

POLITEHNIKA 2025

RAZVOJ VISOKOOBRAZOVNIH STANDARDA ZANIMANJA,
STANDARDA KVALIFIKACIJE I STUDIJSKIH PROGRAMA
NA OSNOVAMA HRVATSKOG KVALIFIKACIJSKOG OKVIRA
U PODRUČJU SPECIJALISTIČKIH STUDIJA POLITEHNIKE

**VODIČ KROZ NOVE STUDIJSKE
PROGRAME SPECIJALISTIČKIH
POLITEHNIČKIH PODRUČJA
TEHNIČKOG VELEUČILIŠTA U ZAGREBU**

UVOD

Hrvatski kvalifikacijski okvir (HKO) reformski je instrument kojim se uređuje cjelokupni sustav kvalifikacija u Republici Hrvatskoj kroz standarde kvalifikacija temeljene na ishodima učenja i usklađene s potrebama tržišta rada, pojedinca i društva u cjelini. HKO osigurava jasnoću, prohodnost, kvalitetu i širu prepoznatljivost kvalifikacija. Osim standarda kvalifikacije, HKO uvodi i standard zanimanja u kojem su jasno iskazane kompetencije potrebne za određeno zanimanje. Standardi zanimanja i standardi kvalifikacija osnova su za izradu novih i unaprjeđenje postojećih studijskih programa na načelima HKO-a. Digitalno gospodarstvo raste sedam puta brže od ostalog gospodarstva i otvara put inovativnim uslugama poput e-Uprave, e-Zdravstva, e-Graditeljstva, e-Energije, pametnih gradova, informacijskog dizajna, robotike, proširene stvarnosti, ali i pitanja informacijske sigurnosti i digitalne forenzike. Tehničko veleučilište u Zagrebu (TVZ), kao najveće hrvatsko veleučilište koja obrazuje stručnjake specijalističkih politehničkih područja, kroz projekt Politehnika 2025 preuzima odgovornost za oblikovanje obrazovnih standarda i usklađivanje studijskih programa politehničkih područja s potrebama, postojećim i budućim, tržišta rada, u kontekstu globalizacije i tehnološkog razvoja koji radikalno mijenjaju okruženje visokog obrazovanja i potrebe tržišta rada te prema načelima Hrvatskog kvalifikacijskog okvira. Time TVZ daje svoj doprinos unaprjeđivanju kvalitete visokog obrazovanja u Republici Hrvatskoj.

Procesu izrade standarda zanimanja, standarda kvalifikacija i studijskih programa u sklopu projekta „Razvoj visokoobrazovnih standarda zanimanja, standarda kvalifikacija i studijskih programa na osnovama Hrvatskog kvalifikacijskog okvira u području specijalističkih studija politehnike“, skraćenog, simboličnog i vizionarskog naziva „Politehnika 2025“, prethodilo je opsežno primijenjeno istraživanje potreba specijalističkih područja politehničkog tržišta rada. Nakon identifikacije domena unutar politehničkih područja, polja i grana, istražene su potrebe i temeljem dobivenih rezultata unutar identificiranih domena izrađeni standardi zanimanja, standardi kvalifikacija te unaprjeđeni postojeći i razvijeni novi studijski programi politehničkih područja: elektrotehnike i elektronike, graditeljstva, informatike i računarstva i strojarstva. Da bi se studentima i poslodavcima olakšalo snalaženje i korištenje, oblikovan je sustav navigacije – Politehnika 2025 interaktivna aplikacija za studente i poslodavce. Razvijeni aplikacijski sustav utemeljen je na složenom relacijskom modelu podataka sa više od 70 entiteta, njihovih međusobnih veza i više od 30.000 zapisa. Ovaj Vodič daje pregled unaprjeđenih postojećih i novih studijske programe u području politehnike. Cilj mu je da dionicima politehničkog tržišta rada bude informacija, navigacija i motivacija te da doprinese povećanju prepoznatljivosti kvalifikacija specijalističkih politehničkih područja i povećanju konkurentnosti istih na hrvatskom i globalnom tržištu rada.

