
Ukupno diplomirani redovni	31		
Ukupno diplomirani izvanredni	94		

Prema iznesenim podacima, i uzimanjem asistenata s koeficijentom 0,5, omjer student/nastavnik trenutno iznosi $1220 / (33+3*0,5) = 35,36$. Nastavu na Informatičko-računarskom odjelu izvode i nastavnici s drugih odjela i katedri. Trenutno je 4 takva nastavnika. Također nastavu izvode i trenutno 3 nastavnika člana Dekanata. Trenutno su u postupku zapošljavanja 2 osobe (asistent i predavač). Uzimajući sve ovo u izračun novi omjer je $1220 / (33+4+3+4+0,5)=29,04$ što zadovoljava omjer nastavnik student 1:30.

Razvojna projekcija

Sektor Informatičko-komunikacijskih tehnologija (ICT) prepoznat je kao važan pokretač održivog gospodarskog razvitka te je jedan od ključnih ekonomskih čimbenika u stvaranju proizvoda i usluga visoke dodane vrijednosti. Također razvoj modernog, digitalnog društva, državnih poduzeća, javne uprave i ostalih e-usluga i servisa društvenog i javnog sektora ovise o ICT-u. Jačanje istraživanja, primjene inovacija i ICT infrastrukture te umrežavanje ICT sektora s ostalim sektorima pruža snažnu gospodarsku perspektivu za gospodarski razvitak Hrvatske i provođenje strategije “Europa 2020”.

Stoga je nužno predvidjeti, organizirati i provoditi odgovarajuće školovanje i doškolovanje kadrova u ovom području, kroz razne oblike formalnog i neformalnog cjeloživotnog učenja, stručnog i multidisciplinarnog obrazovanja, u svrhu osiguranja permanentnih kvalitetnih ljudskih kapaciteta kako za sam ICT sektor tako i za sve ostale umrežene gospodarske, javne i društvene sektore koji integriraju ICT tehnologije u svom poslovanju.

Opći ciljevi

1. Opći cilj 1: Razvijati stručne prijediplomske i stručne diplomske programe INRO sukladno razvoju trendova ICT-a
2. Opći cilj 2: Unapređivati nastavni proces i podršku studentima
3. Opći cilj 3: Razvijati procese u sustave kvalitete
4. Opći cilj 4: Povećati nastavničke i institucionalne kapacitete
5. Opći cilj 5: Poticati stručnu i znanstvenu djelatnost

Opći cilj 1: Razvijati stručne prijediplomske i stručne diplomske programe INRO sukladno razvoju trendova ICT-a

Razvijati stručne prijediplomske i diplomske programe kroz povezivanje s gospodarstvom i ostalim relevantnim institucijama. Pojačati povezanost s gospodarstvom kroz osnivanje Gospodarskog savjeta. Naši studijski programi trebali bi odgovarati potrebama tržišta rada. Istovremeno je potrebno razvijati suradnju sa znanstveno istraživačkim institucijama radi praćenja trendova razvitka ICT sektora.

Strateški cilj 1.1.: Osnovati gospodarski savjet za ICT područje

Osnovati Gospodarski savjet u koji treba uključiti predstavnike relevantnih tvrtki iz gospodarskog sektora i pojedinih društvenih institucija radi unapređenja stručnih prijediplomskih i stručnih diplomskih programa.

Nositelj:	TVZ, INRO
Vrijeme provedbe:	2023. - 2024.
Resursi:	
Rizici/pretpostavke provedbe:	Uključenje i aktivno sudjelovanje zainteresiranih osoba predstavnika tvrtki, uključivanje zainteresiranih osoba iz znanstvenih i istraživačkih institucija
Indikator-1:	Osnovan Savjet, broj unaprijeđenih programa prema preporukama Savjeta

Strateški cilj 1.2.: Povećati broj gospodarskih i drugih subjekata za suradnju

Osigurati veću povezanost s gospodarstvom kroz povećan broj sporazuma o suradnji. Time bismo povećali bazu poslodavaca za provođenje studentske prakse, povećati bazu potencijalnih vanjskih suradnika koji dolaze iz realnog sektora.

Nositelj:	TVZ, INRO
Vrijeme provedbe:	2023. - 2024.
Resursi:	Pravna služba
Rizici/pretpostavke provedbe:	Uključenje i aktivno sudjelovanje zainteresiranih osoba predstavnika tvrtki, uključivanje zainteresiranih osoba iz znanstvenih i istraživačkih institucija
Indikator-1:	Broj potpisanih sporazuma o suradnji

Opći cilj 2: Unapređivati nastavni proces i podršku studentima

Strateški cilj 2.1.: Unaprijediti nastavni proces i podršku studentima kroz sustav mentorstva

Poticati usmjerenost nastavnog procesa na studenta i mentorirati njegov napredak tijekom studija. Uspostaviti mentorski sustav na način da asistenti i nastavnici mentoriraju određeni broj studenata.

Nositelj:	TVZ, INRO
Vrijeme provedbe:	2023. - 2024.
Resursi:	Asistenti, nastavnici, Erasmus koordinatori
Rizici/pretpostavke provedbe:	Nedovoljan broj asistenata i nastavnika, svaki asistent ili nastavnik mentorira do 5 do 6 studenata, osiguranje financijskih sredstava za mentorski sustav
Indikator-1:	Broj asistenata i nastavnika uključenih u mentorski sustav, broj mentoriranih studenata

Strateški cilj 2.2.: Poticati studente na djelomično studiranje u drugim institucijama

Poticati studente na upis semestra i studiranje na inozemnim partnerskim ustanovama, odlazak na praksu u okviru Erasmus+ programa

Nositelj:	TVZ, INRO
Vrijeme provedbe:	2023. - 2027.
Resursi:	Erasmus koordinatori, studentska služba, prodekan za nastavu i studente, pročelnik odjela
Rizici/pretpostavke provedbe:	Dovoljan broj zainteresiranih studenata
Indikator-1:	Broj studenata koji studiraju na drugim institucijama

Opći cilj 3: Razvijati procese u sustavima kvalitete

Strateški cilj 3.1.: Poticati zaposlenike INRO na pohađanje poslijediplomskih/doktorskih studija

Nositelj:	Prodekan za znanost
Vrijeme provedbe:	2023. - 2027.
Resursi:	Osigurati financijska sredstva za INRO na razini TVZ-a.
Rizici/pretpostavke provedbe:	Dovoljan broj osoba koji su spremni na pohađanje poslijediplomskog studija, osiguranje financijskih sredstava, preraspodjela radnog vremena zaposlenika koji se školuju
Indikator-1:	Broj zaposlenika na poslijediplomskim/doktorskim studijima

Strateški cilj 3.2.: Povezati se sa institucijama koje provode znanstvena istraživanja

Povezivanje sa institucijama (znanstvenim) i drugim relevantnim subjektima iz područja struke kroz zajedničke znanstvene i stručno istraživačke projekte.

Nositelj:	Prodekan za znanost
Vrijeme provedbe:	2023. - 2027.
Resursi:	Osigurati financijska sredstva za INRO na razini TVZ-a.
Rizici/pretpostavke provedbe:	Raspis odgovarajućih poziva za razvojne i istraživačke projekte i njihovo dobivanje
Indikator-1:	Broj zajedničkih projekata

Opći cilj 4: Povećati nastavničke i institucionalne kapacitete

Strateški cilj 4.1.: Povećati prostorne kapacitete za održavanje nastave

Informatičko-računarski odjel ima manjak prostora za održavanje nastave te ovisi o raspoloživom prostoru na drugim institucijama s kojim sklapa obično jednogodišnji ugovori o najmu prostora i specijaliziranih učionica. Studenti su primorani odlaziti na nastavu i na nekoliko lokacija.

Nositelj:	TVZ
Vrijeme provedbe:	2023. - 2027.
Resursi:	
Rizici/pretpostavke provedbe:	
Indikator-1:	Broj studentskih radnih mjesta specificiranih minimalnim uvjetima za održavanje nastave

Strateški cilj 4.2.: Osigurati prostor za izvođenje laboratorijskih vježbi

Osigurati adekvatan prostor i opremu za izvođenje laboratorijskih vježbi za potrebe studiranja na Informatičko-računarskom odjelu, jer se dio vježbi izvodi u specijaliziranim računalnim učionicama na FSB-a.

Nositelj:	TVZ
Vrijeme provedbe:	2023. - 2027.
Resursi:	Financijska sredstva, prostor, oprema, voditelji laboratorija, laboranti
Rizici/pretpostavke provedbe:	Porast cijena usluga i opreme uslijed novonastale globalne situacije
Indikator-1:	Broj studentskih radnih mjesta za izvođenje laboratorijskih vježbi

Strateški cilj 4.3.: Povećati nastavne kapacitete INRO

Nastavno osoblje Informatičko-računarskog odjela nije u potpunosti dostatno za provođenje studijskih programa. Prevelika je ovisnost o vanjskim suradnicima.

