



**IZVJEŠĆE
STRUČNOG POVJERENSTVA
U POSTUPKU INICIJALNE AKREDITACIJE
ZA IZVOĐENJE STUDIJA
SVEUČILIŠNI DIPLOMSKI STUDIJ MEHATRONIKA I ROBOTIKA,
SVEUČILIŠTE U RIJECI
TEHNIČKI FAKULTET**

Datum akreditacije:
28. svibnja 2025.

srpanj, 2025.



ESF+
Učinkoviti ljudski
potencijali



**Sufinancira
Europska unija**



SADRŽAJ

UVOD	3
OSNOVNI PODACI O STUDIJU	5
DETALJNA ANALIZA SVAKOG STANDARDA, PREPORUKE ZA POBOLJŠANJE I OCJENA KVALITETE	6
I. Unutarnje osiguravanje kvalitete	6
II. Studijski program	10
III. Nastavni proces i podrška studentima	16
IV. Nastavnički kapaciteti i infrastruktura	19
PRILOZI.....	25





UVOD

Agencija za znanost i visoko obrazovanje (Agencija) samostalna je pravna osoba s javnim ovlastima, upisana u sudski registar te punopravan član Europskoga registra agencija za osiguravanje kvalitete u visokom obrazovanju (*European Quality Assurance Register for Higher Education* – EQAR) i Europske udruge za osiguravanje kvalitete u visokom obrazovanju (*European Association for Quality Assurance in Higher Education* – ENQA).

Svi studijski programi koje izvode javna i privatna visoka učilišta podliježu postupku inicijalne akreditacije za izvođenje studija, koji provodi Agencija sukladno Zakonu o osiguravanju kvalitete u visokom obrazovanju i znanosti (Narodne novine, br. 151/22) te uvažavajući Standarde i smjernice za osiguravanje kvalitete u Europskom prostoru visokog obrazovanja (*Standards and Guidelines for Quality Assurance in the European Higher Education Area* – ESG) i međunarodnu praksu u području osiguravanja kvalitete u znanosti i visokom obrazovanju.

Akreditacijski savjet Agencije imenovao je Stručno povjerenstvo kako bi provelo neovisno vrednovanje Sveučilišnog diplomskog studija Mehatronika i robotika, Sveučilište u Rijeci, Tehnički fakultet.

Članovi Stručnog povjerenstva:

- izv. prof. dr. sc. Šandor Ileš, Sveučilište u Zagrebu, Fakultet elektrotehnike i računarstva, Republika Hrvatska
- prof. dr. sc. Faouzi Derbel, Leipzig University of Applied Sciences, Republika Njemačka
- prof. dr. sc. Bernhard Jakoby, Johannes Kepler University Linz, Republika Austrija
- doc. dr. sc. Douwe Dresscher, Faculty of Electrical Engineering, Mathematics & Computer Science, University of Twente, Kraljevina Nizozemska, predsjednik Stručnog povjerenstva
- Bruno Petrić, student, Sveučilište Josipa Jurja Strossmayera u Osijeku, Fakultet elektrotehnike, računarstva i informacijskih tehnologija Osijek, Republika Hrvatska.

Stručno povjerenstvo održalo je sastanke:

- s upravom
- s voditeljem studija
- s nastavnicima u stalnom radnom odnosu koji će sudjelovati u izvođenju studijskog programa
- s gospodarstvenicima, potencijalnim poslodavcima.



Stručno je povjerenstvo posjetilo laboratorije, knjižnicu, referadu i učionice.

Stručno povjerenstvo izradilo je Izvješće o inicijalnoj akreditaciji za izvođenje Sveučilišnog diplomskog studija Mehatronika i robotika, Sveučilište u Rijeci, Tehnički fakultet na temelju Elaborata sveučilišnog diplomskog studija Mehatronike i robotike, Sveučilište u Rijeci, Tehnički fakultet, popratne dokumentacije i posjeta visokom učilištu koje je nositelj studija.

Izvješće sadržava:

- osnovne podatke o studijskom programu
- detaljnu analizu svakog standarda za vrednovanje kvalitete, preporuke za poboljšanje i ocjenu kvalitete svakog standarda
- zaključnu preporuku članova Stručnog povjerenstva
- priloge (sažetak ocjena kvalitete po svakoj temi i po svakom standardu i protokol posjeta Stručnog povjerenstva).

U analizi dokumenata, posjetu i sastancima održanim na visokom učilištu Sveučilište u Rijeci, Tehnički fakultet, i pisanju Izvješća, podršku radu Stručnog povjerenstva pružili su:

- Matan Čulo, koordinator, AZVO
- Jelena Pataki Šumiga, prevoditeljica izvješća.





OSNOVNI PODACI O STUDIJU

Naziv, sjedište i OIB visokog učilišta: Sveučilište u Rijeci, Tehnički fakultet, OIB 46319717480

Naziv i vrsta studija: Sveučilišni diplomski studij Mehatronika i robotika

Razina HKO-a/EQF-a/QF-EHEA: HKO 7.1.sv / EQF 7 / QF-EHEA: 2

Znanstveno ili umjetničko područje i polje studija: tehničke znanosti, polje: interdisciplinarne tehničke znanosti

Prema klasifikaciji ISCED FoEt: Engineering and technology

Trajanje studija: 2 godine

Broj ECTS bodova koji se stječu završetkom studija: min. 120

Akademski ili stručni naziv odnosno akademski stupanj koji se stječe po završetku studija (ako studijski program ima više smjerova naziv koji se stječe ne može imati nazive prema smjeru, već prema programu): sveučilišni/sveučilišna magistar/magistra inženjer/inženjerka mehatronike i robotike (univ. mag. ing. mech.)

Jezik izvođenja studija: hrvatski

Mjesto izvođenja studija (u sjedištu ili izvan sjedišta visokog učilišta): Sveučilište u Rijeci, Tehnički fakultet, Rijeka

Način izvođenja studija: klasično

Upisna kvota (za studente u redovnom i u izvanrednom statusu): 50 + 10

Naznaka akademske godine u kojoj će se studij početi izvoditi: 2025./26.