SPECIJALISTIČKO POLITEHNIČKO PODRUČJE:

ELEKTROTEHNIKA I ELEKTRONIKA

STUDIJSKI PROGRAM	AUTOMATIKA
Standard kvalifikacije	Magistar/magistrice struke - specijalist/specijalistica inženjer/inženjerka automatike
Standard zanimanja	Stručna/stručni specijalistica/specijalist inženjerka/inženjer automatike

Semestar	Kolegij	Obvezni	Izborni
1.	Digitalna ekonomija	1	
	Električne energetske pretvorbe	1	
	Gospodarenje imovinom		1
	Matematika		1
	Poslovna etika i pravo		1
	Primijenjena statistika		1
	Upravljanje kvalitetom	1	
	Uvod u objektno orijentirano programiranje		1
	Vođenje projekata	1	
	Zaštita okoliša i kvaliteta života		1
	Ukupno 1. semestar	4	6
2.	Elektrotehničke tehnologije		1
	EM polja i EMC		1
	Industrijske računalne mreže		1
	Inteligentni sustavi		1
	Obnovljivi izvori energije u EE sustavima		1
	Osnove projektiranja električkih uređaja		1
	Racionalno korištenje energije		1
	Regulativa elektrotehničke struke u projektiranju i gradnji		1
	Sustavi upravljanja i nadzora postrojenja		1
	Tehnike održavanja i ispitivanja električne opreme		1
	Teorija algoritama		1
	Ukupno 2. semestar		11

3.	Mikroupravljači		1
	Modeliranje i simuliranje procesa		1
	Napredni sustavi regulacije		1
	Projektiranje i izvođenje elektrotehničkih postrojenja		1
	Senzori i aktuatori u industrijskim procesima		1
	Sustavi automatizacije u zgradarstvu		1
	Upravljanje elektromotornih pogona		1
	Elektrane		1
	Električni strojevi		1
	Napredni elektroenergetski sustavi		1
	Rasvjeta i instalacije		1
	Sklopni aparati		1
	Transformatori		1
	Digitalna obrada slike		1
	Digitalni signal procesori		1
	Generički sustavi kabliranja - norme, projektiranje i izvođenje		1
	Geografski informacijski sustavi		1
	Mobilne komunikacijske mreže		1
	Multimedijalni sustavi		1
	Optičke komunikacijske mreže		1
	Optički senzori		1
	Radarski sustavi		1
Ukupno 3. semestar			22
4.	Diplomski rad	1	
	Metodologija stručnog i istraživačkog rada	1	
Ukupno 4. semestar		2	
Sveukupno		6	39

**STUDIJSKI
PROGRAM****Standard
kvalifikacije****Standard
zanimanja****ELEKTROENERGETIKA****Magistar/magistrice struke
- specijalist/specijalistica inženjer/inženjerka energetike****Stručna/stručni specijalistica/specijalist
inženjerka/inženjer energetike**

Semestar	Kolegij	Obvezni	Izborni
1.	Digitalna ekonomija	1	
	Električne energetske pretvorbe	1	
	Gospodarenje imovinom		1
	Matematika		1
	Poslovna etika i pravo		1
	Primijenjena statistika		1
	Upravljanje kvalitetom	1	
	Uvod u objektno orijentirano programiranje		1
	Vođenje projekata	1	
	Zaštita okoliša i kvaliteta života		1
Ukupno 1. semestar		4	6
2.	Elektrotehničke tehnologije		1
	EM polja i EMC		1
	Industrijske računalne mreže		1
	Inteligentni sustavi		1
	Obnovljivi izvori energije u EE sustavima		1
	Osnove projektiranja električnih uređaja		1
	Racionalno korištenje energije		1
	Regulativa elektrotehničke struke u projektiranju i gradnji		1
	Sustavi upravljanja i nadzora postrojenja		1
	Tehnike održavanja i ispitivanja električne opreme		1
	Teorija algoritama		1
Ukupno 2. semestar			11

3.	Mikroupravljači		1
	Modeliranje i simuliranje procesa		1
	Napredni sustavi regulacije		1
	Projektiranje i izvođenje elektrotehničkih postrojenja		1
	Senzori i aktuatori u industrijskim procesima		1
	Sustavi automatizacije u zgradarstvu		1
	Upravljanje elektromotornih pogona		1
	Elektrane		1
	Električni strojevi		1
	Napredni elektroenergetski sustavi		1
	Rasvjeta i instalacije		1
	Sklopni aparati		1
	Transformatori		1
	Digitalna obrada slike		1
	Digitalni signal procesori		1
	Generički sustavi kabliranja - norme, projektiranje i izvođenje		1
	Geografski informacijski sustavi		1
	Mobilne komunikacijske mreže		1
	Multimedijalni sustavi		1
	Optičke komunikacijske mreže		1
	Optički senzori		1
	Radarski sustavi		1
Ukupno 3. semestar			22
4.	Diplomski rad	1	
	Metodologija stručnog i istraživačkog rada	1	
Ukupno 4. semestar		2	
Sveukupno		6	39

**STUDIJSKI
PROGRAM****TELEKOMUNIKACIJE I RAČUNALA****Standard
kvalifikacije****Magistar/magistrice struke - specijalist/specijalistica
inženjer/inženjerka telekomunikacija****Standard z
animanja****Stručna/stručni specijalistica/specijalist
inženjerka/inženjer telekomunikacija**