Nositelj:	TVZ
Vrijeme provedbe:	2023. - 2027.
Resursi:	Financijska sredstva
Rizici/pretpostavke provedbe:	Ishoditi razvojna radna mjesta od MZO i osigurati dio vlastitih sredstava
Indikator-1:	Broj novih ugovora/ broj osoba u nastavnim i suradničkim zvanjima

Opći cilj 5: Poticati stručnu i znanstvenu djelatnost

Iskoristiti stručni i znanstveni potencijal djelatnika s izborom u nastavna i znanstveno-nastavna zvanja radi povećanja kapaciteta za provedbu stručnog i znanstveno-istraživačkog rada. Pojačati suradnju s gospodarstvom i znanstvenim institucijama.

Strateški cilj 5.1.: Izraditi planove stručnog i znanstveno-istraživačkog rada za nastavno osoblje INRO

Nositelj:	INRO, voditelj INRO, nastavnici i asistenti INRO, Prodekan za znanost i vanjsku suradnju
Vrijeme provedbe:	2023. - 2024.
Resursi:	Nastavnici i asistenti
Rizici/pretpostavke provedbe:	Broj prihvaćenih radova za objavu, nedostatni laboratorijski resursi i oprema
Indikator-1:	Dokument s godišnjim planiranim i objavljenim godišnjim brojem stručnih i/ili znanstvenih radova

Strategija za Strojarski odjel

Prikaz sadašnjeg stanja Odjela

Na inicijativu Povjerenstva za osnivanje Tehničkog veleučilišta u Zagrebu i uz podršku Senata Sveučilišta u Zagrebu, Vlada Republike Hrvatske donijela je 21. svibnja 1998. godine Uredbu o osnivanju Tehničkog veleučilišta u Zagrebu (TVZ). Kao jedan od pet odjela osnovan je i Strojarski odjel TVZ-a koji pokreće stručni prijediplomski studij Strojarstva čiji je nositelj TVZ, a izvođač studijskog programa Fakultet strojarstva i brodogradnje Sveučilišta u Zagrebu (FSB). Isprva se studij izvodi sa slobodnim izborom grupe predmeta u završnim semestrima, a već u idućoj generaciji organizira se stručni prijediplomski studij Strojarstva u četiri usmjerenja: Proizvodnja, Termotehničko inženjerstvo, Mehatronika i Konstrukcije u trajanju od 6 semestara.

2006. godine na Strojarskom odjelu TVZ-a sa svim spomenutim smjerovima u trajanju od 6 semestara započinje studij po načelima "bolonjskog" procesa, koji i dalje izvodi FSB.

Akadske godine 2006./2007. donosi se odluka o privremenom zamrzavanju upisa studenata u prvu godinu, s obvezom omogućavanja završetka studija zakonski predviđenim rokom.

Odlukom Upravnog vijeća TVZ-a u akademskoj godini 2011./2012. pokreće se redoviti stručni prijediplomski studij Mehatronike, čiji je nositelj i izvođač TVZ, a temeljem dobivene dopusnice Ministarstva znanosti, obrazovanja i sporta od 2009. godine. Na upisima se popunjava upisna kvota već u prvom upisnom krugu.

Akadske godine 2015./2016. na Strojarskom odjelu pokreću se izvanredni stručni prijediplomski studij i Strojarstva i Mehatronike. Izvanredni stručni prijediplomski studij i imaju potpuno isti nastavni program kao i redoviti studiji, što znači da studenti završetkom izvanrednog studija stječu potpuno jednake kompetencije (znanja i vještine uz pripadajuću samostalnost i odgovornost) kao i redoviti studenti. Postoji razlika u izvedbenom planu studija zbog specifičnih zahtjeva izvanrednih studenata (pohađanje nastave u poslijepodnevним satima tijekom radnog tjedna, fleksibilniji način odrađivanja obveza zbog čestih službenih putovanja i sl.).

Akadske godine 2018./2019. pokreće se i redoviti stručni prijediplomski studij Strojarstva te se donosi odluka o pokretanju stručnog diplomskog studija Strojarstva s tri modula: Mehatronika i robotika, Industrijski menadžment i Ekotehnologije. Studij je uspješno pokrenut akadske godine 2019./2020.

Izdana je i dopusnica za stručni prijediplomski studij Protetike i ortotike, ali se odlukom Upravnog vijeća TVZ-a studij ne izvodi zbog nedostatnog interesa.

Misija Strojarskog odjela TVZ-a je obrazovanje i osposobljavanje studenata kao budućih visoko-kvalitetnih stručnjaka iz interdisciplinarnih područja kao što je mehatronika te različitih područja strojarstva, koji će moći odgovoriti sve zahtjevnijim potrebama tržišta rada i društva u cjelini.

Osnovni cilj stručnog prijediplomskog studija Mehatronike je osposobiti studente za samostalno obavljanje poslova projektiranja, konstruiranja, ispitivanja, vođenja i održavanja mehatroničkih

uređaja i postrojenja. Osobe koje završe ovaj stručni studij steći će kompetencije koje će im omogućiti zapošljavanje u izuzetno širokom segmentu tržišta. Upravo zbog svoje obuhvatnosti, što nužno zahtijeva suradnju osoba kompatibilnih i komplementarnih znanja, nužno je razvijati vještinu timskog rada i poticati na cjeloživotno učenje.

Stručni prijediplomski studij Strojarsstva, koji je od 2008. bio u statusu mirovanja, ponovo je pokrenut s ciljem educiranja i osposobljavanja mladih te stjecanja stručnih kompetencija iz područja strojarstva, prateći razvoj i potrebe gospodarstva. Po završetku studija stječu se vještine kao što su sposobnost rješavanja proizvodnih, konstrukcijskih i organizacijskih problema u proizvodnji, kreativnog razmišljanja te usvajanja vrijednosti i stavova o očuvanju okoliša, održivom razvoju te gospodarenju u proizvodnji i vezanim djelatnostima.

Stručni diplomski studij Strojarsstva ima za cilj daljnje osposobljavanje studenata na višoj razini i stjecanje stručnih kompetencija iz područja mehatronike i robotike, industrijskog menadžmenta ili ekotehnologija, ovisno o odabranom modulu. Osobe koje diplomiraju na ovom studiju imat će kompetencije iz područja tzv. Industrije 4.0, koja se temelji na razvoju proizvodnje u pametnim tvornicama koje se koriste informacijskom i komunikacijskom tehnologijom za digitalizaciju poslovnih procesa koja omogućava povećanu kvalitetu proizvoda, niže troškove i veću učinkovitost proizvodnje.

Nastavno osoblje

Strojarski odjel trenutno ima 14 zaposlenih djelatnika u nastavnim ili suradničkim zvanjima, od čega je jedan predavač s 50% udjela radnog vremena i jedan profesor stručnog studija s 50% udjela radnog vremena.

Raspodjela nastavnog osoblja po zvanjima, području i polju izbora te starosnim skupinama prikazana je u sljedećim tablicama:

Tablica. 1. Raspodjela nastavnog osoblja po zvanjima i teretu troška.

Radno mjesto	Broj zaposlenika	Postotak radnog vremena	Teret
asistent	1	100	MZO
asistent	3	300	TVZ
predavač	2	200	MZO
predavač	5	450	TVZ
viši predavač	1	100	MZO
profesor stručnog studija	1	100	MZO
profesor stručnog studija	1	50	TVZ
Ukupno	14	1300	

Tablica 2. Raspodjela nastavnog osoblja prema području i polju izbora.

Područje izbora	Polje izbora	Broj izbora u polje
tehničke znanosti	elektrotehnika	5
tehničke znanosti	računarstvo	1
tehničke znanosti	temeljne tehničke znanosti	8

Tablica 3. Raspodjela nastavnog osoblja prema starosnim skupinama.

Starosna skupina	Broj nastavnog osoblja
[20, 30)	4
[30, 40)	1
[40, 50)	4
[50, 60)	2
[60, 70)	3

Tablica 4. Raspodjela nastavnog osoblja prema spolu.

Spol	Broj nastavnog osoblja
ženski	3
muški	11

Studenti

Trenutni broj studenata na studijima Strojarskog odjela upisanih u akademskoj godini 2021./2022. prikazan je u Tablici 5.

Tablica 5. Broj studenata na studijima Strojarskog odjela upisanih u akademskoj godini 2021./2022.

Razina studija	Studij i smjer	Način izvedbe	Broj studenata	Broj studenata za izračun
stručni prijediplomski studij	Mehatronika	redoviti	225	225
stručni prijediplomski studij	Mehatronika	izvanredni	85	42,5
stručni prijediplomski studij	Strojarstvo	redoviti	202	202
stručni prijediplomski studij	Strojarstvo	izvanredni	83	41,5
stručni diplomski studij	Strojarstvo	redoviti	57	57
stručni diplomski studij	Strojarstvo	izvanredni	80	40
Ukupno			732	608

U stupcu *Broj studenata za izračun* uzeta je u obzir činjenica da se izvanredni studenti računaju s koeficijentom 0,5. U Tablici 6. prikazano je kretanje ukupnog broja studenata po akademskim godinama.

Tablica 6. Broj studenata na studijima Strojarskog odjela po akademskim godinama.

Akadska godina	Broj studenata	Broj studenata za izračun
2021./2022.	732	608
2020./2021.	707	582
2019./2020.	598	493
2018./2019.	471	385
2017./2018.	387	325
2016./2017.	393	344
2015./2016.	317	301
2014./2015.	261	261
2013./2014.	203	203
2012./2013.	146	146
2011./2012.	72	72

Uz pretpostavku stabilnih upisnih kvota u idućim akademskim godinama, očekuje se stabilizacija broja studenata na broji od cca 700 studenata ili za izračun cca 600. Po interesu koji srednjoškolci iskazuju za upis redovitih stručnih prijediplomskih studija Mehatronike i Strojarstva te kvote bi se mogle povećati na 90 ili čak 120 kad bi se osigurali kadrovski i prostorni resursi.