U slučaju združenog studija koji izvode domaća visoka učilišta popis sunositelja/partnera: /





DETALJNA ANALIZA SVAKOG STANDARDA, PREPORUKE ZA POBOLJŠANJE I OCJENA KVALITETE

I. Unutarnje osiguravanje kvalitete

1.1. Opravdanost pokretanja novog studija jasno je obrazložena u odnosu na misiju i strateške ciljeve visokog učilišta te gospodarske i društvene potrebe.

Analiza:

Na temelju prethodno dostavljenih dokumenata i objašnjenja tijekom posjeta visokom učilištu, Stručno povjerenstvo utvrđuje da je predloženi studij u skladu s misijom i vizijom visokog učilišta te s potrebama tržišta rada.

Visoko učilište dostavilo je dokaze o ispunjenim minimalnim institucionalnim zahtjevima, kao i o njihovoj usporedivosti sa sličnim studijima u Hrvatskoj i EU-u, primjerice:

- Postoje opće razvojne strategije, definirani su standardi za Sveučilište i za Fakultet u javno dostupnim dokumentima.
- Standardi i propisi o vrednovanju definirani su i objavljeni na razini Sveučilišta.
- Studenti čine sastavni dio procesa osiguravanja kvalitete na različitim razinama, primjerice, na temelju anketa.
- Predstavnici tržišta rada uvelike su uključeni u studij na različitim razinama.
- Postoji sustav za prikupljanje i obradu statističkih podataka povezanih s organizacijom i studijskim programima.
- Standardi i propisi za redovite procjene i osiguravanje kvalitete definirani su i javno dostupni i za Sveučilište i za Fakultet.
- Uspostavljene su funkcionalne procedure za zaštitu studentskih prava, a u tu svrhu osnovan je i Sveučilišni savjetovanišni centar koji, između ostalog, nudi psihološko i pravno savjetovanje.

Hrvatski zavod za zapošljavanje dao je pozitivno mišljenje o usklađenosti predloženog studija s potrebama tržišta rada.

S obzirom na smanjenje broja studenata na drugim studijima, visoko učilište navodi kako ima za cilj studentima iz regije pružiti moderan studijski program. U tom smislu, uvođenje novog



studija jasan je strateški potez koji podržava dugoročnu održivost visokog učilišta. Nadalje, razvidno je kako poslodavci rado zapošljavaju diplomante Fakulteta. Štoviše, tijekom posjeta Stručnog povjerenstva nekoliko je poslodavaca izrazilo jasnu potrebu za diplomantima s multidisciplinarnim obrazovanjem, što bi predloženi studij trebao osigurati.

Preporuke:

- Tijekom posjeta visokom učilištu Stručno povjerenstvo utvrdilo je da poslodavci traže specifične vještine poput sistemskog inženjerstva, vođenja multidisciplinarnih timova i upravljanja projektima. Visoko učilište može dodatno osnažiti svoj položaj stavljanjem većeg naglaska na razvoj tih vještina u nastavnom planu i programu.

Ocjena kvalitete:

ispunjen

1.2. Studijski je program prošao odgovarajući proces unutarnjeg osiguravanja kvalitete i visoko učilište formalno ga je odobrilo.

Analiza:

Visoko učilište ima iscrpnu politiku osiguravanja kvalitete koja obuhvaća sve obrazovne i relevantne znanstvene aspekte povezane sa sveučilišnim studijskim programima, a nalazi se na mrežnoj stranici visokog učilišta i javno je dostupna. Tijekom posjeta visokom učilištu Stručno povjerenstvo utvrdilo je kako je osiguravanje kvalitete sastavni dio procesa na svim razinama, od uprave do nastavnog osoblja, te da su u njega redovito uključeni i vanjski dionici.

Visoko učilište dostavilo je dokaze da je novi studijski program višekratno unapređivan i da je taj proces uključivao unutarnje i vanjske dionike. Profesori s inozemnih sveučilišta diljem svijeta izravno su sudjelovali u raspravama i njihovi su savjeti primijenjeni. Posebno valja napomenuti kako je nekoliko članova Gospodarskog savjeta podržalo i doprinijelo razvoju predloženog studija te da je svu službenu dokumentaciju pregledao fakultetski Odbor za kvalitetu, koji uključuje članove Fakultetskog vijeća, vanjske dionike i studente. Odluka o uvođenju novog studija, umjesto izmjene postojećeg, jasna je i opravdana.



Preporuke:

Na temelju razgovora tijekom posjeta visokom učilištu Stručno povjerenstvo ima dvije preporuke za daljnje jačanje procesa unutarnjeg osiguravanja kvalitete Fakulteta:

- Uvesti kanal kojim će se rezultati studentskih anketa i odgovor nastavnika dijeliti sa studentima. Jasne povratne informacije o tome kako njihov doprinos služi unapređivanju studijskih programa ojačat će motivaciju studenata za sudjelovanje u procesu osiguravanja kvalitete. Nastavnici su tijekom razgovora pozdravili tu mogućnost.
- Nastavnici povratne informacije o svojoj nastavi trenutačno primaju uglavnom od studenata. Iako spominju kako s kolegama dijele iskustva i primjere dobre prakse na neformalan način, bilo bi dobro uvesti eksplicitne načine na koje bi nastavnici mogli jedni drugima davati povratne informacije te se uzajamno inspirirati u nastavi.

Ocjena kvalitete:

ispunjen

1.3. Visoko učilište prikupljat će, analizirati i koristiti relevantne podatke za učinkovito upravljanje i kontinuirano unapređivanje studija u skladu s objavljenom politikom osiguravanja kvalitete.

Analiza:

Standardi i procedure za upravljanje i kontinuirano unapređivanje studija slijede one utvrđene za visoko obrazovanje i za Fakultet. Politika osiguravanja kvalitete uključuje dionike kao što su nastavno osoblje i vanjski dionici. Tijekom posjeta visokom učilištu vanjski su dionici potvrdili kako doista čine sastavni dio procesa osiguravanja kvalitete.

Relevantni ključni pokazatelji i alati za procjenu, poput studentske ankete i stopa prolaznosti na kolegijima, definirani su i rabe se za praćenje kvalitete studija, zajedno s metapodacima poput broja upisanih studenata, trajanja studija te zapošljivosti. Za ključne pokazatelje metapodataka definirane su ciljane vrijednosti i rokovi.

