

**Obrazac HKO\_SK**  
**ZAHTJEV ZA UPIS STANDARDA KVALIFIKACIJE**

<b>A. OPĆI PODATCI</b>	
Naziv ili ime predlagatelja standarda kvalifikacije	Fizička osoba:
1.	Pravna osoba: Tehničko veleučilište u Zagrebu
Adresa predlagatelja	Ulica i kućni broj: Vrbik 8
2.	Poštanski broj i grad: 10000 Zagreb
3.	Telefon: 0038515603900   E-mail adresa: tvz@tvz.hr
Matični broj	01398270
OIB	08814003451
Opis glavne djelatnosti poslovnog subjekta	Djelatnost Veleučilišta je: <ul style="list-style-type: none"><li>– ustrojavanje i izvođenje preddiplomskih stručnih studija i specijalističkih diplomskih stručnih studija iz područja tehnike te iz tehnici bliskih polja drugih područja, kao i izvođenje interdisciplinarnih stručnih i specijalističkih studija.</li><li>– obavljanje stručnih i visokostručnih poslova u područjima elektrotehnike, informatike, računarstva, komunikacija, građevinarstva, prometa, strojarstva, u polju temeljnih tehničkih znanosti i ostalim srodnim poljima: projektiranje u građevinarstvu, u strojarstvu, elektrotehnici i drugim poljima tehnike; poslovi nadzora nad građenjem; revidiranje i kontrola projekata; nostrifikacija projekata izrađenih u inozemstvu iz polja elektrotehnike, građevinarstva, strojarstva, iz arhitektonske djelatnosti i inženjerstva te iz drugih područja i polja osnovne djelatnosti i s njima povezano tehničko savjetovanje; izrada ekspertiza i studija, računalnih programa, analiza i atesta; sudska vještačenja; pružanje stručnih i visokostručnih konzultacija; obavljanje recenzija; laboratorijska ispitivanja; izradba prototipova uređaja i strojeva; dizajniranje proizvoda;</li><li>– obavljanje stručnih poslova zaštite okoliša;</li><li>– pružanje usluga gospodarskim i drugim organizacijama kada to doprinosi razvoju osnovne djelatnosti i racionalnijoj uporabi opreme i laboratorija;</li><li>– obavljanje znanstvenoistraživačke djelatnosti, sukladno Zakonu;</li><li>– ustrojavanje i izvođenje programa usavršavanja i cjeloživotnog obrazovanja iz područja i polja osnovne djelatnosti;</li><li>– izdavačka, bibliotečna i informatička djelatnost vezana uz temeljnu djelatnost;</li><li>– obavljanje poslova obrazovanja odraslih te izvođenje programa i djelatnosti obrazovanja odraslih</li></ul>
Ime i prezime odgovorne osobe ovlaštene za zastupanje predlagatelja	Prof. dr.sc. Slavica Čosović Bajić, dekanica
Kontakt podatci odgovorne osobe ovlaštene za zastupanje	Ulica i kućni broj: Vrbik 8

predlagatelja		
	Poštanski broj i grad: 10000 Zagreb	
	Telefon: 00 38515603900	E-mail adresa: tvz@tvz.hr
OIB odgovorne osobe ovlaštene za zastupanje predlagatelja		
Uloga kvalifikacije za koju se predlaže standard	Potrebe tržišta rada	Šifra standarda zanimanja: Prijedlog standarda zanimanja u prilogu: Stručna/stručni specijalistica/specijalist inženjerka/inženjer protetike i ortotike
		Datum podnošenja zahtjeva za upis standarda zanimanja:
	Nastavak obrazovanja	Šifra standarda kvalifikacije više razine: nema