Prema iznesenim podacima, i uzimanjem asistenata s koeficijentom 0,5, omjer student/nastavnik trenutno iznosi $608 / (9 + 4 \cdot 0,5) = 55$. Nastavu na Strojarskom odjelu izvode i nastavnici s drugih odjela i katedri. U akademskoj godini 2020./2021. (zadnja godina s kompletiranim podacima) nastavu je izvodilo ukupno 29 zaposlenika (27,85 po postotku radnog vremena), od čega 8 asistenata pa se uzima za izračun broj nastavnog osoblja od $19,85 + 8/2 = 23,85$. Omjer student/nastavnik u tom slučaju iznosi $608 / 23,85 = 25,5$.

U akademskoj godini 2020./2021. navedeno nastavno osoblje realiziralo je ukupno 36.281,9 radnih sati (obračun prema Kolektivnom ugovoru). Od toga su vanjski suradnici realizirali 13.808,7 radnih sati (38%), zaposlenici Strojarskog odjela 14.142,3 radnih sati (39%), te ostali zaposlenici TVZ-a s drugih odjela i katedri 8.330,9 radnih sati (23%).

Zaposlenici u nastavnim zvanjima s punim radnim vremenom realizirali su 15.586,3 radnih sati ili 43%, što je više od 1/3 koliko je zahtijevano Pravilnikom o sadržaju dopusnice te uvjetima za izdavanje dopusnice za obavljanje djelatnosti visokog obrazovanja, izvođenje studijskog programa i reakreditaciju visokih učilišta.

Temeljem provedene analize zaključuje se da Strojarski odjel ispunjava minimalne kadrovske uvjete za izvođenje nastave. Međutim, također je vidljivo da se nastava prilagođava kadrovskim resursima pa se spajaju predmeti stručnih prijediplomskih studija Mehatronike i Strojarstva kad god je to moguće. Broj radnih sati spojene nastave značajan je u odnosu na ukupnu satnicu. Kao zajednički predmeti na stručnim prijediplomskim studijima Mehatronike i Strojarstva izvelo se ukupno 12.295,5 radnih sati ili 44,5% od ukupnih 27634,2 radnih sati izvedenih na stručnim prijediplomskim studijima Mehatronike i Strojarstva u akademskoj godini 2020./2021.

Pojedini vanjski suradnici su znatno opterećeni nastavom, npr. iskazano u norma satima silaznim redoslijedom za akademsku godinu 2020./2021.: 420, 390, 370, 360, 345, 280 ili iskazano radnim satima (isti vanjski suradnici): 1134, 1053, 998, 972, 930, 755. Za održavanje ili povećavanje kvalitete nastave vanjski suradnici ne bi trebali biti opterećeni s više od 150 norma sati (405 radnih sati) godišnje.

Razvojna projekcija

Gospodarski razvoj ovisi o produktivnosti. Industrija 4.0 i njena implementacija zahtjeva široki spektar znanja i kompetencija iz područja strojarstva, mehatronike i računarstva uz primjenu mrežnih tehnologija

Opći ciljevi

1. Opći cilj 1: Razvijati sustav kvalitete
2. Opći cilj 2: Razvijati studijske programe
3. Opći cilj 3: Unaprijediti nastavni proces i podršku studentima
4. Opći cilj 4: Povećati nastavničke i institucionalne kapacitete
5. Opći cilj 5: Poticati stručnu i znanstvenu djelatnost

Opći cilj 1: Razvijati sustav kvalitete

Strateški cilj 1.1.: Poticati suradnike na pohađanje poslijediplomskih/doktorskih studija

Nositelj:	Prodekan za znanost
Vrijeme provedbe:	2023. - 2027.
Resursi:	Osigurati financijska sredstva za STRO na razini TVZ-a.
Rizici/pretpostavke provedbe:	Dovoljan broj osoba koji su spremni na pohađanje poslijediplomskog studija, osiguranje financijskih sredstava, preraspodjela radnog vremena zaposlenika koji se školuju
Indikator-1:	Broj zaposlenika na poslijediplomskim/doktorskim studijima

Strateški cilj 2.1.: Povezati se s institucijama koje provode znanstvena istraživanja

Povezivanje s institucijama (znanstvenim) i drugim relevantnim subjektima iz područja struke kroz zajedničke znanstvene i stručno istraživačke projekte.

Nositelj:	Prodekan za znanost
Vrijeme provedbe:	2023. - 2027.
Resursi:	Osigurati financijska sredstva za STRO na razini TVZ-a.
Rizici/pretpostavke provedbe:	Raspis odgovarajućih poziva za razvojne i istraživačke projekte i njihovo dobivanje
Indikator-1:	Broj zajedničkih projekata

Opći cilj 2: Razvijati studijske programe

Razvijati studijske programe kroz povezivanje s gospodarstvom i znanstvenom zajednicom. Pojačati povezanost s gospodarstvom kroz osnivanje Gospodarskog savjeta. Naši studijski programi trebali bi odgovarati potrebama poslodavaca. Istovremeno je potrebno razvijati suradnju sa znanstveno-istraživačkim institucijama.

Strateški cilj 2.1.: Osnovati Gospodarski savjet i uključiti predstavnike u postupke unapređenja studijskih programa

Nositelj:	TVZ
Vrijeme provedbe:	2023. – 2024.
Resursi:	
Rizici/pretpostavke provedbe:	
Indikator-1:	Dokument o osnivanju

Strateški cilj 2.2.: Povećati broj gospodarskih subjekata za suradnju

Osigurati veću povezanost s gospodarstvom kroz povećan broj sporazuma o suradnji. Time bismo povećali bazu poslodavaca za provođenje studentske prakse, povećati bazu potencijalnih vanjskih suradnika koji dolaze iz realnog sektora.

Nositelj:	TVZ, STRO
Vrijeme provedbe:	2023. - 2024.
Resursi:	Pravna služba
Rizici/pretpostavke provedbe:	Uključenje i aktivno sudjelovanje zainteresiranih osoba predstavnika tvrtki, uključivanje zainteresiranih osoba iz znanstvenih i istraživačkih institucija
Indikator-1:	Broj potpisanih sporazuma o suradnji

Opći cilj 3: Unaprijediti nastavni proces i podršku studentima

Strateški cilj 3.1.: Unaprijediti nastavni proces i podršku studentima kroz sustav mentorstva

Poticati usmjerenost nastavnog procesa na studenta i mentorirati njegov napredak tijekom studija. Uspostaviti mentorski sustav na način da asistenti i nastavnici mentoriraju određeni broj studenata.

Nositelj:	TVZ, STRO
Vrijeme provedbe:	2023. - 2024.
Resursi:	Asistenti, nastavnici, Erasmus koordinatori
Rizici/pretpostavke provedbe:	Nedovoljan broj asistenata i nastavnika, svaki asistent ili nastavnik mentorira do 5 do 6 studenata, osiguranje financijskih sredstava za mentorski sustav
Indikator-1:	Broj asistenata i nastavnika uključenih u mentorski sustav, broj mentoriranih studenata

Strateški cilj 3.2.: Poticati studente na djelomično studiranje u drugim institucijama

Poticati studente na upis semestra i studiranje na inozemnim partnerskim ustanovama, odlazak na praksu u okviru Erasmus+ programa

Nositelj:	TVZ, STRO
Vrijeme provedbe:	2023. - 2027.
Resursi:	Erasmus koordinatori, studentska služba, prodekan za nastavu i studente, pročelnik odjela
Rizici/pretpostavke provedbe:	Dovoljan broj zainteresiranih studenata
Indikator-1:	Broj studenata koji studiraju na drugim institucijama

Opći cilj 4: Povećati nastavničke i institucionalne kapacitete

Strateški cilj 4.1.: Povećati prostorne institucionalne kapacitete za održavanje nastave

Strojarski odjel ne raspolaže prostorom za održavanje nastave već ovisi o raspoloživom prostoru na drugim odjelima TVZ-a te na FSB-u s kojim se sklapaju jednogodišnji ugovori. Studenti su primorani odlaziti na nastavu i na nekoliko lokacija.

Nositelj:	TVZ, STRO
Vrijeme provedbe:	2023. - 2027.
Resursi:	Erasmus koordinatori, studentska služba, prodekan za nastavu i studente, pročelnik odjela
Rizici/pretpostavke provedbe:	Dovoljan broj zainteresiranih studenata
Indikator-1:	Broj studentskih radnih mjesta specificiranih minimalnim uvjetima za održavanje nastave

Strateški cilj 4.2.: Osigurati prostor za nesmetano izvođenje laboratorijskih vježbi

Osigurati adekvatan prostor i opremu za izvođenje laboratorijskih vježbi za potrebe studija Strojarskog odjela. Dio vježbi za studij Strojарstva se izvodi u namjenskim laboratorijima FSB-a, jedan dio u tehničkim školama koje posjeduju odgovarajuću opremu. Neophodno je osigurati laboratorijski prostor i opremu za studij Mehatronike.