Vrši se praćenje kontinuiranog unapređivanja studija. Nastavnici su tijekom razgovora izrijekom naveli da su rezultati redovitih procjena kvalitete vrijedan alat za prilagodbu načina izvođenja nastave i nastavnih metoda, kao i vrednovanje i ocjenjivanje studenata.

Rezultati praćenja djelomično su javno dostupni (vidi preporuke u standardu 1.2.).



Preporuke:

Nema preporuka.

Ocjena kvalitete:

ispunjen

1.4. Visoko učilište informira javnost o svojim studijima, planovima za donošenje novih, odnosno o izmjenama postojećih studija.

Analiza:

Informacije o studijskim programima koje visoko učilište nudi (uključujući ishode učenja, nastavne metode i metode ocjenjivanja), kao i o uvjetima i postupcima upisa, dostupne su na mrežnim stranicama visokog učilišta na organiziran i lako pretraživ način.

Tehnički fakultet aktivno surađuje s gospodarstvenicima putem inicijativa poput sajma poslova Riteh, koji služi kao most između studenata i potencijalnih poslodavaca, omogućujući studentima da steknu uvid u tržište rada i istraže mogućnosti karijere čak i prije nego što diplomiraju. Osim što povezuju studente s tvrtkama, takva događanja omogućuju predstavnicima industrije da iznesu svoje potrebe za radnom snagom, čime pomažu Fakultetu da svoju obrazovnu ponudu uskladi s potražnjom na tržištu rada. Dodatne informacije o održanim i predstojećim događanjima dostupne su na posebnoj mrežnoj stranici: <https://fest.riteh.hr/>.

Preporuke:

Nema preporuka.

Ocjena kvalitete:

ispunjen



II. Studijski program

2.1. Predloženi studijski program usklađen je sa standardom kvalifikacije upisanim u Registar HKO-a.

Analiza:

Nije primjenjivo s obzirom na to da u Registar Hrvatskog kvalifikacijskog okvira nije upisan pridruženi standard kvalifikacije.

Preporuke:

Nije primjenjivo.

Ocjena kvalitete:

Nije primjenjivo.

2.2. Predviđeni ishodi učenja studijskog programa u skladu su s kompetencijama koje student treba steći završetkom studija i odgovaraju razini HKO-a i EQF-a.

Analiza:

Na temelju Samoanalize, izvješća o poduzetim mjerama i razgovora, Stručno povjerenstvo smatra kako su provedeni i ispunjeni svi formalno potrebni koraci. Štoviše, postoje dokazi o akreditiranom prijediplomskom studiju u istom znanstvenom području. Nadalje, trenutačno definirani ishodi učenja osim vještina relevantnih za struku uključuju i opće vještine, poput učinkovite poslovne komunikacije i suradnje s multidisciplinarnim timovima. Nadalje, vrednovanje specijalističkih znanja i kompetencija odražava usklađenost sa zahtjevima tržišta rada. Ishodi učenja povezani s cjeloživotnim učenjem ukazuju na sposobnost daljnjeg obrazovanja i prilagodbe tehnološkim okruženjima u razvoju. Također, ishodi koji se odnose na etičku odgovornost odražavaju usmjerenost na zadovoljavanje širih društvenih potreba.

Trenutačni ishodi učenja jasno se razlikuju od onih u postojećem prijediplomskom studijskom programu. (Visoko je učilište 2024. godine dobilo dopusnicu za izvođenje prijediplomskog studija Mehatronike i robotike; vidi sljedeću poveznicu: <https://riteh.uniri.hr/novosti/novi-prijediplomski-studij-mehatronike-i-robotike-na-tehnick/>).



Definirani ishodi učenja odražavaju napredak u odnosu na ishode prijediplomskog studija. Potonji se usredotočuju na opisivanje, vrednovanje i primjenu temeljnih i specijalističkih znanja, dok ishodi učenja diplomskog studija naglašavaju kritičku procjenu, samostalno istraživanje i razvoj naprednih algoritama.

Iako su svi definirani ishodi učenja na razini studijskog programa usklađeni s općim standardima (hrvatskim i onima na razini EU-a), kao i s postizanjem potrebnih kompetencija, djelomično su preopćeniti te se, ovisno o tumačenju, povremeno preklapaju. Štoviše, u razgovoru s voditeljem studija i nastavnicima Stručno je povjerenstvo primijetilo kako to otežava uspostavljanje jasnih veza između ishoda učenja kolegija s ishodima na razini studijskog programa. Zbog toga se veza s ishodima učenja kolegija pokazala djelomično nejasnom i nedosljednom, posebno pri analizi načina na koji su pojedini kolegiji povezani s ishodima na razini studijskog programa u Tablici 2 (vidi preporuku u nastavku).

Preporuke:

- Revidirati ishode učenja studijskog programa na precizan i kompaktniji način, što će uvelike olakšati usklađivanje ishoda učenja kolegija i ishoda učenja studijskog programa u Tablici 2 (koju je također potrebno revidirati).

Ocjena kvalitete:

djelomično ispunjen

2.3. Predviđeni ishodi učenja kolegija usklađeni su s predviđenim ishodima učenja studijskog programa.

Analiza:

Dokument *Zahtjev za pokretanje postupka inicijalne akreditacije studija* pruža opis ciljeva kolegija, očekivanih ishoda učenja i detaljnog sadržaja kolegija koji uključuje i opće i stručno specifične kompetencije. Ishodi su učenja kolegija precizni, a njihova povezanost s ishodima učenja studijskog programa prikazana je u Tablici 2, koja pokazuje da svaki ishod pokriva između 7 i 25 kolegija, stoga je standard formalno ispunjen.

Međutim, zbog preopćenitih i nejasnih opisa ishoda učenja na razini studijskog programa (vidi standard 2.2. i preporuku Stručnog povjerenstva da se preformuliraju ishodi učenja studijskog programa), u određenim je slučajevima teško uspostaviti jasne veze. Štoviše, u



razgovoru s voditeljem studijskog programa i nastavnicima Stručno je povjerenstvo primijetilo da je to dovelo do nejasnoća.