Semestar	Kolegij	Obvezni	Izborni
1.	Digitalna ekonomija	1	
	Električne energetske pretvorbe	1	
	Gospodarenje imovinom		1
	Matematika		1
	Poslovna etika i pravo		1
	Primijenjena statistika		1
	Upravljanje kvalitetom	1	
	Uvod u objektno orijentirano programiranje		1
	Vođenje projekata		1
	Zaštita okoliša i kvaliteta života		1
Ukupno 1. semestar		3	7
2.	Elektrotehničke tehnologije		1
	EM polja i EMC		1
	Industrijske računalne mreže		1
	Inteligentni sustavi		1
	Obnovljivi izvori energije u EE sustavima		1
	Osnove projektiranja električnih uređaja		1
	Racionalno korištenje energije		1
	Regulativa elektrotehničke struke u projektiranju i gradnji		1
	Sustavi upravljanja i nadzora postrojenja		1
	Tehnike održavanja i ispitivanja električne opreme		1
	Teorija algoritama		1
Ukupno 2. semestar			11

3.	Mikroupravljači		1
	Modeliranje i simuliranje procese		1
	Napredni sustavi regulacije		1
	Projektiranje i izvođenje elektrotehničkih postrojenja		1
	Senzori i aktuatori u industrijskim procesima		1
	Sustavi automatizacije u zgradarstvu		1
	Upravljanje elektromotornih pogona		1
	Elektrane		1
	Električni strojevi		1
	Napredni elektroenergetski sustavi		1
	Rasvjeta i instalacije		1
	Sklopni aparati		1
	Transformatori		1
	Digitalna obrada slike		1
	Digitalni signal procesori		1
	Generički sustavi kabliranje - norme, projektiranje i izvođenje		1
	Geografski informacijski sustavi		1
	Mobilne komunikacijske mreže		1
	Multimedijalni sustavi		1
	Optičke komunikacijske mreže		1
	Optički senzori		1
	Radarski sustavi		1
Ukupno 3. semestar			22
4.	Diplomski rad	1	
	Metodologija stručnog i istraživačkog rada	1	
Ukupno 4. semestar		2	
Sveukupno		5	40

SPECIJALISTIČKO POLITEHNIČKO PODRUČJE:

GRADITELJSTVO

STUDIJSKI PROGRAM	PRIMJENA IKT U GRADITELJSTVU
Standard kvalifikacije	Djelomična kvalifikacija: Specijalist/specijalistica primjene IKT-a u graditeljstvu
Standard zanimanja	Voditelj/voditeljica implementacije IKT sustava u graditeljstvu

Semestar	Kolegij	Obvezni	Izborni
1.	Osnove informacijskih i komunikacijskih tehnologija	1	
	Podatkovni modeli i baze podataka u graditeljstvu	1	
	Poslovno okruženje u graditeljstvu	1	
	Primjena inženjerskih znanja i vještina u radnom okruženju	1	
	Regulativa u graditeljstvu	1	
Ukupno 1. semestar		5	
2.	Automatizacija repetitivnih zadataka pomoću skriptnih IKT alata		1
	BIM i baze podataka		1
	Geoinformacijski sustavi u graditeljstvu		1
	IKT okruženje i njegova primjena u prostornom planiranju i uređenju		1
	Kolaborativne komunikacijske vještine		1
	Napredno korištenje interneta u graditeljstvu	1	
	Osnove projektiranja, gradnje i održavanja građevina		1
	Planiranje i praćenje gradnje građevina u IKT okruženju		1
	Planiranje i praćenje održavanja građevina u IKT okruženju		1
	Primjena naprednih informatičkih alata za inženjersku matematiku		1
	Principi integriranja i upravljanja elektrotehničkim instalacijama u graditeljstvu		1
	Principi integriranja i upravljanja instalacijama vodoopskrbe i odvodnje u graditeljstvu		1
	Principi integriranja i upravljanja strojarskim instalacijama u graditeljstvu		1

	Principi inteligentne integracije projektiranja i korištenja građevina		1
	Principi projektiranja građevina u IKT okruženju		1
	Završni projekt	1	
Ukupno 2. semestar		2	14
Sveukupno		7	14

SPECIJALISTIČKO POLITEHNIČKO PODRUČJE: INFORMATIKA I RAČUNARSTVO

STUDIJSKI PROGRAM	SPECIJALIZACIJA INFORMATIKA: OPĆI KOLEGIJI
-------------------	--

Semestar	Kolegij	Obvezni	Izborni
1.	Gospodarenje imovinom		1
	Metodologija stručnog i istraživačkog rada	1	
	Motivacija i timski rad		1
	Odabrana poglavlja linearne algebre i diskretne matematike	1	
	Poslovno pravo		1
	Primijenjena statistika korištenjem programskih jezika		1
	Upravljanje i vođenje projekata		1
Ukupno 1. semestar		2	5
2.	Menadžerske vještine	1	
Ukupno 2. semestar		1	
3.	I - marketing		1
	Primjena ERP i CRM sustava u poslovanju		1
	Upravljanje inovacijama		1
Ukupno 3. semestar			3
4.	Diplomski rad	1	
	Strateško poduzetništvo i digitalna ekonomija	1	
	Stručna praksa	1	
Ukupno 4. semestar		3	
Sveukupno		6	8