Nositelj:	TVZ, STRO
Vrijeme provedbe:	2023. - 2027.
Resursi:	Financijska sredstva, prostor, oprema, voditelji laboratorija, laboranti
Rizici/pretpostavke provedbe:	Porast cijena usluga i opreme uslijed novonastale globalne situacije
Indikator-1:	Broj studentskih radnih mjesta za izvođenje laboratorijskih vježbi

Strateški cilj 4.3.: Povećati nastavne kapacitete STRO

Nastavno osoblje Strojarskog odjela nije u potpunosti dostatno za provođenje studijskih programa. Prevelika je ovisnost o vanjskim suradnicima.

Nositelj:	TVZ
Vrijeme provedbe:	2023. - 2027.
Resursi:	Financijska sredstva
Rizici/pretpostavke provedbe:	Ishoditi razvojna radna mjesta od MZO i osigurati dio vlastitih sredstava
Indikator-1:	Broj novih ugovora/ broj osoba u nastavnim i suradničkim zvanjima

Opći cilj 5: Poticati stručnu i znanstvenu djelatnost

Predlaže se iskoristiti potencijal djelatnika s izborom u različita polja tehničkih znanosti te povećati kapacitet za provedbu istraživačkog rada. Potrebno je i pojačati suradnju s gospodarstvom.

Strateški cilj 5.1.: Izraditi strategiju istraživačkog rada

Nositelj:	TVZ
Vrijeme provedbe:	2023. - 2024.
Resursi:	Nastavnici i asistenti, laboratoriji
Rizici/pretpostavke provedbe:	Nedostatni laboratorijski resursi - oprema
Indikator-1:	Dokument – strategija istraživačkog rada

Strategija za Elektrotehnički odjel

Prikaz sadašnjeg stanja Odjela

Elektrotehnički odjel ustrojava i izvodi stručni prijediplomski studij i stručni diplomski studij iz područja elektrotehnike i elektronike te njima bliskih tehničkih disciplina. Dodatno, djelatnici odjela su angažirani na stručnim i znanstvenim aktivnostima kroz interne i vanjske projekte, te istraživanjima i publikaciji stručnih i znanstvenih radova te pripremi i objavljivanju nastavnih materijala i udžbenika.

Cilj stručnog prijediplomskog studija Elektrotehnike je školovanje prvostupnika elektrotehnike za samostalno obavljanje poslova projektiranja, konstruiranja, ispitivanja, servisiranja i održavanja uređaja, postrojenja i procesa. Od 1950-ih godina, otkad studij postoji, interes je za studij velik, a naši su se inženjeri zapošljavali u mnogim javnim poduzećima, industriji, brodogradilištima, školama, bolnicama, laboratorijima, državnim ustanovama te privatnim tvrtkama. Struktura nastavnih sadržaja je određena tako da je prva godina zajednička za sva tri smjera, a nakon prve se godine studenti opredjeljuju i specijaliziraju za jedan od tri smjera. Smjer Energetska elektrotehnika je orijentiran na područje primjene električnih strojeva i uređaja, elektroenergetskih mreža i postrojenja, elektromotornih pogona te na njihovu zaštitu, upravljanje i održavanje. Smjer Automatizacija i procesno računarstvo je orijentiran na rješavanje inženjerskih zadataka automatskog upravljanja tehničkim sustavima u industriji, gospodarstvu, transportu, trgovini i zdravstvu. Smjer Komunikacijska i računalna tehnika se bavi suvremenim telekomunikacijskim, radiokomunikacijskim i računalnim sustavima, znanstvenim principima na kojima su zasnovani,

najvažnijim područjima njihove primjene te uvjetima međusobnog povezivanja i zajedničkog djelovanja.

Stručni prijediplomski studij Elektrotehnike traje tri akademske godine kroz šest semestara. Završetkom studija stječe se 180 ECTS bodova i zvanje prvostupnik (baccalaureus) elektrotehnike (bacc. el.).

Po uzoru na stručni prijediplomski studij Elektrotehnike, stručni diplomski studij omogućuje nastavak stručnog studija. Nastava za stručni diplomski studij provodi se uz definirane posebne module koji su složeni prema specifičnim znanjima koje će polaznik steći završetkom studija. Moduli koji su polaznicima omogućeni na stručnom diplomskom studiju Elektrotehnike su: Automatika, Elektroenergetika te Telekomunikacije i računala.

Stručni diplomski studij Elektrotehnike traje dvije akademske godine kroz četiri semestra. Završetkom studija stječe se 120 ECTS bodova i zvanje stručni prvostupnik (baccalaureus) inženjer elektrotehnike (bacc.ing.el.).

Nastavno osoblje

Brojčani pokazatelji o zaposlenicima Elektrotehničkog odjela angažiranih u nastavi prikazani su u tablici:

Nastavnici	Zaposlenici	Vanjski suradnici	Ukupno
profesor stručnog studija	2	2	4
viši predavač	10	13	23
predavač	7	11	18
Ukupno:	19	26	45
<i>Od toga doktora znanosti</i>	7	8	15
Suradnici			
asistent	7	29	36
laborant	5	0	5
Ukupno:	12	29	41
Sveukupno	31	55	86

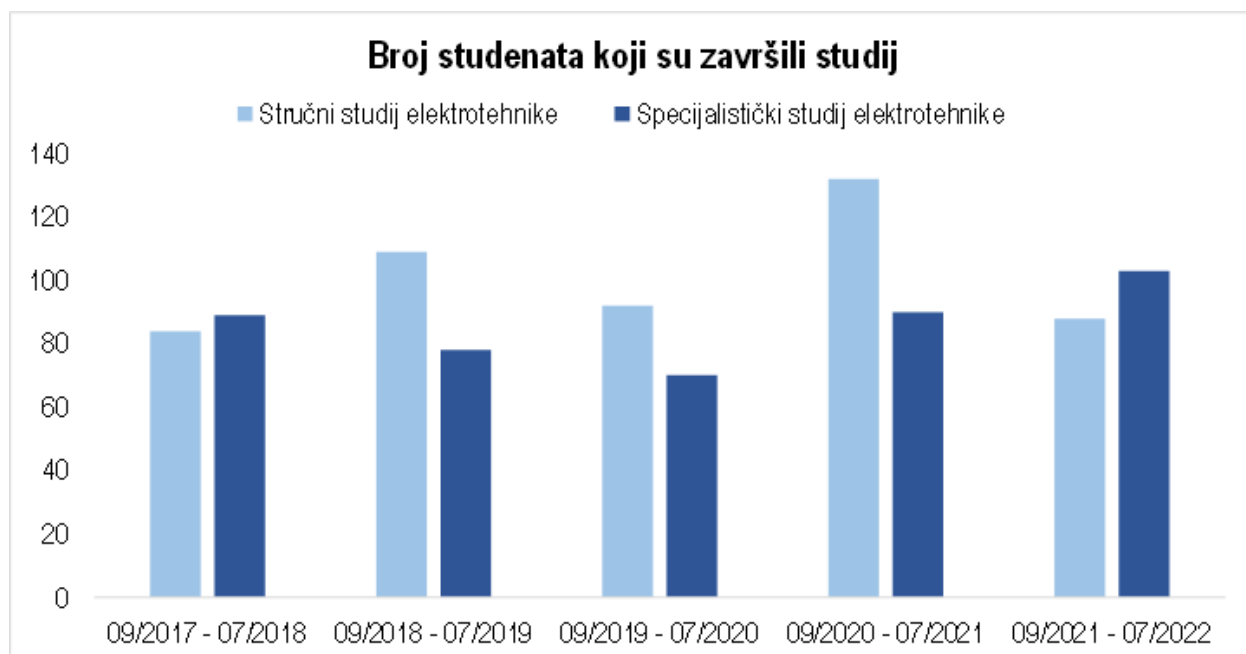
Studenti

Iako je studij Elektrotehnike jedan od zahtjevnijih studija na Veleučilištu, interes za upis je velik jer studenti po završetku studija vrlo brzo pronalaze zaposlenje. Kako bi se osigurala kvaliteta, suvremenost i atraktivnost studija, program se kontinuirano nadopunjava i modificira novim i aktualnim predmetima, a stručnu komponentu izobrazbe unutar pojedinih predmeta osigurali su istaknuti stručnjaci iz gospodarstva. Naime, Elektrotehnički odjel tradicionalno održava odlične veze s relevantnim tvrtkama iz industrije koje sudjeluju u procesu obrazovanja na Veleučilištu te su aktivno u potrazi za mladim talentima i kvalitetnim zaposlenicima.

Upisne kvote za akademsku godinu 2022./2023. su sljedeće:

	Redovnih studenata	Izvanrednih studenata	Ukupno:
stručni prijediplomski studij	135	40	175
stručni diplomski studij	60	50	110
Ukupno:	195	90	285

U posljednjih 5 godina, prosječno je 100 studenata završilo stručni prijediplomski studij Elektrotehnike, a 85 studenata stručni diplomski studij Elektrotehnike:



Prostor

Elektrotehnički odjel se nalazi na lokaciji Konavoska 2, gdje raspolaže s dovoljno prostora za nastavu i djelatnike.