U nekim slučajevima, primjerice, u vezi s etičkim ishodima učenja, veze se mogu očekivati, ali ne i jamčiti. To se posebno odnosi na diplomski rad, koji, ovisno o zadatku i temi, može i ne mora obuhvaćati određene ishode učenja.

Preporuke:

- U skladu s preporukom za preoblikovanje ishoda učenja studijskog programa (vidi standard 2.2.), potrebno je ponovno uspostaviti veze među ishodima. Stručno povjerenstvo pritom predlaže centraliziranu reviziju kako bi se osiguralo dosljedno tumačenje (npr. voditelj studijskog programa).
- Nadalje, Povjerenstvo preporučuje naznačavanje potencijalnih veza između ishoda uporabom simbola „(+“ umjesto „+“ kako bi se istaknuli slučajevi u kojima je veza moguća, ali ne i zajamčena.
- Riječ je o jednostavnim izmjenama i Povjerenstvo ne vidi potrebu za njihovom dodatnom provjerom.
(Napomena: standard je formalno ispunjen, ali u skladu s preporučenim izmjenama u standardu 2.2., potrebno je prilagoditi veze u Tablici 2, što je samo po sebi samo manja izmjena.)

Ocjena kvalitete:

djelomično ispunjen

2.4. Sadržaj studijskog programa omogućava studentima postizanje svih predviđenih ishoda učenja.

Analiza:

Koliko je moguće procijeniti, studijski program osmišljen je na način usporediv s postojećim studijskim programima u Republici Hrvatskoj i zemljama EU-a te omogućava horizontalnu i vertikalnu mobilnost studenata u nacionalnom i europskom prostoru visokog obrazovanja. Studenti koji se upisuju s prijediplomskih studija koji nisu izravno povezani s predloženim studijem mogu odabirom odgovarajućih izbornih kolegija nadoknaditi razliku u svom profilu kompetencija. Budući da većina kolegija ne nalaže uvjete za upis, nema većih prepreka u



prilagođavanju individualnih studijskih profila. Definirane mikrokvalifikacije (nisu obvezne) dodatno pomažu svim studentima da osmisle svoj individualni profil izbornih kolegija.

Budući da je područje mehatronike prilično široko, definicija „temeljnih kompetencija“ otvara prostor za interpretaciju. Stručno povjerenstvo propitalo je određene odluke u vezi s izborom obveznih kolegija – posebice uključivanje *Stohastičke matematike* i *Primijenjene pneumatike i hidrauličke* – kao temeljnih disciplina. Jedan od ključnih odgovora voditelja programa bila je usmjerenost na usklađivanje kompetencija s nastavom i istraživačkim fokusom visokog učilišta, što je sasvim opravdano u kontekstu uspostavljanja održivog studija.

Naredna se opaska odnosi na standard 3.4., ali budući da Stručno povjerenstvo ocjenjivanje smatra važnom metodom za postizanje ishoda učenja, spominje se i ovdje.

Iz dokumenata se činilo da na određenim obveznim kolegijima kao metode ocjenjivanja nisu navedeni pisani ili usmeni ispiti, nego samo sudjelovanje u nastavi. U razgovoru je utvrđeno kako su, zbog strukture obrasca, određeni nastavnici pogrešno protumačili ili zaboravili upisati ispite u polje 1.8., koje se odnosi na ocjenjivanje. Također su pojasnili da je sudjelovanje u nastavi samo manji dio ocjene u dijelu kolegija koji čini laboratorijski rad, što je i logično. Međutim, svi nastavnici i voditelj studijskog programa potvrdili su uključenost usmenog i/ili pisanog ispita u svaki kolegij, obično povezanog s gradivom predavanja.

Preporuke:

Iako su tijekom razgovora otklonjene nejasnoće povezane s metodama ocjenjivanja, potrebno je ispuniti/revidirati obrasce. Nadalje, Stručno povjerenstvo predlaže uvođenje pojašnjenja o tome koja se metoda ocjenjivanja rabi za koju metodu poučavanja, ali tu odluku prepušta Fakultetu.

Stručno povjerenstvo smatra da bi uključivanje više kolegija iz elektronike u budućnosti pridonijelo nastavnom planu i programu, ali konačnu odluku o tome prepušta Fakultetu.

Ocjena kvalitete:

djelomično ispunjen





2.5. Raspodjela ECTS bodova u skladu je s predviđenim stvarnim studentskim opterećenjem.

Analiza:

Predloženi dvogodišnji studijski program nalaže stjecanje minimalno 120 ECTS bodova za završetak studija. Ti se bodovi dodjeljuju svakoj komponenti studijskog programa na temelju stvarnog studentskog opterećenja, u skladu s načelima Europskog prostora visokog obrazovanja. Kao referenca za definiranje ishoda učenja i raspodjelu ECTS bodova poslužio je *Vodič za korisnike ECTS-a*, koji su objavili Europska komisija i Ministarstvo znanosti i obrazovanja.

Kolegiji su organizirani u module koji imaju jednako ECTS opterećenje, što olakšava izradu nastavnog plana i programa. Nije bilo transparentno kako su ECTS bodovi raspoređeni između praktičnog dijela nastave i predavanja ni kako su vrednovani različiti kontakt-sati, stoga je Stručno povjerenstvo razgovaralo o tome s nastavnicima i voditeljem studijskog programa. Povjerenstvo je utvrdilo da nastavnici vode računa o uravnoteženom opterećenju između različitih vrsta nastave, čemu svjedoči angažman jednog odgovornog nastavnika (ili dva u nekim slučajevima). Moguće nepodudarnosti otklonit će se kroz opisani proces praćenja raspodjele ECTS bodova.

Preporuke:

Nema preporuka.