**STUDIJSKI
PROGRAM****Standard
kvalifikacija****Standard
zanimanja****GRAFIČKO OBLIKOVANJE I MULTIMEDIJA****Magistar/magistrica struke specijalist/specijalistica inženjer/
inženjerka vizualnih komunikacija****1. Specijalist/specijalistica multimedijske tehnologije
2. Specijalist/specijalistica vizualnih komunikacija**

Semestar	Kolegij	Obvezni	Izborni
1.	Gospodarenje imovinom		1
	Metodologija stručnog i istraživačkog rada	1	
	Motivacija i timski rad		1
	Odabrana poglavlja linearne algebre i diskretne matematike	1	
	Poslovno pravo		1
	Upravljanje i vođenje projekata		1
Ukupno 1. semestar		2	5
2.	Digitalne kulture		1
	Inovativni i razvojni procesi		1
	Izrada računalnih igara		1
	Kreativni procesi u grafici	1	
	Menadžerske vještine		1
	Multimedijaska tehnika	1	
	Oblikovanje multimedijskog sadržaja	1	
	Primijenjena tipografija u dizajnu	1	
	Upravljanje bojama	1	
Ukupno 2. semestar		5	4
3.	Dizajn digitalnih medija	1	
	Dizajn dokumenata i vrijednosnica	1	
	Grafička forenzika dokumenata i vrijednosnica	1	
	I - marketing		1
	Instrukcijski dizajn		1
	Marketing u vizualnim komunikacijama		1
	Multimedijske komunikacije	1	
	Multimedijски sustavi	1	
	Progresivne web aplikacije		1

	Projektiranje inovacija		1
	Upravljanje inovacijama		1
	Upravljanje multimedijском produkcijom	1	
Ukupno 3. semestar		6	6
4.	Diplomski rad	1	
	Strateško poduzetništvo i digitalna ekonomija	1	
	Stručna praksa	1	
Ukupno 4. semestar		3	
Sveukupno		16	14

STUDIJSKI PROGRAM

E-POSLOVANJE

Standard kvalifikacije

Magistar/magistrice struke - specijalist/specijalistica inženjer/inženjerka za e-Poslovanje

Standard zanimanja

**1. Analitičar/analitičarka sustava e-Poslovanja
2. Implementator/implementatorica projekata e-Poslovanja**

Semestar	Kolegij	Obvezni	Izborni
1.	Gospodarenje imovinom		1
	Metodologija stručnog i istraživačkog rada	1	
	Modeliranje i administracija SQL baza podataka		1
	Motivacija i timski rad		1
	Odabrana poglavlja linearne algebre i diskretne matematike	1	
	Poslovno pravo		1
	Primijenjena statistika korištenjem programskih jezika		1
	Upravljanje i vođenje projekata		1
Ukupno 1. semestar		2	6
2.	Arhitektura i integracija aplikacija poslovnih IS	1	
	E - poslovanje, ekonomija, organizacija i upravljanje		1
	Informacijska sigurnost		1
	Internetske baze podataka		1
	Menadžerske vještine	1	
	Modeliranje poslovnih procesa	1	

	Programiranje u programskom jeziku Java		1
	Razvoj i primjena informacijskih sustava		1
Ukupno 2. semestar		3	5
3.	Dubinska analiza podataka		1
	I - marketing		1
	Operacije i podrška informacijskim sustavima		1
	Primjena ERP i CRM sustava u poslovanju		1
	Projektiranje i oblikovanje IS	1	
	Upravljanje inovacijama		1
	Web servisi		1
Ukupno 3. semestar		1	6
4.	Diplomski rad	1	
	Strateško poduzetništvo i digitalna ekonomija	1	
	Stručna praksa	1	
Ukupno 4. semestar		3	
Sveukupno		9	17

STUDIJSKI PROGRAM

Standard kvalifikacije

Standard zanimanja

E-UPRAVA

Magistar/magistrica struke
- specijalist/specijalistica inženjer/inženjerka za e-Upravu