	<p>Protetika i ortotika je područje koje se bavi zamjenom i/ili potporom oštećenih ili amputiranih udova pacijenta; bavi se razvojem i implementacijom uređaja i proizvoda koji podržavaju tijelo pacijenta kako bi nadoknadio izgubljenu funkciju mišićno skeletnog sustava, umanjilo bol koju pacijent osjeća ili spriječili daljnji razvoj određenog deformabiliteta. Danas postoji oko 3500 protetičara i ortotičara u Sjedinjenim Američkim Državama, s prosječnom dobi od 55 godina. U narednih 10 godina, više od polovice u ovom području će biti umirovljeno. Da stvar bude posebno naglašena, dobra životna granica ljudi se povećava te je sve više starijih ljudi kod kojih postoji potreba za upotrebom ortotičkih i protetičkih pomagala u cilju poboljšavanja kvalitete života jer je velik broj starije populacije pop deformacijama lokomotornog sustava. Broj ljudi koji imaju potrebu za proizvodima protetike i ortotike će i dalje rasti kao posljedica učestalosti pretilosti, dijabetesa i kardiovaskularnih bolesti, predviđa se da će do 2020. godine zbog posljedica navedenih bolesti povećati broj amputacija za 47%. Ukoliko će broj protetičara i ortotičara ostati malen, ako što je trenutno stanje, samo 68% ljudi koji imaju potrebu za njihovim uslugama će je i dobiti, ostatak neće. Protetika i ortotika je zanimanje budućnosti i ukoliko Hrvatska želi biti konkurenta u području zanimanja, trebao bi se uvesti novi standard zanimanja kao što je inženjer protetike i ortotike.</p>	
	Kontakt:	
Mišljenja drugih zainteresiranih osoba u svojstvu potencijalnih izvoditelja programa kojima bi se stjecala kvalifikacija za koju se predlaže standard	Učitavanje pribavljenih mišljenja	Obrazloženje o nemogućnosti dostave mišljenja: U postupku usuglašavanja. Program se ne provodi kao samostalan studij. Kvalifikacija se do sad nije stjecala.
<b>B. OPIS STANDARDA KVALIFIKACIJE</b>		
Prijedlog naziva standarda kvalifikacije	Specijalist/ specijalistica inženjer/inženjerka protetike i	

	ortotike	
Naziv sektorskog vijeća kojem se upućuje prijedlog	Izbor 1: 26. Interdisciplinarne znanosti	
	Drugi izbori: Sektorsko vijeće VI. Strojarsvo, brodogradnja i metalurgija i Sektorsko vijeće VII. Elektrotehnika i računarstvo Sektorsko vijeće XII. Zdravstvo	
Prijedlog HKO razine kvalifikacije za koju se predlaže standard	7	
Prijedlog minimalnog obujma kvalifikacije iskazan bodovima (ECTS, ECVET i/ili HROO) odnosno godinama istraživanja za razine 8.1 i 8.2 HKO-a	ECTS 120	
Klasa kvalifikacije za koju se predlaže standard	Cjelovita: DA	
	Djelomična: NE	
Popis skupova ishoda učenja – POSTOJEĆI u Registru HKO-a	Obvezni:	Izborni:
Popis skupova ishoda učenja – NOVI	Obvezni: 1. Inženjerska matematika 2. Rehabilitacija 3. Industrijski menadžment 4. Industrijsko inženjerstvo 5. Računalno inženjerstvo 6. Protetika i ortotika 13. Izrada završnog projekta 14. Primjena inženjerskih znanja i vještina u radnom okruženju	Izborni: 7. Robotika 8. Proizvodni menadžment 9. Oblikovanje i upravljanje projektima 10. Kolaborativne komunikacijske vještine 11. Pametna specijalizacija i inovacijski sustavi 12. Digitalno poduzetništvo 15. Gospodarenje imovinom
Uvjeti za pristupanje stjecanju kvalifikacije	ECTS 180, završen prediplomski studij protetike i ortotike	
Uvjeti za stjecanje kvalifikacije	120 ECTS ili više	
Datum do kojeg je predviđeno upisivanje u program za stjecanje kvalifikacije		
<b>C. PRIJEDLOG SKUPA ISHODA UČENJA (dio C ispunjava se onoliko puta koliko je skupova ishoda učenja)</b>		
Naziv prijedloga skupa ishoda učenja	1. INŽENJERSKA MATEMATIKA	
Razina koju skup ishoda učenja ima u	Razina 7	

HKO-u	
Prijedlog obujma	ECTS 12