Laboratoriji

Za provedbu nastave, izradu završnih i diplomskih radova te stručne i znanstvene projekte, na Elektrotehničkom odjelu postoje sljedeći laboratoriji:

- laboratorij za elektroniku
- laboratorij za osnove elektrotehnike i mjerenja u elektrotehnici
- laboratorij za procesna računala i mjerenje
- laboratorij za računalne mreže
- laboratorij za telekomunikacije
- laboratorij za transformatore i električne strojeve
- laboratorij za ugradbene računalne sustave
- laboratorij za upravljanje i regulaciju
- laboratorij za visokofrekvencijsku tehniku
- računalni laboratorij i
- projektni laboratorij.

Znanost

Sudeći prema zapisima u Hrvatskoj znanstvenoj bibliografiji CROSBİ za 2020. i 2021. godinu, prosječno po nastavniku Elektrotehničkog odjela je godišnje objavljeno samo 0,84 radova. Navedeni podatak upućuje da su nastavnici vremenski opterećeni nastavom koja im je u temeljnom fokusu te nisu u mogućnosti posvetiti se više znanstveno-istraživačkom radu.

Projekti

U akademskoj godini 2021./2022. djelatnici Elektrotehničkog odjela su vodili i sudjelovali u radu na sljedećim internim projektima:

Simulacijska i virtualna okruženja u provedbi nastave	stručni
Unapređenje nastavnog programa i laboratorija za kolegij, Materijali u elektrotehnici" na stručnom prijediplomskom studiju elektrotehnike TVZ	stručni i znanstveni
Unapređenje nastavnog programa i laboratorija za kolegije „Sustavi i algoritmi upravljanja u robotici“ i „Mobilna robotika" na stručnom diplomskom studiju Elektrotehnike TVZ	stručni i znanstveni
Istraživanje utjecaja sinkronih i asinkronih oblika nastave na uspjeh studenata ELO	znanstveni
ICT zelene rute za rekreaciju u Gradu Zagrebu	stručni

Istraživački centar i digitalizacija laboratorija za rotacijske strojeve i transformatore	stručni i znanstveni
Upoznavanje s postupkom certifikacije elektrotehničkih proizvoda prema direktivi Europske unije 2014/34/EU (ATEX), metodama ispitivanja i dobivanja oznake sukladnosti.	stručni
Primjena permanentnih magneta u gradnji električnih rotacijskih strojeva	stručni
Utjecaj bifurkacija u istosmjernim pretvaračima na kvalitetu uređaja i sustava energetske elektronike	znanstveni

Razvojna projekcija

Elektrotehnika je polje tehničkih znanosti i struke koje se posebno ubrzano razvija i jedan je od ključnih pokretača gospodarskog razvitka RH. S tim u vezi, razvojna projekcija Elektrotehničkog odjela vođena je ciljem obrazovanja studenata u buduće istaknute stručnjake koji su prepoznatljivi po kvalitetno usvojenim temeljnim i primijenjenim znanjima iz grana elektroenergetike, telekomunikacija i informatike te automatike.

Za kontinuirano osuvremenjivanje te osiguranje atraktivnosti i konkurentnosti studija, nužno je kontinuirano poboljšanje kvalitete sadržaja i procesa izobrazbe studenata. Strateški ciljevi Elektrotehničkog odjela temelje se na povezivanju nastave, istraživanja i suradnje s gospodarstvom uz iskustvo, inovativnost i interdisciplinarnost koje je na raspolaganju kroz interorganizacijsku suradnju između sastavnica Tehničkog veleučilišta u Zagrebu.

Opći ciljevi

Na temelju analize postojećeg stanja i razvojne projekcije, prepoznati su sljedeći opći ciljevi:

1. Opći cilj 1: Unapređivati nastavni proces i konkurentnosti studija
2. Opći cilj 2: Razvijati znanstvenu i stručnu djelatnost
3. Opći cilj 3: Pospješiti uvjete studiranja i motiviranosti studenata
4. Opći cilj 4: Pospješiti uvjete rada i motiviranosti nastavnika

Opći cilj 1: Unapređivati nastavni proces i konkurentnosti studija

Strateški cilj 1.1.: Osvremenjivanje nastavnih programa i kolegija

Nositelj:	Pročelnik ELO
Vrijeme provedbe:	2023. - 2027.
Resursi:	KUZVO institucijski doprinos nastavnika (radni sati) Novčani fond za dodatno nagrađivanje nastavnika
Rizici/pretpostavke provedbe:	Nedostatak vremena i motivacije nastavnika
Indikator-1:	Broj novih kolegija
Indikator-2:	Broj ukinutih starih kolegija
Indikator-3:	Uspostava i rad Gospodarskog vijeća

Strateški cilj 1.2.: Poticanje nastavnika na autorstvo udžbenika i priručnika

Nositelj:	Pročelnik ELO
Vrijeme provedbe:	2023. - 2027.
Resursi:	KUZVO institucijski doprinos nastavnika (radni sati) Novčani fond za dodatno nagrađivanje nastavnika
Rizici/pretpostavke provedbe:	Nedostatak vremena i motivacije nastavnika
Indikator-1:	Broj novih udžbenika i priručnika

Strateški cilj 1.3.: Osvremenjivanje nastavnih laboratorija

Nositelj:	Pročelnik ELO
Vrijeme provedbe:	2023. - 2027.
Resursi:	CapEx / OpEx budžet
Rizici/pretpostavke provedbe:	CapEx / OpEx budžet
Indikator-1:	Kapitalna ulaganja - CapEx [€/godišnje]

Indikator-2:	Operativna ulaganja (održavanje) - OpEx [€/godišnje]
--------------	--

Opći cilj 2: Razvijati znanstvenu i stručnu djelatnost

Strateški cilj 2.1: Iniciranje, vođenje i sudjelovanje u internim znanstvenim i stručnim projektima

Nositelj:	Prodekan za znanost, Pročelnik ELO
Vrijeme provedbe:	2023. - 2027.
Resursi:	KUZVO istraživački rad nastavnika (radni sati) Novčani fond za dodatno nagrađivanje nastavnika
Rizici/pretpostavke provedbe:	Nedostatak vremena i motivacije nastavnika
Indikator-1:	Utrošeni sati
Indikator-2:	Broj završnih i diplomskih radova vezanih uz projekte
Indikator-3:	Broj objavljenih stručnih i znanstvenih radova vezanih uz projekte
Indikator-4:	Broj radova sa studentima

Strateški cilj 2.2.: Iniciranje, vođenje i sudjelovanje u vanjskim znanstvenim i stručnim projektima

Nositelj:	Prodekan za znanost, Pročelnik ELO
Vrijeme provedbe:	2023. - 2027.
Resursi:	KUZVO istraživački rad nastavnika (radni sati) Novčani fond za dodatno nagrađivanje nastavnika
Rizici/pretpostavke provedbe:	Nedostatak vremena i motivacije nastavnika
Indikator-1:	Utrošeni sati
Indikator-2:	Broj završnih i diplomskih radova vezanih uz projekte
Indikator-3:	Broj objavljenih stručnih i znanstvenih radova vezanih uz projekte
Indikator-4:	Broj radova sa studentima

Strateški cilj 2.3: Održavanje stručnih predavanja za djelatnike (peer-to-peer)

Nositelj:	Voditelj Centra za cjeloživotno učenje
Vrijeme provedbe:	2023. - 2027.
Resursi:	KUZVO istraživački rad nastavnika (radni sati) Novčani fond za dodatno nagrađivanje nastavnika
Rizici/pretpostavke provedbe:	Nedostatak vremena i motivacije nastavnika
Indikator-1:	Broj održanih predavanja
Indikator-2:	Broj prisutnih polaznika

Zajednička strategija za TVZ

Prikaz sadašnjeg stanja TVZ-a

Tehničko veleučilište u Zagrebu čini jednu od dvije najveće sastavnice Zbora Veleučilišta s preko 200 zaposlenih od čega 150 djelatnika u nastavnom i suradničkom zvanju. S 2022. godinom Tehničko veleučilište u Zagrebu ima 143 zaposlena nastavnika od čega 13 asistenata, 49 predavača, 49 viših predavača, 9 profesora stručnog studija i 7 nastavnika u znanstveno-nastavnim zvanjima. Od svih 143 zaposlena nastavnika 37 ih ima akademski stupanj doktora znanosti iz područja i polja izbora. U procesu stjecanja akademske titule doktora znanosti trenutno su 24 zaposlenika.

U 2022. godini u nastavi je sudjelovalo 192 vanjskih suradnika od čega 57 asistenata, 56 predavača, 22 viših predavača, 8 profesora stručnog studija i 28 nastavnika u znanstveno-nastavnim zvanjima. Od svih 192 vanjska suradnika njih 5 ima akademsku titulu doktora znanosti.

Tehničko veleučilište u Zagrebu u 2022. godini imalo je iskazane kvote od 1560 studenata od čega je upisalo 1271 studenta (128 na jesenskom roku). U toj akademskoj godini višu godinu je upisalo 4311 studenata od čega je 251 student prešao s drugih Visokih učilišta na studije Tehničkog veleučilišta u Zagrebu. Tijekom akademske godine ispisalo se 166 studenata te je diplomiralo 783 studenta. Uspjeh se vidi kroz statistiku upisa predmeta. Na svim studijima u 2022. godini bilo je 23957 prvih upisa predmeta, 2569 drugih upisa predmeta, 950 trećih i viših upisa predmeta.