1. Analitičar/analitičarka sustava e-Uprave
2. Implementator/implementatorica projekata e-Uprave

Semestar	Kolegij	Obvezni	Izborni
1.	Matematičke metode analize podataka	1	
	Metode razvoja sustava e-Uprave	1	
	Modeliranje poslovno upravnih procesa e-Uprave		1
	Oblikovanje i upravljanje projektima		1
	Oblikovanje višedimenzionalnih upita na distribuiranim bazama podataka e-Uprave (MSQL)		1
	Statističke metode analize podataka	1	
	Sustav za objedinjeno gospodarenje imovinom u e-Upravi		1
	Taksonomija i ontologija e-Uprave	1	
Ukupno 1. semestar		4	4

2.	Dubinska analiza podataka		2
	Kolaborativne komunikacijske vještine		1
	Kolaborativne tehnologije uredskog poslovanja	1	
	Metode analize sustava e-Uprave		1
	Ontološka interoperabilnost i integracija baza znanja		1
	Planiranje implementacije informacijskog sustava e-Uprave	1	
	Sigurnost i zaštita sustava e-Uprave		1
	Strategije i transformacijski procesi e-Uprave	1	
	Sustav i tehnologije za objedinjeno gospodarenje informacijskim resursima e-Uprave		1
	Sustavi i baze znanja u upravnim i javnim domenama		1
	Sustavi za objedinjeno pružanje usluga dionicima	1	
	Ukupno 2. semestar	4	8
3.	Geoinformacijski sustavi u e-Upravi		1
	Informacijski posrednici u e-Upravi	1	
	Kolaborativni sustavi za upravljanje proračunskim ostvarenjima		1
	Modeli i tehnologije planiranja proračuna u upravnim sustavima		1
	Sustav i tehnologija za identifikaciju i upravljanje rizicima e-Uprave		1
	Sustavi i tehnologije strateškog, taktičkog i operativnog upravljanja temeljenog na bazama podataka		1
	Sustavi i tehnologije upravljanja portfeljom		1
	Sustavi i tehnologije upravljanja projektima e-Uprave		1
	Sustavi i tehnologije uravnoteženog strateškog upravljanja		1
	Sustavi za objedinjeno pružanje usluga dionicima	1	
	Sustavi za upravljanje proračunskim ostvarenjima		1
	Uprava kao usluga	1	
	Upravljanje kapitalnim projektima e-Uprave		1
	Upravljanje kvalitetom e-Uprave		1
	Upravljanje objedinjenim poslovno-upravnim procesima e-Uprave		1
	Upravljanje promjenama e-Uprave		1
	Ukupno 3.semestar	3	13

4.	Diplomski rad - Izrada završnog projekta	1	
	Metode primijenjenog istraživačkog i stručnog rada	1	
Ukupno 4. semestar		2	
Sveukupno		13	25

STUDIJSKI PROGRAM

E-ZDRAVSTVO

Standard
kvalifikacija

**Magistar/magistrice struke
- specijalist/specijalistica inženjer/inženjerka e-Zdravstva**

Standard
zanimanja

**1. Analitičar/analitičarka poslovnih procesa za IKT u zdravstvu
2. Specijalist/specijalistica za implementaciju aplikacija i podršku
za IKT u zdravstvu**

Semestar	Kolegij	Obvezni	Izborni
1.	Gospodarenje imovinom		1
	Metodologija stručnog i istraživačkog rada	1	
	Modeliranje i administracija SQL baza podataka	1	
	Motivacija i timski rad		1
	Odabrana poglavlja linearne algebre i diskretne matematike	1	
	Poslovno pravo		1
	Primijenjena statistika korištenjem programskih jezika		1
	Upravljanje i vođenje projekata		1
	Zdravstveni sustav i procesi u zdravstvenim ustanovama	1	
Ukupno 1. semestar		4	5
2.	Dubinska analiza kliničkih i poslovnih podataka u e-Zdravstvu		1
	Elektronički zdravstveni zapisi i dokumentacija	1	
	Implementacija i upravljanje informatičkim uslugama u e-Zdravstvu		1
	Menadžerske vještine		1
	Upravljanje podacima i informacijama u zdravstvu	1	
	Uvođenje i korištenje zdravstvenih informacijskih sustava	1	
Ukupno 2. semestar		3	3
3.	Informacijska sigurnost u e-Zdravstvu	1	
	Integracija informacijskih sustava i podsustava	1	
	Primjena ERP i CRM sustava u poslovanju		1

	Primjena novih tehnologija u e-Zdravstvu		1
	Primjena standarda i protokola u e-Zdravstvu	1	
	Upravljanje inovacijama		1
	Upravljanje kvalitetom podataka i informacija i rizicima u e-Zdravstvu		1
Ukupno 3. semestar		3	4
4.	Diplomski rad	1	
	Strateško poduzetništvo i digitalna ekonomija	1	
	Stručna praksa	1	
Ukupno 4. semestar		3	
Sveukupno		13	12