Ocjena kvalitete:

ispunjen

2.6. Studentska/stručna praksa sastavni je dio studijskog programa (ako je primjenjivo).

Analiza:

Samoanaliza ukazuje na to da je stručna praksa sastavni dio svih studijskih programa koje nudi Tehnički fakultet u Rijeci, što je potvrđeno i na sastancima s nastavnicima Fakulteta i vanjskim dionicima. Praksa se provodi izvan visokog učilišta u suradnji s poslodavcima. Riječ je o obveznom kolegiju koji nosi 8 ECTS bodova, što je ekvivalentno 240 radnih sati, i što je odgovarajuća raspodjela. Kako bi se stručna praksa provodila sustavno i odgovorno, svaki



studijski program imenuje voditelja stručne prakse odgovornog za praćenje postizanja željenih ishoda učenja. Stjecanje praktičnih vještina i iskustveno učenje pažljivo se planira i strukturira. Takav strukturirani pristup stručnoj praksi usklađen je sa širim trendovima u visokom obrazovanju, gdje se stručne prakse, iako nisu univerzalne, sve više prepoznaju kao vrijedne komponente akademskih programa.

Preporuke:

Nema preporuka.

Ocjena kvalitete:

ispunjen

2.7. Ako je riječ o studiju čijim se završetkom stječe pravo pristupa reguliranoj profesiji, on je usklađen s nacionalnim i europskim propisima te preporukama nacionalnih i međunarodnih strukovnih udruženja.

Analiza:

Nije primjenjivo s obzirom na to da predloženo zanimanje nije navedeno u bazi reguliranih profesija u Hrvatskoj. U svakom slučaju, nastavni plan i program usklađen je s općim inženjerskim nastavnim planovima i programima.

Preporuke:

Nije primjenjivo.

Ocjena kvalitete:

Nije primjenjivo.





III. Nastavni proces i podrška studentima

3.1. Uvjeti upisa, kriteriji upisa i postupak upisa na studij jasno su definirani i transparentni te jamče potrebno predznanje studenata.

Analiza:

Uvjeti i postupak upisa jasno su definirani u skladu s *Pravilnikom o studijima i studiranju na Sveučilištu u Rijeci* i javno su dostupni. Uvjeti osiguravaju da kandidati imaju potrebno predznanje usklađeno sa studijskim programom i da se upis provodi putem transparentnog javnog natječaja.

Uspostavljena je procedura za priznavanje prethodnog učenja, a provodi je Povjerenstvo za priznavanje i vrednovanje prethodnog učenja, koje donosi službenu odluku o upisu studenata koji prelaze s drugog visokog učilišta u skladu s *Pravilnikom o priznavanju i vrednovanju prethodnog učenja*.

Visoko učilište jasno navodi dokaze potrebne u postupku upisa, kao što su prethodno stečeni ECTS bodovi i prosjek ocjena.

Preporuke:

Nema preporuka.

Ocjena kvalitete:

ispunjen

3.2. Planirane nastavne metode jamče poučavanje usmjereno na studenta i postizanje svih predviđenih ishoda učenja.

Analiza:

Nastava je usko povezana sa studijskim programima i potiče aktivno sudjelovanje studenata. Izvodi se u različitim oblicima: predavanjima, seminarima, laboratorijskom radu, terenskom radu, projektima i individualnim zadacima sa snažnim naglaskom na praktično iskustvo. Studenti se često bave problemima iz stvarnog života, ponekad u suradnji s poslodavcima. Rabe se digitalni alati poput mrežnih platformi i materijala (LMS ili sustav za upravljanje



učenjem, repozitoriji i sl.). Radno opterećenje ravnomjerno je raspoređeno tijekom semestra, u skladu s ECTS bodovnim sustavom.

Na raznim kolegijima studenti mogu birati između nekoliko predloženih tema i oblikovati skupine za zajednički rad. To im omogućuje bolju organizaciju i upravljanje svojim radnim opterećenjem. Studenti su dali dobre povratne informacije o postojećoj praksi.

Nadalje, studente se potiče na sudjelovanje u istraživanjima i projektima, kao i u programima razmjene.

Fakultet surađuje s industrijskim partnerima, a brojni studenti pišu diplomski rad u suradnji s tvrtkama i vanjskim mentorima, što njihov rad čini relevantnijim i praktičnijim.

Prema članku 19. *Pravilnika o studijima i studiranju na Sveučilištu u Rijeci*, dodatna podrška dostupna je studentima sportašima, umjetnicima, studentima s invaliditetom i studentima koji su roditelji. Fakultet također može pružiti podršku drugim studentima koji se suočavaju s teškim životnim okolnostima, uključujući azilante.

Preporuke:

Nema preporuka.

Ocjena kvalitete:

ispunjen

3.3. Visoko učilište dokazuje da je osigurana odgovarajuća podrška budućim studentima.

Analiza:

Fakultet budućim i sadašnjim studentima osigurava pristup podršci tijekom cijelog studija. Sve ključne informacije, poput strukture studijskog programa, studentskih prava i dostupnih službi, objavljene su na mrežnoj stranici i navedene u studentskom informacijskom paketu.

Nastavna i administrativna podrška dostupna je od samog početka studiranja, uključujući pomoć pri odabiru kolegija, praćenju studija putem ISVU sustava i konzultacije s koordinatorima studijskih programa. Studenti se također mogu obratiti nastavnicima putem e-pošte ili platforme Merlin, a osobne konzultacije redovito su dostupne i javno naznačene.

Postoji posebna podrška za studente s invaliditetom, kao i psihološko, pravno, akademsko i karijerno savjetovanje, koordinirano putem Sveučilišnog savjetovanišnog centra. Studenti imaju i pristup studentskom pravobranitelju za pomoć oko svojih prava i pritužbi.



Radi olakšavanja učenja studentima se omogućuje pristup knjižnicama, laboratorijima, računalnim učionicama i drugim ključnim resursima. Usluge pruža kvalificirano osoblje s jasno definiranim ulogama, osiguravajući dosljednu i lako dostupnu podršku.

Preporuke:

Nema preporuka.

Ocjena kvalitete:

ispunjen

3.4. Predviđeno je objektivno i dosljedno vrednovanje i ocjenjivanje studentskih postignuća kako bi se osiguralo stjecanje svih predviđenih ishoda učenja.

Analiza:

Na početku svakog kolegija studenti dobivaju sve ključne informacije: broj ECTS bodova koje kolegij nosi, teme koje će se obrađivati, očekivanja od studenata i kriterije ocjenjivanja.