Tehničko veleučilište u Zagrebu u ovom trenutku ima 28 različitih izvedbi studija na 6 osnovnih stručnih prijediplomskih studija (Elektrotehnika, Graditeljstvo, Informatika, Mehatronika, Računarstvo, Strojarsstvo) i 6 stručnih diplomskih studija (Elektrotehnika, Graditeljstvo, Informatika, Strojarsstvo, Informacijska sigurnost i digitalna forenzika te Digitalna ekonomija).

Pod Tehničkim veleučilištem u Zagrebu u nacionalnoj bibliografiji prijavljeno je 3207 radova pri čemu je u 2022. godini objavljeno 241 rad. Ukupno je objavljeno 907 znanstvenih, 717 stručnih radova te ostalih radova. U znanstvenoj bazi Scopus publiciran je 201 rad, u bazama SCI-EXP, SSCI i/ili A&HCI 129 radova, u Science Citation Index Expanded (SCI-EXP) bazi 104 rada, u Current Contents Connect (CCC) 87 radova te u bazi Emerging Sources Citation Index (ESCI) 42 rada.

U 2022. godini u tijeku je 9 projekata: Provedba HKO u stručnim studijima Računarstva (UP.03.1.1.03.0063), KaRijERA i JA (UP.03.3.1.04.0007), STRuKA i TI (UP.03.3.1.04.0008), Regionalni centar kompetentnosti u SMŽ – prema novim i inovativnim znanjima i vještinama (UP.03.3.1.04.0010), Regionalni centar kompetentnosti Faust-strojarstvo (UP.03.3.1.04.0013), Razvoj kompetencija kroz učenje temeljeno na radu (UP.03.3.1.04.0002), Razvoj uređaja s potopljenim isparivačem (KK.01.2.1.02.0036.), STEM za održivu budućnost (UP.04.2.1.10.0014.) i Razvoj inovativnog IT rješenja za upravljanje ponašanjem korisnika komunalnih usluga – SmartWasteCloud (KK.01.2.1.02.0273).

Tehničko veleučilište u Zagrebu ima Studentski zbor koje organizira jedno od najvećih programerskih natjecanja u državi već 11 godinu za redom (Mc2). Važnost ovog studentskog natjecanje je uska suradnja studenata i gospodarstva u stvaranju inovativnih rješenja i proizvoda što je jedna od osnovnih smjernica Europske mreže za inovaciju u Visokom obrazovanju (ENIHEI) organizacije sastavnice Europske unije. Uz navedena natjecanja postoje mnoštvo događanja koje studenti redovito iniciraju i samostalno organiziraju u smisli stručnih i zabavnih sadržaja.

Tehničko veleučilište u Zagrebu kontinuirano od 2005. godine uvodi informatičke sustave i usluge kao podršku nenastavnom i nastavnom osoblju zaposlenima i vanjskim suradnicima. Počevši od 2005. kroz godine se uvodi niz usluga: Mrežne stranice, Urudžbeni zapisnik, Aplikacija za kadrovsku, moj.tvz.hr, opterećenje.tvz.hr, Podrška ISVU sustavu isvu.tvz.hr, Automatizacija rezervacija, Digitalni raspored, Izračun školarine za studenta – korak prema digitalnim upisima, Povezivanje uplata s ISVU sustavom probno na INRO te sada na razini cijelog Tehničkog veleučilišta u Zagrebu.

Od značajnih doprinosa kroz godine navodimo Sređivanje svih mrežnih stranica (2005.), Sređivanje baze kadrovske (2008.), Početak praćenja normi nastavnika (2009.), Početak praćenja plana i programa na hrvatskom jeziku (2009.), Povezivanje na e-indeks (2010.), Povezivanje AAIEDU - e-Indeks - TVZ korisnički račun-E-mail jedna lozinka za sve (2011.), Prvi automatski sustav izračuna školarine za studentske službe (2012.), Početak praćenja nastavnog plana i programa na engleskom jeziku (2012.), Studomati koji se pokreću sa centralnog poslužitelja na linuxu (2014.), Prijave na labose kroz sustav moj.tvz (2015.), Digitalni raspored (2016.). Povezivanje uplata s ISVU sustavom (2016.), Podizanje dokumenata kroz moj.tvz (2017.) – predaja seminara, Unos ocjena preko moj.tvz.hr, vlastite prijavnice (2017.), Redizajn sustava normi za povezivanje izvanrednih studenata (2018.), Izrada zapisnika o završnom ispitu (2022.), Izrada sustava automatizacije molbi za studentsku službu (2021.), Nova studentska anketa (2021.), Automatizacija sjednica pojedinih odjela i Veleučilišta (2021.), Digitalno potpisivanje ispitnih lista (2023.).

Razvojna projekcija

Tehničko veleučilište u Zagrebu nastoji pratiti trendove u tehničkoj struci te dalje razvijati svoje studije u skladu s gospodarstvom te prema smjernicama Hrvatskog kvalifikacijskog okvira koji je temeljem na Europskom kvalifikacijskom okviru. Proširivati skup nastavnika i kompetentnih vanjskih suradnika. Sudjelovati i organizirati projekte na lokalnoj i međunarodnoj razini. Poticati nastavnike i studente na sudjelovanje u akademskoj zajednici izradom stručnih i znanstvenih radova, sudjelovanje na sajmovima i konferencijama u tuzemstvu i inozemstvu, napredovanju u struci i znanosti te biti društveno odgovorni u svojoj zajednici.

Opći ciljevi

Na temelju analize postojećeg stanja i razvojnih projekcija na svim odjelima, prepoznati su sljedeći opći ciljevi za TVZ:

1. Opći cilj 1: Međunarodna suradnja
2. Opći cilj 2: Rješavanje prostornih problema
3. Opći cilj 3: Razvoj ljudskih resursa
4. Opći cilj 4: Unaprjeđenje uloge TVZ-a u društvenoj zajednici

Opći cilj 1: Međunarodna suradnja

Strateški cilj 1.1.: Erasmus projekt

Međunarodni program mobilnosti studenata i osoblja Erasmus na TVZ-u se počeo provoditi u jesen 2009. Od tada TVZ ima sve veći broj mobilnosti studenata i osoblja, a u akademskoj godini 2011./2012. TVZ je počeo provoditi program dolazne mobilnosti za gostujuće studente i članove osoblja.

TVZ ima 38 partnerskih institucija na kojima je moguće realizirati mobilnost, a plan je tu brojku i povećati s novim kvalitetnim partnerskim institucijama.

Temeljem dosadašnjeg kvalitetnog provođenja programa, TVZ-u je 2021. godini od strane Europske komisije dodijeljena Erasmus povelja za visoko obrazovanje za razdoblje 2021. do 2027. godine, koja TVZ-u omogućuje puno sudjelovanje u svim aktivnostima programa Erasmus+.

Premda je broj mobilnosti pao za vrijeme prvog i drugog vala COVID-a u zimskom semestru 2021. godine se ponovno povećao interes studenata za odlaznu mobilnost te je u akademskoj godini 2021./2022. mobilnost realiziralo 22 studenta, u zimskom semestru 2022./23. mobilnost je realiziralo 11 studenata dok je za ljetni semestar akademske godine 2022./2023. planirano realizirati preko 30 studenskih mobilnosti. Nadalje, TVZ-u prosjeku ima i 20 dolaznih studenata po semestru.

Interes osoblja za mobilnost je isto tako na zadovoljavajućoj razini te je u posljednjih pet godina realizirano preko 200 mobilnosti u svrhu stručnog usavršavanja i održavanja nastave. U sljedećem semestru bi u mobilnosti osoblja trebalo sudjelovati oko 40 nastavnih/nenastavnih članova osoblja.

Nadalje, u svrhu što bolje promocije i provođenja programa TVZ je formirao Centar za međunarodnu suradnju te je u sklopu Erasmus projekta 2022-1-HR01-KA131-HED-000054498 prijavio i mogućnost realizacije tzv. BIP-a.

BIP je kratica za Blendid intensive programme, koji se provodi u partnerstvu s dvije institucije te se sastoji od kratkotrajne fizičke mobilnosti i online suradnje te studentima donosi 3 ECTS boda. BIP studentima koji nisu u mogućnosti sudjelovati u dugotrajnoj mobilnosti omogućava uvid u međunarodnu suradnju i mobilnost te je ujedno i poticaj za dugoročnu mobilnost.

U svrhu što bolje integracije dolaznih studenata na TVZ, u akademskim godinama 2019./2020. i 2020./2021. napravljeno je veće istraživanje o akademskoj i društvenoj integraciji dolaznih studenata na TVZ i rezultat toga je znanstveni članak objavljen u časopisu A1 kategorije, International Journal of Intercultural relations (Elsevier). Za dolazne studente su organizirane radionice na temu međukulturne komunikacije.

Inoviranjem nastavnog sadržaja utemeljen je kolegij Društvene mreže. U sklopu predmeta Društvene mreže su dolazni studenti redovito uključivani u nastavu s domaćim studentima te su u sklopu vježbi domaći studenti kreirali WhatsApp grupu i Instagram profil, u svrhu komunikacije za stranim Erasmus studentima na TVZ-u.