STUDIJSKI PROGRAM

Standard
kvalifikacija

Standard
zanimanja

INFORMACIJSKA SIGURNOST I DIGITALNA FORENZIKA

Magistar/magistrice struke - specijalist/specijalistica

Inženjer/inženjerka informacijske sigurnosti i digitalne forenzike

Semestar	Kolegij	Obvezni	Izborni
1.	Digitalna forenzika	1	
	Informacijska sigurnost (IS)	1	
	Metodologija stručnog i istraživačkog rada	1	
	Odabrana poglavlja linearne algebre i diskretne matematike	1	
	Poslovno pravo	1	
	Primijenjena statistika i primjena jezika R		1
	Primijenjeni sustavi informacijske sigurnosti	1	
	Sigurnost računalnih mreža	1	
	Upravljanje i vođenje projekata		1
	Zakonska osnova digitalne forenzike	1	
Ukupno 1. semestar		8	2
2.	Grafička forenzika dokumenata i vrijednosnica		1
	Integrirani sustavi sigurnosti		1
	Matematički modeli sigurnosti	1	
	Menadžerske vještine	1	
	Primijenjena kriptografija	1	

	Računalna forenzika		1
	Upravljanje kontinuitetom poslovanja	1	
	Upravljanje rizicima i incidentima informacijske sigurnosti	1	
Ukupno 2. semestar		5	3
3.	Etičko hakiranje	1	
	Forenzika mobilnih uređaja		1
	Forenzika računalnih mreža		1
	Forenzika radne memorije (Live data)		1
	Forenzika zlonamjernih programa		2
	Organizacija i vođenje digitalno forenzičkih istraga	1	
	Sigurnost web aplikacija		1
	Skriptni i objektni jezici za forenziku	1	
	Upravljanje digitalno forenzičkim laboratorijem	1	
	Upravljanje inovacijama		1
Ukupno 3. semestar		4	7
4.	Diplomski rad	1	
	Stručna praksa	1	
Ukupno 4. semestar		2	
Sveukupno		19	12

STUDIJSKI PROGRAM

INŽENJERSTVO RAČUNALNIH SUSTAVA I MREŽA

Standard kvalifikacija

Magistar/magistrice struke - specijalist/specijalistica inženjer/inženjerka za računalne sustave i mreže

Standard zanimanja

**1. Specijalist/specijalistica za implementaciju mreža
2. Specijalist/specijalistica za implementaciju računalnih sustava**

Semestar	Kolegij	Obvezni	Izborni
1.	Gospodarenje imovinom		1
	Metodologija stručnog i istraživačkog rada	1	
	Motivacija i timski rad		1
	Odabrana poglavlja linearne algebre i diskretne matematike	1	

	Poslovno pravo		1
	Primijenjena statistika korištenjem programskih jezika		1
	Upravljanje i vođenje projekata		1
Ukupno 1. semestar		2	5
2.	Administracija poslužitelja	1	
	Napredna UNIX rješenja		1
	Razvoj ugradbenih sustava		1
	Skriptni jezici u računalnim sustavima		1
	Tehnologije računalnih mreža	1	
	Upravljanje mrežnim servisima	1	
	Usmjeravanje i komutacija	1	
Ukupno 2. semestar		4	3
3.	Osnove bežičnih mreža		1
	Povezivanje računalnih mreža	1	
	Sigurnost računalnih mreža		1
	Skalabilne računalne mreže	1	
	Upravljanje inovacijama		1
	Virtualizacija poslužitelja		1
Ukupno 3. semestar		2	4
4.	Diplomski rad	1	
	Strateško poduzetništvo i digitalna ekonomija	1	
	Stručna praksa	1	
Ukupno 4. semestar		3	
Sveukupno		11	12

**STUDIJSKI
PROGRAM****Standard
kvalifikacija****Standard zanimanja****PROGRAMSKO INŽENJERSTVO RAČUNARSKIH
I OTVORENIH SUSTAVA****Magistar/magistrica struke - specijalist/specijalistica inženjer/
inženjerka za programsko inženjerstvo****Programsko-razvojni inženjer/inženjerka**

Semestar	Kolegij	Obvezni	Izborni
1.	Gospodarenje imovinom		1
	Metodologija stručnog i istraživačkog rada	1	
	Modeliranje i administracija SQL baza podataka	1	
	Motivacija i timski rad		1
	Odabrana poglavlja linearne algebre i diskretne matematike	1	
	Poslovno pravo		1
	Primijenjena statistika korištenjem programskih jezika		1
	Programsko inženjerstvo u otvorenim sustavima	1	
	Upravljanje i vođenje projekata		1
Ukupno 1. semestar		4	5
2.	Napredna UNIX rješenja		1
	Napredni algoritmi i strukture podataka	1	
	Napredno programiranje u otvorenim sustavima		1
	Napredno programiranje u programskom jeziku Java		1
	Objektno orijentirani razvoj softvera	1	
	Primjena računarstva u oblaku	1	
	Programiranje u .NET okolini		1
	Razvoj ugradbenih sustava		1
	Skriptni jezici u računarskim sustavima		1
Ukupno 2. semestar		3	6
3.	Principi i tehnike razvoja mobilnih aplikacija		1
	Principi i tehnike umjetne inteligencije	1	
	Programiranje NOSQL i dubinska analiza podatak	1	
	Razvoj servisno orijentirane arhitekture	1	
	Upravljanje inovacijama		1
	Vođenje softverskih projekata	1	
Ukupno 3. semestar		4	2
4.	Diplomski rad	1	
	Strateško poduzetništvo i digitalna ekonomija	1	
	Stručna praksa	1	
Ukupno 4. semestar		3	
Sveukupno		14	13