Metode ocjenjivanja usklađene su s ishodima učenja svakog kolegija i dosljedno se rabe. U slučaju potrebe moguća je fleksibilnost, a studentima s invaliditetom omogućuju se određene prilagodbe kako je navedeno u *Pravilniku o studijima i studiranju na Sveučilištu u Rijeci*. To može uključivati prilagođen način polaganja ispita ili druge oblike podrške kako bi se osigurali pravedni uvjeti studiranja za sve studente.

Tijekom pregleda dokumenata Stručno je povjerenstvo primijetilo nekoliko manjih pogrešaka u određenim opisima kolegija, poput nejasno opisanog sadržaja ili metoda ocjenjivanja. Razgovor je potvrdio da je ocjenjivanje samo po sebi pravedno i uravnoteženo, stoga nema formalnog razloga za brigu, no ipak Fakultetu preporučuje da te dijelove revidira i pojasni (također vidi preporuku uz standard 2.4.).

Preporuke:

- Revidirati i ispraviti opise kolegija.

Ocjena kvalitete:

djelomično ispunjen



IV. Nastavnički kapaciteti i infrastruktura

4.1. Visoko učilište osigurava odgovarajuće nastavničke kapacitete za realizaciju studijskog programa i stjecanje predviđenih ishoda učenja.

Analiza:

Na dan 9. studenog 2024. Tehnički fakultet u Rijeci upošljava 207 djelatnika, od čega 203 u punom radnom vremenu i 4 u nepunom radnom vremenu. Od toga ih je 86 u znanstveno-nastavnom i nastavnom zvanju različitih razina. Nadalje, 109 nastavnika i suradnika ima doktorat. Fakultet također surađuje s 23 vanjska suradnika.

Prema Tablici 4 Zahtjeva za pokretanje inicijalne akreditacije studija studijski program uključuje ukupno 63 kontakt-sati neposredne nastave. U izvođenju tih sati sudjeluje ukupno 50 nastavnika i suradnika, s pojedinačnim doprinosom u rasponu od 0,44 do 6,35 % ukupnih kontakt-sati studijskog programa.

Prema Tablici 5 Zahtjeva za pokretanje inicijalne akreditacije studija, ukupno godišnje nastavno opterećenje svih nastavnika ne prelazi 20 % ukupnog godišnjeg standardnog nastavnog opterećenja.

Više od 50 % sve izravne nastave na studiju izvode nastavnici u punom radnom vremenu.

Na temelju broja upisanih studenata i broja nastavnika u punom radnom vremenu ili vanjskih suradnika, omjer studenata i nastavnika iznosi 9:1, što je znatno niže od maksimalno dopuštenog omjera od 30:1.

Na temelju Zahtjeva za pokretanje inicijalne akreditacije studija i zapažanja Stručnog povjerenstva tijekom posjeta, nastavnici Fakulteta imaju visoku razinu kvalifikacija i u nastavnom i u znanstvenom radu.

Preporuke:

Nema preporuka.

Ocjena kvalitete:

ispunjen



4.2. Kvalifikacije i radno iskustvo vanjskih suradnika prikladni su za realizaciju programa i stjecanje predviđenih ishoda učenja.

Analiza:

Tehnički fakultet u Rijeci surađuje s 23 vanjska suradnika s drugih visokih učilišta i iz industrije. Odabrani na temelju stručnosti u određenim područjima, suradnici svojim vrijednim profesionalnim iskustvom doprinose raznim kolegijima u okviru studija. Nekoliko ih je zaposleno na drugim visokim učilištima. Fakultet je potvrdio kako vanjski suradnici uvijek rade pod nadzorom kvalificiranog nastavnika.

Trenutačno su vanjski suradnici uključeni u izvođenje kolegija u okviru prijediplomskih sveučilišnih studija, što pokazuje dostupnost kvalificiranih nastavnih resursa.

Planira se angažirati pet vanjskih suradnika. Svih pet dolazi s visokih učilišta u Hrvatskoj, što dodatno potvrđuje njihovu visoku razinu kvalifikacija i primjerenu podršku pri izvođenju studija i postizanju željenih ishoda učenja.

Preporuke:

Nema preporuka.

Ocjena kvalitete:

ispunjen

4.3. Prostor, oprema i cjelokupna infrastruktura (učionice, laboratoriji, knjižnica i sl.) odgovarajući su za provedbu studijskog programa i osiguravaju postizanje predviđenih ishoda učenja.

Analiza:

Na temelju posjeta visokom učilištu i Samoanalize, Tehnički fakultet u Rijeci posjeduje odgovarajuće prostore, opremu i cjelokupnu infrastrukturu, uključujući učionice, laboratorije i knjižnicu, za učinkovito izvođenje studija i postizanje željenih ishoda učenja.

Laboratoriji koje je Stručno povjerenstvo posjetilo tijekom posjeta, poput onih posvećenih dron tehnologiji te razvoju i sastavljanju robota, studentima nude izvrsno okruženje za stjecanje praktičnog iskustva.



Nadalje, suradnja Fakulteta s industrijskim partnerima u opremanju i radu tih laboratorija pruža čvrstu osnovu za rano uključivanje studenata u stvarnu primjenu znanja i vještina.

Prema podacima prikazanim u Tablici 6 i Samoanalizi, Fakultet na raspolaganju ima 11 922 m² bruto površine, od čega 8.062 m² u glavnoj zgradi i 3.860 m² u laboratorijskoj zgradi. Od toga 1.338,25 m² pripada predavaonicama i učionicama, 2.098,7 m² nastavnim laboratorijima/praktikumima, a 750 m² istraživačkim laboratorijima. Fakultet također osigurava 10 računalnih učionica opremljenih s približno 200 računala. S obzirom na to da je prosječni broj studenata 1.220,5, infrastrukturni se pokazatelji, poput omjera od 0,3 studenta po kvadratnom metru i 6 studenata po računalu, smatraju primjerenima i zadovoljavaju potrebne standarde.

Preporuke:

Nema preporuka.

Ocjena kvalitete:

ispunjen

4.4. Knjižnica i njezina opremljenost te pristup dodatnim sadržajima osiguravaju dostupnost literature i knjižničnih usluga za potrebe izvođenja studija.