Popis ishoda učenja	<ul style="list-style-type: none"> <li>- primijeniti Bayesov teorem</li> <li>- primijeniti linearnu algebru za određivanje svojstava sustava opisanih linearnim diferencijalnim jednačbama</li> <li>- primijeniti metode numeričke integracije i diferenciranja</li> <li>- primijeniti numeričke metode za rješavanje linearnih sustava</li> <li>- primijeniti numeričke metode za rješavanje nelinearnih jednačbi</li> <li>- primijeniti numeričke metode za rješavanje običnih diferencijalnih jednačbi</li> </ul>
Uvjeti za pristupanje stjecanju skupa ishoda učenja	Završen preddiplomski stručni studij protetike i ortotike, razina 6
Materijalni i kadrovski uvjeti potrebni za stjecanje skupa ishoda učenja	<p>Uvjeti u kojima se stječu skupovi ishoda sukladni su Pravilniku o sadržaju dopusnice te uvjetima za izdavanje dopusnice za obavljanje djelatnosti visokog obrazovanja, izvođenje studijskog programa i reakreditaciju visokih učilišta (»Narodne novine«, broj 45/09)</p> <p>Predavaonica Namjenski laboratorij s opremom, računalima, programska podrška</p>
Materijalni i kadrovski uvjeti potrebni za vrednovanje skupa ishoda učenja	<p>Po Pravilniku o sadržaju dopusnice te uvjetima za izdavanje dopusnice za obavljanje djelatnosti visokog obrazovanja, izvođenje studijskog programa i reakreditaciju visokih učilišta (»Narodne novine«, broj 45/09)</p> <p>predavaonica</p>
Postupak i primjeri vrednovanja svih ishoda učenja unutar predloženog skupa ishoda učenja	<p>Vrednovanje se vrši sukladno Pravilniku o ocjenjivanju studenata</p> <p>Formativno vrednovanje ishoda učenja provodi se u toku nastave kroz pisane provjere ishoda učenja - kolokvije</p> <p>Sumativno vrednovanje ishoda učenja provodi se nakon provedene nastave u obliku pisanog i usmenog ispita.</p>
Naziv prijedloga skupa ishoda učenja	2.REHABILITACIJA
Razina koju skup ishoda učenja ima u HKO-u	Razina 7
Prijedlog obujma	ECTS 18
Popis ishoda učenja	<ul style="list-style-type: none"> <li>-definirati fizioterapiju</li> <li>-opisati i objasniti osnovne metode,</li> <li>-demonstrirati pravilno pozicioniranje, transfer pacijenta i vježbe disanja</li> <li>-razlikovati specifičnosti rehabilitacije u zdravstvenoj njezi</li> <li>prepoznati, znati, opisati, razlikovati i primijeniti osnovne principe fizikalne medicine</li> <li>-prepoznati, znati, opisati, razlikovati i primijeniti osnovne principe rehabilitacije</li> </ul>

	<p>-razumjeti multidisciplinarni pristup u obradi bolesnika</p> <p>-objasniti osobitosti specijaliziranih rehabilitacijskih programa u bolesnika s amputacijom ekstremiteta</p> <p>-objasniti pojedine vrste rehabilitacijskih programa ovisno o razini amputacije ekstremiteta</p> <p>-znati osnove postupanja s bolesnikom tijekom provođenja specijaliziranih programa u bolesnika s amputacijom ekstremiteta</p>
Uvjeti za pristupanje stjecanju skupa ishoda učenja	Završen preddiplomski stručni studij, protetike i ortotike, razina 6
Materijalni i kadrovski uvjeti potrebni za stjecanje skupa ishoda učenja	Uvjeti u kojima se stječu skupovi ishoda sukladni su Pravilniku o sadržaju dopusnice te uvjetima za izdavanje dopusnice za obavljanje djelatnosti visokog obrazovanja, izvođenje studijskog programa i reakreditaciju visokih učilišta (»Narodne novine«, broj 45/09) Predavaonica s računalom i projektorom Namjenski laboratorij s opremom, računalima, programska podrška podrška za simulaciju dinamičkih sustava