Nositelj:	Prodekanica za znanost, projekte, vanjsku suradnju i nove studijske programe
Vrijeme provedbe:	2023. - 2027.
Resursi:	Erasmus financiranje
Rizici/pretpostavke provedbe:	Nedostatak vremena i motivacije nastavnika Nedovoljno odlaznih/dolaznih studenata
Indikator-1:	Broj kolegija na engleskom jeziku
Indikator-2:	Broj partnerskih institucija
Indikator-3:	Broj dolaznih / odlaznih studenata
Indikator-4:	Broj dolaznih / odlaznih nastavnika i nenastavnog osoblja

Strateški cilj 1.2.: Proširiti međunarodnu suradnju na stručne i znanstvene međunarodne projekte

Nositelj:	Prodekanica za znanost, projekte, vanjsku suradnju i nove studijske programe Voditelj centra za projekte
Vrijeme provedbe:	2023. - 2027.
Resursi:	TVZ; EU
Rizici/pretpostavke provedbe:	Broj i prikladnost otvorenih javnih natječaja Interes zaposlenika
Indikator-1:	Broj prijavljenih projekata
Indikator-2:	Broj partnerskih institucija i dobivenih projekata

Opći cilj 2: Rješavanje prostornih problema

Strateški cilj 2.1.: Rekonstrukcija objekta na Borongaju za potrebe nastave

Nositelj:	Uprava (Dekanica i prodekani)
Vrijeme provedbe:	2023. - 2027.
Resursi:	MZO i samostalno financiranje
Rizici/pretpostavke provedbe:	Neriješena dokumentacija Nedovoljno sredstava
Indikator-1:	Broj kvadrata uređenog prostora u kampusu Borongaj

Strateški cilj 2.2.: Pokretanje knjižnice na novoj lokaciji

Nositelj:	Uprava (Dekanica i prodekani)
Vrijeme provedbe:	2023. - 2027.
Resursi:	MZOŠ i samostalno financiranje
Rizici/pretpostavke provedbe:	Neriješena dokumentacija Nedovoljno sredstava
Indikator-1:	Izgrađena knjižnica

Opći cilj 3: Razvoj ljudskih resursa

Strateški cilj 3.1.: Promjena izvora financiranja zaposlenika s vlastitih sredstava na teret proračuna RH.

Nositelj:	Uprava (dekanica i prodekani)
Vrijeme provedbe:	2023. - 2027.
Resursi:	MZO i samostalno financiranje
Rizici/pretpostavke provedbe:	Suglasnost MZO
Indikator-1:	Broj djelatnika zaposlenih na teret MZO

Strateški cilj 3.2.: Poticanje djelatnika na izbor u naslovnog nastavnika na Sveučilištu, odnosno, izbor zaposlenika TVZ-a na znanstveno - nastavno radno mjesto na Sveučilištu u dopunskom radnom odnosu

Nositelj:	Prodekanica za znanost, projekte, vanjsku suradnju i nove studentske programe
Vrijeme provedbe:	2023. - 2027.
Resursi:	TVZ
Rizici/pretpostavke provedbe:	Adekvatan znanstveni rad djelatnika (zadovoljavanje uvjeta za izbor) Prihvat zaposlenja od strane drugog Visokog učilišta za stjecanje uvjeta za znanstveni izbor
Indikator-1:	Broj djelatnika TVZ-a u znanstvenim i znanstveno-nastavnim zvanjima
Indikator-2:	Broj djelatnika TVZ-a u znanstveno-nastavnim radnim mjestima na sveučilištu u dopunskom radnom odnosu

Strateški cilj 3.3.: Donijeti Plan i program znanstvenih istraživanja

Nositelj:	Prodekanica za znanost, projekte, vanjsku suradnju i nove studentske programe
Vrijeme provedbe:	2023. - 2027.
Resursi:	TVZ
Rizici/pretpostavke provedbe:	Raspisi natječaja od strane nadležnih tijela RH/EU Pogodnost natječaja u smislu bespovratnog financiranja, uvjeta zapošljavanja i nabavke opreme Povezanost teme i područja djelatnosti Visokog učilišta i zaposlenih nastavnika
Indikator-1:	Projektne prijave (uspjele i neuspješne)
Indikator-2:	Odluka o nagrađivanju izrade projektnih prijava
Indikator-3:	Zapošljavanje suradnika za praćenje i informiranje o aktualnim projektnim prijavama

Strateški cilj 3.4.: Unaprijediti razvoj edukacija u okviru Centra za cjeloživotno učenje

Centar za cjeloživotno učenje s ciljem jačanja društvene uloge Veleučilišta, programa individualiziranih programa za pojedine grane industrije, dodatnog obrazovanje nastavnika, poboljšavanje sposobnosti studenta za studiranje na TVZ-u.

Europska komisija radno je definirala cjeloživotno obrazovanje (lifelong learning) “kao svrhovito i trajno učenje s ciljem poboljšanja znanja, vještina i sposobnosti“. Cjeloživotno obrazovanje u dokumentu Komisije postaje vizija integriranog obrazovanja i učenja te vodeće načelo u svim oblicima obrazovnih aktivnosti.

Cjeloživotno učenje odnosi se na “svaku aktivnost učenja tijekom cijeloga života radi unaprjeđenja znanja, vještina i kompetencija u okviru osobnoga, građanskog, društvenog ili profesionalnog djelovanja pojedinca”. Ono obuhvaća učenje u svim životnim razdobljima (od rane mladosti do starosti) i u svim oblicima u kojima se ostvaruje (formalno, neformalno i informalno).

Koncept cjeloživotnog učenja zamisao je usustavljanja učenja u svim životnim razdobljima (od rane mladosti do starosti) i u svim oblicima u kojima se ostvaruje (formalno, neformalno i informalno).

Cjeloživotno učenje ≠ cjeloživotno obrazovanje

Pojam cjeloživotno učenje često se zamjenjuje izrazom cjeloživotno obrazovanje, no važno je istaknuti da ta dva pojma nisu istoznačna. Obrazovanje obuhvaća samo organizirano učenje, a učenje je širi koncept koji uključuje i nenamjerno, neorganizirano i spontano stjecanje znanja te se može provoditi cijeli život.

U devedesetima se u Europi afirmira cjeloživotno učenje kao politika odgovora na ekonomsku krizu i visoku nezaposlenost te se s time fokus s obrazovanja pomiče u korist cjeloživotnog učenja. Institucionalizirani i organizirani proces obrazovanja uzmiče pred učenjem u svim oblicima i u svim životnim okolnostima.

U proteklih četrdeset godina cjeloživotno učenje se od početne ideje razvilo u dominantno načelo i orijentaciju razvoja brojnih nacionalnih obrazovnih sustava. Njegova važnost ističe se u nizu međunarodnih akcijskih planova, deklaracija, dokumenata i konferencija, a Hrvatska ne zaostaje za ovim trendom te je uključivanje cjeloživotnog učenja u strateške dokumente iz područja obrazovanja postalo osnovno načelo razvitka hrvatskoga obrazovnog sustava.

Uspostavom Centra za cjeloživotno učenje, kao i definiranjem jednom od djelatnosti Veleučilišta, izvođenje obrazovanja odraslih i djelatnosti obrazovanja odraslih, kao i odredbom kojom Centar izvodi programe i djelatnosti obrazovanja te ustrojava i izvodi obrazovne programe koji se ne smatraju studijem u smislu Zakona, a koji se temelje na načelima cjeloživotnog učenja stvoreni su preduvjeti za pokretanje i provođenje programa s ciljem pripreme stručnjaka u industriji u području informacijskih tehnologija provodeći programe za stjecanje certifikata, znanja i vještina te stručnog usavršavanja i jačanja društvene uloge Veleučilišta.

Nositelj:	Voditelj Centra za cjeloživotno učenje
Vrijeme provedbe:	2023. - 2027.
Resursi:	TVZ
Rizici/pretpostavke provedbe:	
Indikator-1:	Broj provedenih edukacija i zadovoljstvo polaznika

Strateški cilj 3.5.: Uskladiti studije sa donesenim HKO, sudjelovati u razvoju novih HKO

Nositelj:	Prodekan za nastavu
Vrijeme provedbe:	2023. - 2027.
Resursi:	TVZ, MZO
Rizici/pretpostavke provedbe:	Uspješan završetak HKO projekta
Indikator-1:	Nove dopusnice (usvojeni prijedlog studijskog programa)

Opći cilj 4: Unaprjeđenje uloge TVZ-a u društvenoj zajednici

Strateški cilj 4.1.: Unaprijediti rad Savjetovališta za studente i uposlenike

Nositelj:	Voditelj Savjetovališta za studente i uposlenike
Vrijeme provedbe:	2023. - 2027.
Resursi:	TVZ
Rizici/pretpostavke provedbe:	Kvalitetan kadar savjetovališta Nedostatak motivacije za sudjelovanje u radu
Indikator-1:	Održavanje savjetovanja i radionica za studente i nastavnike
Indikator-2:	Odluke o oslobođenju školarine temeljem zdravstvenog i socijalnog statusa studenta

Strateški cilj 4.2.: Stvaranje karijernog centra u koji će se uklopiti sadašnje Savjetovalište