Analiza:

Knjižnični prostori općenito su opremljeni za podršku znanstvenoistraživačkim i nastavnim aktivnostima visoke kvalitete. Prema Samoanalizi, knjižnica se prostire na 403 m² na dva kata i uključuje čitaonicu, računalnu prostoriju i prostore za smještaj svojih zbirki. Od 2024. godine zbirka broji više 22.500 uvezanih publikacija, 750 naslova periodike i približno 1.700 materijala koji nisu knjige. Među njima je 1.913 svezaka obvezne literature za fakultetske kolegije. Knjižnica pruža pristup i resursima informacijske i komunikacijske tehnologije, bazama podataka dostupnima hrvatskoj akademskoj i znanstvenoj zajednici, kao i raznim bazama podataka otvorenog pristupa. Knjižnica ispunjava kriterije navedene u *Narodnim novinama* br. 81/22.

Međutim, na temelju opisa kolegija, posebno kad je riječ o literaturi i broju dostupnih primjeraka u odnosu na broj upisanih studenata, čini se da postoji izostanak ili manjak nekih ključnih materijala.



Fakultet je svjestan tog problema i potvrdio je kako će osigurati dodatnu literaturu. Nadalje, Fakultet aktivno potiče osoblje na izradu vlastitih udžbenika i nastavnih materijala nudeći im poticaje. Studenti također imaju pristup nacionalnoj knjižnici, gdje mogu pronaći odgovarajuće akademske resurse.

Preporuke:

- Osigurati dovoljno literature za studente.
- Osigurati pristup elektroničkim knjigama.

Ocjena kvalitete:

djelomično ispunjen

4.5. Visoko učilište osigurava potrebna financijska sredstva za organizaciju rada i kvalitetnu provedbu planiranoga studijskog programa.

Analiza:

Diplomski studij gotovo će u potpunosti izvoditi znanstveno-nastavno i nastavno osoblje zaposleno u punom radnom vremenu te suradnici. Taj visokokvalificirani tim, koji pokriva sva ključna područja interdisciplinarnog studijskog programa, omogućuje izvođenje bez potrebe za značajnim početnim ulaganjima.

Svi potrebni tehnički uvjeti već su osigurani, uključujući predavaonice, dobro opremljene laboratorije, modernu računalnu opremu, knjižnicu i druge važne resurse. Nadalje, Fakultet surađuje s industrijskim partnerima kako bi osigurao odgovarajuću opremljenost laboratorija, pružajući tako značajnu dodanu vrijednost studentima.

Nadalje, prema Tablici 8 Zahtjeva za inicijalu akreditaciju studija i javno dostupnim financijskim podacima, Tehnički fakultet Sveučilišta u Rijeci pokazuje financijsku stabilnost. Prema *Odluci o financiranju javnih visokih učilišta u RH u ak. god. 2024./25.* (od 5. travnja 2024.) Ministarstva znanosti i obrazovanja, očekuje se da će predloženi studij na temelju upisa studenata kroz kategoriju „Financiranje nastavnih aktivnosti“ ostvariti prihod u iznosu 12.481,84 eura po godini studija. Također, „Namjenski prihodi od školarina“ za izvanredne studente, kategorizirani kao troškovi participiranja studenata u školarini, procjenjuju se na 4.699,20 eura po godini studija. Očekuje se da će procijenjeni prihod biti dovoljan da pokrije predviđene operativne troškove studijskog programa.



Preporuke:

Nema preporuka.

Ocjena kvalitete:

ispunjen





☐ **DORADITI STUDIJ**

Obrazloženje:

MIŠLJENJE POVJERENSTVA NAKON DORADE

ZAKLJUČNA PREPORUKA ČLANOVA STRUČNOG POVJERENSTVA:

a. ☒ **IZDAVANJE DOPUSNICE, obrazloženje:**

Stručno povjerenstvo temeljito je pregledalo svu dostavljenu dokumentaciju, s posebnim naglaskom na ključni dokument: *Zahtjev za pokretanje postupka inicijalne akreditacije studija – Sveučilišni diplomski studij mehatronike i robotike, Sveučilište u Rijeci, Tehnički fakultet*. Taj glavni dokument pruža sveobuhvatnu i strukturiranu samoanalizu, koja razmatra većinu aspekata Standarda za vrednovanje kvalitete i potkrijepljena je značajnom količinom relevantnih podataka i dokaza.

Tijekom posjeta visokom učilištu i sastanaka s upravom, voditeljem studijskog programa, nastavnim osobljem uključenim u izvođenje studija i vanjskim dionicima, Stručno je povjerenstvo utvrdilo visoku razinu pripremljenosti Tehničkog fakulteta Sveučilišta u Rijeci za pokretanje studija *Mehatronika i robotika*. Napore Sveučilišta dodatno ojačava snažna podrška predstavnika industrije i drugih ustanova, koja tvori čvrstu osnovu za uspješno izvođenje predloženog studija.

Dostavljeni studijski program zadovoljava većinu standarda kvalitete u svim područjima vrednovanja. U nekoliko slučajeva gdje su standardi djelomično ispunjeni, Povjerenstvo je utvrdilo tek manje poteškoće. To uključuje preporuke, a ne zahtjeve, da se razmotri revizija ishoda učenja studijskog programa kako bi se smanjilo preklapanje te provjerila usklađenost ishoda učenja na razini kolegija i studijskog programa. Također, preporučuju se manje prilagodbe metoda ocjenjivanja i povećanje dostupnosti potrebne literature prije početka izvođenja studija. Te promjene imaju za cilj dodatno unaprijediti studijski program, a Povjerenstvo odluku o njihovoj provedbi prepušta Fakultetu.

b. ☐ **ODBIJANJE ZAHTJEVA ZA IZDAVANJE DOPUSNICE, obrazloženje:**





PRILOZI

1. Sažetak ocjena kvalitete – tablice

<i>Ocjena razine kvalitete po temama</i>			
<i>Naziv teme</i>	Nije ispunjen	Djelomično ispunjen	Ispunjen
<i>I. Unutarnje osiguravanje kvalitete</i>			X
<i>II. Studijski program</i>		X	
<i>III. Nastavni proces i podrška studentima</i>			X
<i>IV. Nastavnički kapaciteti i infrastruktura</i>			X