Materijalni i kadrovski uvjeti potrebni za vrednovanje skupa ishoda učenja	Po Pravilniku o sadržaju dopusnice te uvjetima za izdavanje dopusnice za obavljanje djelatnosti visokog obrazovanja, izvođenje studijskog programa i reakreditaciju visokih učilišta (»Narodne novine«, broj 45/09) Predavaonica Namjenski laboratorij s opremom, računalima, programska podrška podrška za simulaciju dinamičkih sustava
Postupak i primjeri vrednovanja svih ishoda učenja unutar predloženog skupa ishoda učenja	Vrednovanje se vrši sukladno Pravilniku o ocjenjivanju studenata Formativno vrednovanje ishoda učenja provodi se u toku nastave kroz pisane provjere ishoda učenja - kolokvije Sumativno vrednovanje ishoda učenja provodi se nakon provedene nastave u obliku pisanog i usmenog ispita.
Naziv prijedloga skupa ishoda učenja	3. INDUSTRIJSKI MENADŽMENT
Razina koju skup ishoda učenja ima u HKO-u	Razina 7
Prijedlog obujma	ECTS 12
Popis ishoda učenja	<ul style="list-style-type: none"> <li>- analizirati projektni zahtjev, SWOT analiza i analizu dionika</li> <li>- planirati projekt: opseg, vrijeme, trošak, kvalitetu, resurse, komunikaciju, rizike, nabavu</li> <li>- upravljati projektom: cjelovitošću, opsegom, vremenom, troškom, kvalitetom, resursima, komunikacijom, rizicima i nabavom</li> <li>- upravljati tehničkom materijalnom imovinom ili opremom</li> <li>- planirati održavanje imovine</li> <li>- integrirati komponente sustava za gospodarenje</li> </ul>

	<p>imovinom</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- provjeriti ispunjenje propisa i normi koje reguliraju kvalitetu proizvoda ili usluge</li> <li>- odabrati prikladan alat kvalitete za rješenje nesukladnosti procesa, proizvoda ili usluge</li> <li>- upravljati kvalitetom mehatroničkog sustava</li> </ul>
Uvjeti za pristupanje stjecanju skupa ishoda učenja	Završen preddiplomski studij mehatronike ili strojarstva, razina 6
Materijalni i kadrovski uvjeti potrebni za stjecanje skupa ishoda učenja	<p>Uvjeti u kojima se stječu skupovi ishoda sukladni su Pravilniku o sadržaju dopusnice te uvjetima za izdavanje dopusnice za obavljanje djelatnosti visokog obrazovanja, izvođenje studijskog programa i reakreditaciju visokih učilišta (»Narodne novine«, broj 45/09)</p> <p>Predavaonica Namjenski laboratorij s opremom, računalima, programska podrška</p>
Materijalni i kadrovski uvjeti potrebni za vrednovanje skupa ishoda učenja	Po Pravilniku o sadržaju dopusnice te uvjetima za izdavanje dopusnice za obavljanje djelatnosti visokog obrazovanja, izvođenje studijskog programa i reakreditaciju visokih učilišta (»Narodne novine«, broj 45/09)
Postupak i primjeri vrednovanja svih ishoda učenja unutar predloženog skupa ishoda učenja	<p>Vrednovanje se vrši sukladno Pravilniku o ocjenjivanju studenata</p> <p>Formativno vrednovanje ishoda učenja provodi se u toku nastave kroz pisane provjere ishoda učenja - kolokvije</p> <p>Sumativno vrednovanje ishoda učenja provodi se nakon provedene nastave u obliku pisanog i usmenog ispita.</p>
Naziv prijedloga skupa ishoda učenja	4. INDUSTRIJSKO INŽENJERSTVO
Razina koju skup ishoda učenja ima u HKO-u	Razina 7 HKO
Prijedlog obujma	ECTS 12
Popis ishoda učenja	<ul style="list-style-type: none"> <li>- analizirati funkciju i strukturu proizvoda, objekta ili sustava</li> <li>- izraditi 3D virtualni model postojećih fizičkih objekata za daljnje korištenje u 3D CAD, CAM i ostalim programskim paketima</li> <li>- rekonstruirati 3D model objekta</li> <li>- planirati serijsku i projektnu proizvodnju</li> <li>- upravljati serijskom i projektnom proizvodnjom</li> <li>- predložiti moguću opimalizaciju proizvodnje</li> <li>- predvidjeti utjecaj industrijskog onečišćenja i mogućnosti njihovog smanjenja</li> <li>- upotrijebiti otpad, otpadne topline i rashladne vode</li> <li>- istražiti mogućnosti recikliranja optadnih materijala i energije</li> </ul>