SPECIJALISTIČKO POLITEHNIČKO PODRUČJE:

STROJARSTVO**STUDIJSKI
PROGRAM****MEHATRONIKA****Standard
kvalifikacije****Magistar/magistrice struke
- specijalist/specijalistica inženjer/inženjerka mehatronike****Standard
zanimanja****Stručna/stručni specijalistica/specijalist
inženjerka/inženjer mehatronike**

Semestar	Kolegij	Obvezni	Izborni
1.	Gospodarenje imovinom	1	1
	Linearna algebra	1	1
	Numerička i stohastička matematika	1	1
	Upravljanje kvalitetom	1	1
	Vođenje projekata	1	1
Ukupno 1. semestar		5	5
2.	Digitalno upravljanje sustavima	1	1
	Fleksibilni proizvodni sustavi	1	1
	Osnove objektno orijentiranog programiranja	1	1
	Osnove robotike	1	1
	Sinteza linearnih sustava upravljanja	1	1
Ukupno 2. semestar		5	5
3.	Automatizacija postrojenja i procesa	1	1
	Izrada prototipa i reverzibilno inženjerstvo	1	1
	Obnovljivi izvori energije i ekologija	1	1
	Projektiranje ugradbenih računalnih sustava	1	1
	Upravljanje proizvodnjom	1	1
Ukupno 3. semestar		5	5
4.	Diplomski rad	1	1
	Metodologija stručnog i istraživačkog rada	1	1
	Poslovno-tehnički informacijski sustavi	1	1
Ukupno 4. semestar		3	3
Sveukupno		18	18

**STUDIJSKI
PROGRAM****PROTETIKA I ORTOTIKA****Standard kvalifikacije** Magistar/magistrica struke - specijalist/specijalistica inženjer/inženjerka protetike i ortotike**Standard zanimanja** Stručni/stručna specijalist/specijalistica inženjer/inženjerka protetike i ortotike

Semestar	Kolegij	Obvezni	Izbor- ni
1.	Ekonomika zdravstva		1
	Gospodarenje imovinom		1
	Klinička analiza hoda i patomehanika	1	
	Konstruiranje i analiza CAD modela u protetici	1	
	Medicinska etika i bioetika	1	
	Napredna protetika donjeg uda	1	
	Napredni materijali u protetici i ortotici	1	
	Osnove kineziologije		1
Ukupno 1. semestar		5	3
2.	Biomehatronika		1
	Dječja protetika i ortotika	1	
	Informacijska tehnologija i vještine upravljanja proizvodnjom	1	
	Klinička mjerenja i analiza podataka	1	
	Klinička praksa	1	
	Napredna ortotika donjeg uda	1	
	Osnove robotike		1
	Upravljanje projektima	1	
Ukupno 2. semestar		6	2
3.	Inženjerski koncepti	1	
	Konstrukcija robota		1
	Mikroupravljači		1
	Modeli invalidnosti i postupci rehabilitacijske dijagnostike	1	
	Napredna klinička i primijenjena tehnologija		1
	Napredna protetika gornjeg uda	1	
	Napredna spinalna ortotika	1	
	Profesionalni i praktični primjeri i primjena	1	

	Psihologija u rehabilitacijskoj medicini	1	
	Upravljanje laboratorijem	1	
	Upravljanje sustavom kvalitete		1
Ukupno 3. semestar		7	4
4.	Klinička praksa	1	
	Metodologija stručnog i istraživačkog rada	1	
	Diplomski rad	1	
Ukupno 4. semestar		3	
Sveukupno		21	9

STUDIJSKI PROGRAM

ROBOTIKA

Standard kvalifikacije

Magistar/magistrica struke -specijalist/ specijalistica inženjer/ inženjerka robotike