*Ocjena razine kvalitete po standardima*

<i>I. Unutarnje osiguravanje kvalitete</i>	Nije ispunjen	Djelomično ispunjen	Ispunjen
1.1. Opravdanost pokretanja novog studija jasno je obrazložena u odnosu na misiju i strateške ciljeve visokog učilišta te gospodarske i društvene potrebe.			X
1.2. Studijski je program prošao odgovarajući proces unutarnjeg osiguravanja kvalitete i visoko učilište formalno ga je odobrilo.			X
1.3. Visoko učilište prikupljat će, analizirati i koristiti relevantne podatke za učinkovito upravljanje i kontinuirano unapređivanje studija u skladu s objavljenom politikom osiguravanja kvalitete.			X
1.4. Visoko učilište informira javnost o svojim studijima, planovima za donošenje novih, odnosno o izmjenama postojećih studija.			X



*Ocjena razine kvalitete po standardima*

<i>II. Studijski program</i>	Nije ispunjen	Djelomično ispunjen	Ispunjen
2.1. Predloženi studijski program usklađen je sa standardom kvalifikacije upisanim u Registar HKO-a.	NIJE PRIMJENJIVO		
2.2. Predviđeni ishodi učenja studijskog programa u skladu su s kompetencijama koje student treba steći završetkom studija i odgovaraju razini HKO-a i EQF-a.		X	
2.3. Predviđeni ishodi učenja kolegija usklađeni su s predviđenim ishodima učenja studijskog programa.		X	
2.4. Sadržaj studijskog programa omogućava studentima postizanje svih predviđenih ishoda učenja.		X	
2.5. Raspodjela ECTS bodova u skladu je s predviđenim stvarnim studentskim opterećenjem.			X
2.6. Studentska/stručna praksa sastavni je dio studijskog programa (ako je primjenjivo).			X
2.7. Ako je riječ o studiju čijim se završetkom stječe pravo pristupa reguliranoj profesiji, on je usklađen s nacionalnim i europskim propisima te preporukama nacionalnih i međunarodnih strukovnih udruženja.	NIJE PRIMJENJIVO		

*Ocjena razine kvalitete po standardima*

<i>III. Nastavni proces i podrška studentima</i>	Nije ispunjen	Djelomično ispunjen	Ispunjen
3.1. Uvjeti upisa, kriteriji upisa i postupak upisa na studij jasno su definirani i transparentni te jamče potrebno predznanje studenata.			X
3.2. Planirane nastavne metode jamče poučavanje usmjereno na studenta i postizanje svih predviđenih ishoda učenja			X
3.3. Visoko učilište dokazuje da je osigurana odgovarajuća podrška budućim studentima.			X
3.4. Predviđeno je objektivno i dosljedno vrednovanje i ocjenjivanje studentskih postignuća kako bi se osiguralo stjecanje svih predviđenih ishoda učenja.		X	



*Ocjena razine kvalitete po standardima*

<i>IV. Nastavnički kapaciteti i infrastruktura</i>	Nije ispunjen	Djelomično ispunjen	Ispunjen
4.1. Visoko učilište osigurava odgovarajuće nastavničke kapacitete za realizaciju studijskog programa i stjecanje predviđenih ishoda učenja.			X
4.2. Kvalifikacije i radno iskustvo vanjskih suradnika prikladni su za realizaciju programa i stjecanje predviđenih ishoda učenja.			X
4.3. Prostor, oprema i cjelokupna infrastruktura (učionice, laboratoriji, knjižnica i sl.) odgovarajući su za provedbu studijskog programa i osiguravaju postizanje predviđenih ishoda učenja.			X
4.4. Knjižnica i njezina opremljenost te pristup dodatnim sadržajima osiguravaju dostupnost literature i knjižničnih usluga za potrebe izvođenja studija.		X	
4.5. Visoko učilište osigurava potrebna financijska sredstva za organizaciju rada i kvalitetnu provedbu planiranoga studijskog programa.			X





2. Protokol posjeta

Mjesto izvođenja studija: Rijeka / Place of study programme delivery: Rijeka

Adresa/Address: Vukovarska 58, 51000, Rijeka

	Srijeda 28. svibnja 2025.	Wednesday, 28 May 2025
09:00 – 09:30	Sastanak s upravom <i>(bez prezentacije)</i>	Meeting with the Management <i>(no presentation)</i>
09:40 – 10:40	Sastanak s voditeljem studijskog programa	Meeting with the Head of the of the study programme
10:40 – 11:00	<i>Pauza i interni sastanak članova Stručnog povjerenstva</i>	<i>Break and internal meeting of the panel members</i>
11:00 – 12:00	Sastanak s nastavnicima koji će biti angažirani na studijskom programu <i>(u stalnom radnom odnosu – nisu na rukovodećim mjestima)</i> i vanjskim nastavnicima	Meeting with teachers <i>(employed full-time – except those in managerial positions)</i> and external associates
12:00 – 13:15	Obilazak mjesta izvođenja studija <i>(knjižnica, nastavni laboratoriji/praktikumi/informatička učionica, ured za studente, predavaonice)</i>	Tour of the place of study programme delivery <i>(library, teaching laboratories/practical classrooms, computer classrooms, Office for students, classrooms)</i>
13:15 – 14:45	<i>Radni ručak Stručnog povjerenstva</i>	<i>Working lunch</i>
14:45 – 15:45	Sastanak s vanjskim dionicima – predstavnicima strukovnih i profesionalnih udruženja, poslovna zajednica, poslodavci, stručnjaci iz prakse, organizacijama civilnog društva	Meeting with external stakeholders – representatives of professional organisations, business sector/industry sector, professional experts, NGOs, external lecturers
15:45 – 16:15	Organizacija dodatnog sastanka o otvorenim pitanjima, prema potrebi	Organisation of an additional meeting on open questions, if needed
16:15 – 16:45	Interni sastanak članova stručnog povjerenstva – priprema za završni sastanak	Internal meeting of the Panel members – preparation for the exit meeting
16:45– 17:00	Završni sastanak s upravom	Exit meeting with the Management