Nositelj:	Voditelj Savjetovališta za studente i uposlenike
Vrijeme provedbe:	2023. - 2027.
Resursi:	TVZ
Rizici/pretpostavke provedbe:	Kvalitetan kadar
Indikator-1:	Održane edukacije i savjetovanja

Strateški cilj 4.3.: Povećanje broja studentskih događanja i natjecanja

Nositelj:	Prodekan za nastavu Studentski zbor
Vrijeme provedbe:	2023. - 2027.
Resursi:	TVZ
Rizici/pretpostavke provedbe:	Proračun studentskog zbora (financiranje) Zainteresiranost studenata za sudjelovanje i vođenje studentskih aktivnosti
Indikator-1:	Studentske aktivnosti

Strateški cilj 4.4.: Povećanje zapošljivosti završenih studenata

Nositelj:	Prodekan za nastavu Studentski zbor Predsjednik Alumni kluba
Vrijeme provedbe:	2023. - 2027.
Resursi:	TVZ
Rizici/pretpostavke provedbe:	Stanje na tržištu rada Usklađivanje studijskih programa sa stanjem na tržištu.
Indikator-1:	Zapošljivost prema statistici zavoda za zapošljavanje

Strateški cilj 4.5.: Informatizacija poslovnih procesa

Nositelj:	Uprava Veleučilišta
Vrijeme provedbe:	2023. - 2027.
Resursi:	TVZ
Rizici/pretpostavke provedbe:	Cijena sata rada Zainteresiranost kompetentnih sudionika u razvojnim projektima
Indikator-1:	Aplikacije za internu upotrebu

Prilozi

1. Odluka br. 45/2022 o imenovanju Povjerenstva za izradu strategije TVZ-a 2022.-2027. godine (10. svibnja 2022., KLASA: 600-12/22-01/01, URBROJ: 375-01-22-45)
2. Odluka br. 51/2022 o imenovanju voditelja i tajnice Povjerenstva za izradu strategije TVZ-a 2022.-2027. godine (24. svibnja 2022., KLASA: 600-12/22-01/01, URBROJ: 375-01-22-51)

KLASA: 600-12/22-01/01
URBROJ: 375-01-22-45
U Zagrebu, 10. svibnja 2022.

Na temelju čl. 33. Statuta Tehničkog veleučilišta u Zagrebu, donosim sljedeću

ODLUKU
Br. 45/2022

O imenovanju povjerenstva za izradu strategije TVZ-a 2022.- 2027. godine

Ovom odlukom imenuje se Povjerenstvo za izradu strategije TVZ-a 2022.- 2027. godine u sljedećem sastavu :

Informatičko- računarski odjel:

- Doc. dr. sc. Ivica Dodig, prof. v. šk., pročelnik odjela
- Dr. sc. Željko Širanović, prof. v. šk.

Strojarski odjel:

- Dr. sc. Toni Bjažić, prof. v. šk., pročelnik odjela
- Vesna Alić Kostešić, v. pred.

Elektrotehnički odjel:

- Mr. sc. Krunoslav Martinčić, v. pred., pročelnik odjela
- Dr. sc. Mladen Sokele, v. pred

Graditeljski odjel:

- Doc. dr. sc. Dean Čizmar, v. pred., pročelnik odjela
- Dr.sc. Dražen Arbutina, prof. v. šk.



Uprava:

- Izv. Prof. dr. sc. Jana Žiljak Gršić, dekanica
- Doc. dr. sc. Lidija Tepeš Golubić, prof. v. šk., prodekanica za znanost, projekte, vanjsku suradnju i nove studijske programe
- Doc. dr. sc. Davor Cafuta, prof. v. šk., prodekan za nastavu i studente
- Mr. sc. Dubravko Žigman, prodekan za financije i nabavu

OBRAZLOŽENJE

Zbog potrebe izrade strategije TVZ-a 2022.- 2027. godine, donijeta je odluka kao u izreci.


Izv. prof. dr. sc. Jana Žiljak Gršić

Dostaviti:

1. Imenovani
2. Očevidnik odluka



KLASA: 600-12/22-01/01
URBROJ: 375-01-22-51
U Zagrebu, 24. svibnja 2022.

Na temelju čl.33. Statuta Tehničkog veleučilišta u Zagrebu, donosim sljedeću

ODLUKA
Br. 51/2022

O imenovanju voditelja i tajnice Povjerenstva za izradu strategije TVZ-a 2022.-2027. godine

Ovom odlukom imenuje se dr. sc. Petar Jandrić, prof. v. šk. u trajnom zvanju voditeljem Povjerenstva za izradu strategije TVZ-a 2022.-2027. godine, a Ljilja Ivančević, struč. spec. ing. techn. inf. tajnicom Povjerenstva.

Obrazloženje

Zbog potrebe izrade strategije TVZ-a 2022.-2027. godine, donijeta je odluka kao u izreci.

DEKANICA

Izv.prof.dr.sc. Jana Ziljak Gršić



Dostaviti:

1. Imenovani
2. Očevidnik odluka



TEL +385 1 5603 900
FAX +385 1 5603 999
MAIL tvz@tvz.hr

WEB www.tvz.hr
ADR Vrbik 8, 10000 Zagreb
Hrvatska

MB 13 98 270
OIB 088 1400 3451
IBAN HR80 236 0000 1101 350 801



Klasa: 600-01/23-01/03
Urbroj: 375-01-23-2
Zagreb, 18. 01. 2023.

Na temelju članka 38., 39., i 40. Statuta Tehničkog veleučilišta u Zagrebu, 2. izvanredna elektronička sjednica SVV sjednica Stručnog vijeća Veleučilišta Tehničkog veleučilišta u Zagrebu u akademskoj godini 2022./2023. održana je dana 18. 01. 2023. na kojoj je pod točkom 2. dnevnog reda, donijeta sljedeća:

ODLUKA 5544-2i/23

Davanje mišljenja na Strategiju razvoja Tehničkog veleučilišta u Zagrebu od 2022. do 2027. godine

Daje se pozitivno mišljenje na Strategiju razvoja Tehničkog veleučilišta u Zagrebu od 2022. do 2027. godine, koja se nalazi u prilogu ove odluke te se ista upućuje Upravnom vijeću na donošenje.

Obrazloženje

Na temelju čl. 28. Statuta Tehničkog veleučilišta u Zagrebu, zbog potrebe razvoja i unapređenja rada Tehničkog veleučilišta u Zagrebu, donijeta je odluka kao u izreci.

Ovaj prijedlog odluke vijeće je razmotrilo na održanoj sjednici te se glasovanjem izjasnilo: broj glasova za: 89 , broj glasova protiv: 1 , broj glasova suzdržanih: 13 . Sjednici je prisustvovalo članova s pravom glasa: 103. Ukupni broj članova vijeća s pravom glasa: 145.

Dostaviti:

- Stručnom vijeću Tehničkog veleučilišta u Zagrebu
- Upravno vijeće
- Centar za potporu upravljanja kvalitetom
- Arhiva odjela
- Pismohrana

Dekanica



sc. Jana Žiljak Gršić



Stranica 1 od 1 , dokument 600-01/23-01/03 375-01-23-2 od 18.01.2023.

TEL +385 1 5603 900

WEB www.tvz.hr

MB 13 98 270

FAX +385 1 5603 999

ADR Vrbik 8, 10000 Zagreb

OIB 088 1400 3451

MAIL tvz@tvz.hr

Hrvatska

IBAN HR80 236 0000 1101 350 801

KLASA: 600-06/23-01/03
URBROJ: 375-01-23-1
U Zagrebu, 23. siječnja 2023.

UPRAVNO VIJEĆE

Na temelju čl. 25. st. 4. točka 2. Zakona visokom obrazovanju i znanstvenoj djelatnosti (Narodne novine 119/2022.) i čl. 28. st. 2. alineja 1., čl. 107. st. 1. alineja 6. Statuta Tehničkog veleučilišta u Zagrebu te Statutarne odluke o izmjenama i dopunama Statuta Tehničkog veleučilišta u Zagrebu od 05. rujna 2022. godine, Upravno vijeće Tehničkog veleučilišta u Zagrebu na svojoj 3. izvanrednoj sjednici u ak. godini 2022./2023., održanoj od 20. do 21. siječnja 2023., elektroničkim putem, pod točkom 1. dnevnog reda donijelo je sljedeću:

ODLUKU

Broj 830 – 3. izv. sjednica – 23

o donošenju Strategije razvoja Tehničkog veleučilišta u Zagrebu u razdoblju od 2022. - 2027. godine

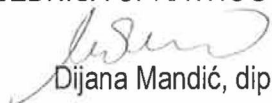
Donosi se Strategija (program rada i razvoja) Tehničkog veleučilišta u Zagrebu u razdoblju od 2022. - 2027. godine.

Tekst Strategije je sastavni dio ove odluke.

O b r a z l o ž e n j e

Na prijedlog dekanice Veleučilišta, a uz pribavljeno pozitivno mišljenje Stručnog vijeća Veleučilišta, Upravno vijeće je, nakon uvida u dostavljeni prijedlog teksta Strategije razvoja i javnog glasovanja, jednoglasno donijelo odluku kao u izreci.

PREDSJEDNICA UPRAVNOG VIJEĆA



Dijana Mandić, dipl. iur.

Dostaviti:
Agencija za znanost i visoko obrazovanje (dva primjerka)
Dekanica
Pismohrana