Uvjeti za pristupanje stjecanju skupa ishoda učenja	Završen preddiplomski studij mehatronike ili strojarstva, razina 6

Materijalni i kadrovski uvjeti potrebni za stjecanje skupa ishoda učenja	Uvjeti u kojima se stječu skupovi ishoda sukladni su Pravilniku o sadržaju dopusnice te uvjetima za izdavanje dopusnice za obavljanje djelatnosti visokog obrazovanja, izvođenje studijskog programa i reakreditaciju visokih učilišta (»Narodne novine«, broj 45/09) Predavaonica Namjenski laboratorij s opremom, računalima, programska podrška
Materijalni i kadrovski uvjeti potrebni za vrednovanje skupa ishoda učenja	Po Pravilniku o sadržaju dopusnice te uvjetima za izdavanje dopusnice za obavljanje djelatnosti visokog obrazovanja, izvođenje studijskog programa i reakreditaciju visokih učilišta (»Narodne novine«, broj 45/09)
Postupak i primjeri vrednovanja svih ishoda učenja unutar predloženog skupa ishoda učenja	Vrednovanje se vrši sukladno Pravilniku o ocjenjivanju studenata Formativno vrednovanje ishoda učenja provodi se u toku nastave kroz pisane provjere ishoda učenja - kolokvije Sumativno vrednovanje ishoda učenja provodi se nakon provedene nastave u obliku pisanog i usmenog ispita. Na pisanom ispitu studenti rješavaju .....
Naziv prijedloga skupa ishoda učenja	5. RAČUNALNO INŽENJERSTVO
Razina koju skup ishoda učenja ima u HKO-u	Razina 7 HKO
Prijedlog obujma	ECTS 12
Popis ishoda učenja	<ul style="list-style-type: none"> <li>- povezati komponente ugradbenog računalnog sustava Bluetooth vezom</li> <li>- povezati ugradbeni računalni sustav na mrežu žičanom ili bežičnom vezom</li> <li>- primijeniti CAD alate za virtualno oblikovanje i analizu proizvoda i sustava</li> <li>- primijeniti objektno orijentirani pristup programiranju</li> <li>- programirati mikroupravljače u ugradbenim računalnim sustavima</li> <li>- programirati vlastite biblioteke komponenti, periferija i funkcionalnost</li> </ul>
Uvjeti za pristupanje stjecanju skupa ishoda učenja	Završen preddiplomski stručni studij mehatronike ili strojarstva, razina 6
Materijalni i kadrovski uvjeti potrebni za stjecanje skupa ishoda učenja	Uvjeti u kojima se stječu skupovi ishoda sukladni su Pravilniku o sadržaju dopusnice te uvjetima za izdavanje dopusnice za obavljanje djelatnosti visokog obrazovanja, izvođenje studijskog programa i reakreditaciju visokih učilišta (»Narodne novine«, broj 45/09) Predavaonica Namjenski laboratorij s opremom, računalima, programska podrška
Materijalni i kadrovski uvjeti potrebni za vrednovanje skupa ishoda učenja	Po Pravilniku o sadržaju dopusnice te uvjetima za izdavanje dopusnice za obavljanje djelatnosti visokog obrazovanja, izvođenje studijskog programa i reakreditaciju visokih učilišta (»Narodne novine«, broj 45/09)

Postupak i primjeri vrednovanja svih ishoda učenja unutar predloženog skupa ishoda učenja	Vrednovanje se vrši sukladno Pravilniku o ocjenjivanju studenata Formativno vrednovanje ishoda učenja provodi se u toku nastave kroz pisane provjere ishoda učenja - kolokvije Sumativno vrednovanje ishoda učenja provodi se nakon provedene nastave u obliku pisanog i usmenog ispita.