Standard zanimanja

Stručna/stručni specijalistica/specijalist inženjerka/inženjer robotike

Semestar	Kolegij	Obvezni	Izborni
1.	Gospodarenje imovinom	1	
	Linearna algebra	1	
	Numerička i stohastička matematika	1	
	Upravljanje kvalitetom	1	
	Vođenje projekata	1	
Ukupno 1. semestar		5	
2.	Digitalno upravljanje sustavima	1	
	Fleksibilni proizvodni sustavi	1	
	Osnove objektno orijentiranog programiranja	1	
	Osnove robotike	1	
	Sinteza linearnih sustava upravljanja	1	
Ukupno 2.semestar		5	
3.	Automatizacija postrojenja i procesa	1	
	Industrijska robotika	1	
	Mobilna robotika	1	
	Projektiranje ugradbenih računalnih sustava	1	
	Upravljanje proizvodnjom	1	
Ukupno 3.semestar		5	

4.	Diplomski rad	1	
	Metodologija stručnog i istraživačkog rada		1
	Poslovno-tehnički informacijski sustavi	1	
Ukupno 4.semestar		2	1
Sveukupno		17	1



Interaktivna aplikacija za studente i poslodavce

POLITEHNIKA
2025



TEHNIČKO VELEUČILIŠTE
U ZAGREBU UNIVERSITY OF
APPLIED SCIENCES ZAGREB



POLITEHNIKA 2025 INTERAKTIVNA APLIKACIJA ZA STUDENTE I POSLODAVCE

Aplikacija je razvijena s ciljem povezivanja akademske i poslovne zajednice i olakšavanja pristupu informacijama ključnim za izbor studija, izbor zaposlenika, zapošljavanje i/ili stručno usavršavanje. Namijenjena je budućim studentima, osobama koje nude ili osobama koje traže posao na hrvatskom politehničkom tržištu rada. Korisnicima pruža više mogućnosti pretraživanja i križanja informacija: po zanimanju, studiju, studijskom programu, kolegijima, radnim mjestima, ključnim poslovima i potrebnim kompetencijama. Tražitelji posla, završeni studenti mogu detaljno prezentirati stečenu kvalifikaciju i kompetencije i na taj način

postati vidljivijim ciljanim poslodavcima politehničkog tržišta rada. Poslodavcima je kroz aplikaciju omogućeno lakše snalaženje u sustavu obrazovanja, veća vidljivost i prepoznatljivost politehničkih studijskih programa i jedinstveno pretraživanje po ishodima učenja/kompetencijama, a kroz aplikaciju dostupni su im i profili diplomiranih studenata za zanimanja i poslove koje traže.

Aplikacija je dostupna na portalu politehnika2025.tvz.hr. Izrada aplikacije financirana je javnim sredstvima projekta „Politehnika 2025“ i njezino korištenje je besplatno.

O PROJEKTU

Projekt Razvoj visokoobrazovnih standarda zanimanja, standarda kvalifikacije i studijskih programa na osnovama Hrvatskog kvalifikacijskog okvira u području specijalističkih studija politehnike, skraćenog naziva Politehnika 2025, provodi Tehničko veleučilište u Zagrebu s partnerima iz poslovne zajednice: tvrtkama APIS IT, IN2 i SPAN. Cilj projekta je unaprjeđenje kvalitete visokog obrazovanja u specijalističkim diplomskim stručnim studijima politehnike u skladu s ciljevima Hrvatskog kvalifikacijskog okvira, povećanje zapošljivosti studenata – budućih sudionika tržišta rada te kontinuirano unaprjeđenje kompetencija nastavnika u skladu s načelima Hrvatskog kvalifikacijskog okvira.

Kroz projekt je izrađeno 19 standarda zanimanja, 14 standarda kvalifikacija i 14 studijskih programa specijalističkih politezničkih područja elektrotehnike i elektronike, graditeljstva, informatike i računarstva te strojarstva.

Projekt se provodi u periodu od 18.lipnja 2015. do 18.rujna 2016. godine i sufinancira u iznosu od 3.008.370,80 kn iz Europskog socijalnog fonda, Operativnog programa Razvoj ljudskih potencijala, a kroz natječaj „Unaprjeđivanje kvalitete u visokom obrazovanju uz primjenu Hrvatskog kvalifikacijskog okvira“. Ukupna vrijednost projekta je 3.166.706,11 kn.

Za više informacija:
politehnika2025.tvz.hr
politehnika2025@tvz.hr
www.kvalifikacije.hr

Tehničko veleučilište u Zagrebu
Vrbik 8, Zagreb

T: + 385 5603 900
F: +385 5603 999
E: politehnika2025@tvz.hr

www.asoo.hr
defco@asoo.hr

www.mzos.hr
odgojiobrazovanje@mzos.hr

www.strukturnifondovi.hr

ULAGANJE U BUDUĆNOST



Projekt je sufinancirala
Europska unija
iz Europskog socijalnog fonda

Partneri na projektu:

APIS IT

in2
GRUPA

SPAN