Naziv prijedloga skupa ishoda učenja	6. PROTETIKA I ORTOTIKA
Razina koju skup ishoda učenja ima u HKO-u	7 razina HKO
Prijedlog obujma	18 ECTS
Popis ishoda učenja	-oblikovati proteze i ortoze CAD/CAM paketima - osmisliti dizajn proteza i ortoza s ciljem povrata maksimalne pokretljivosti i funkcionalne sposobnosti - predložiti individualizirano rješenje proteza i ortoza obzirom na funkcionalne karakteristike pacijenata - analizirati biomehaničke sposobnosti i dobivanje informacije o funkcionalnom statusu, kao što su obim pokreta, mišićna snaga, neuromišićna kontrola - održavati proteze i ortoze - integrirati odgovarajuća načela i koncepte iz područja biomehanike anatomija, fizijatrija, materijali, mehanizmi - integrirati odgovarajuća matematička i tehnička načela te zakonitosti iz područja tehničkih znanosti potrebnih za projektiranje ortoza i proteza - projektirati proteze i ortoze
Uvjeti za pristupanje stjecanju skupa ishoda učenja	Završen preddiplomski stručni studij protetike i ortike, razina 6
Materijalni i kadrovski uvjeti potrebni za stjecanje skupa ishoda učenja	Uvjeti u kojima se stječu skupovi ishoda sukladni su Pravilniku o sadržaju dopusnice te uvjetima za izdavanje dopusnice za obavljanje djelatnosti visokog obrazovanja, izvođenje studijskog programa i reakreditaciju visokih učilišta (»Narodne novine«, broj 45/09) Predavaonica Namjenski laboratorij s opremom, računalima, programska podrška
Materijalni i kadrovski uvjeti potrebni za vrednovanje skupa ishoda učenja	Po Pravilniku o sadržaju dopusnice te uvjetima za izdavanje dopusnice za obavljanje djelatnosti visokog obrazovanja, izvođenje studijskog programa i reakreditaciju visokih učilišta (»Narodne novine«, broj 45/09)
Postupak i primjeri vrednovanja svih ishoda učenja unutar predloženog skupa ishoda učenja	Vrednovanje se vrši sukladno Pravilniku o ocjenjivanju studenata Formativno vrednovanje ishoda učenja provodi se u toku nastave kroz pisane provjere ishoda učenja - kolokvije Sumativno vrednovanje ishoda učenja provodi se nakon provedene nastave u obliku pisanog i usmenog ispita.
Naziv prijedloga skupa ishoda učenja	7. ROBOTIKA - izb.
Razina koju skup ishoda učenja ima u HKO-u	7 razina HKO
Prijedlog obujma	12 ECTS



Popis ishoda učenja	<ul style="list-style-type: none"> <li>- izraditi dinamički model robota</li> <li>- izvršiti fuziju informacija iz više senzora robota</li> <li>- planirati put i trajektoriju robota</li> <li>- primijeniti direktnu i inverznu kinematiku robota</li> <li>- primijeniti metode i algoritme sustava upravljanja i navigacije robota</li> <li>- primijeniti robotski vid za autonomnu navigaciju robota</li> <li>- programirati industrijske robote</li> <li>- pustiti u pogon industrijskog robota i podesiti komunikaciju robota s PLC-om</li> <li>- upravljati mobilnim robotima</li> </ul>
Uvjeti za pristupanje stjecanju skupa ishoda učenja	Usvojeni ishodi skupa INDUSTRIJSKA AUTOMATIZACIJA
Materijalni i kadrovski uvjeti potrebni za stjecanje skupa ishoda učenja	<p>Uvjeti u kojima se stječu skupovi ishoda sukladni su Pravilniku o sadržaju dopusnice te uvjetima za izdavanje dopusnice za obavljanje djelatnosti visokog obrazovanja, izvođenje studijskog programa i reakreditaciju visokih učilišta (»Narodne novine«, broj 45/09)</p> <p>Predavaonica Namjenski laboratorij s opremom, računalima, programska podrška</p>
Materijalni i kadrovski uvjeti potrebni za vrednovanje skupa ishoda učenja	Po Pravilniku o sadržaju dopusnice te uvjetima za izdavanje dopusnice za obavljanje djelatnosti visokog obrazovanja, izvođenje studijskog programa i reakreditaciju visokih učilišta (»Narodne novine«, broj 45/09)
Postupak i primjeri vrednovanja svih ishoda učenja unutar predloženog skupa ishoda učenja	<p>Vrednovanje se vrši sukladno Pravilniku o ocjenjivanju studenata</p> <p>Formativno vrednovanje ishoda učenja provodi se u toku nastave kroz pisane provjere ishoda učenja - kolokvije</p> <p>Sumativno vrednovanje ishoda učenja provodi se nakon provedene nastave u obliku pisanog i usmenog ispita.</p>
Naziv prijedloga skupa ishoda učenja	8. PROIZVODNI MENADŽMENT -izb
Razina koju skup ishoda učenja ima u HKO-u	Razina 7 HKO
Prijedlog obujma	12 ECTS
Popis ishoda učenja	<ul style="list-style-type: none"> <li>- integrirati logističku potporu proizvodnom sustavu</li> <li>- primjenjivati PDM (Product Data Management) i ERP (Enterprise Resource Planning) poslovni informacijski sustav</li> <li>- uspostaviti parametre pouzdanosti i pogodnosti za održavanje tehničkih sredstava</li> <li>- predvidjeti sustav stabilnosti i sigurnosti mehatroničkog sustava</li> <li>- sastaviti prijedloge održavanja mehatroničkog sustava</li> <li>- analizirati podatke o zastojima i kvarovima tehničkih sustava</li> <li>- predložiti tehnološke procese preventivnog i korektivnog održavanja</li> <li>- uspostaviti parametre pouzdanosti i pogodnosti za</li> </ul>

	održavanje tehničkih sredstava
Uvjeti za pristupanje stjecanju skupa ishoda učenja	Usvojeni ishodi skupa INDUSTRIJSKI MENADŽMENT
Materijalni i kadrovski uvjeti potrebni za stjecanje skupa ishoda učenja	Uvjeti u kojima se stječu skupovi ishoda sukladni su Pravilniku o sadržaju dopusnice te uvjetima za izdavanje dopusnice za obavljanje djelatnosti visokog obrazovanja, izvođenje studijskog programa i reakreditaciju visokih učilišta (»Narodne novine«, broj 45/09) Predavaonica Namjenski laboratorij s opremom, računalima, programska podrška
Materijalni i kadrovski uvjeti potrebni za vrednovanje skupa ishoda učenja	Po Pravilniku o sadržaju dopusnice te uvjetima za izdavanje dopusnice za obavljanje djelatnosti visokog obrazovanja, izvođenje studijskog programa i reakreditaciju visokih učilišta (»Narodne novine«, broj 45/09
Postupak i primjeri vrednovanja svih ishoda učenja unutar predloženog skupa ishoda učenja	Vrednovanje se vrši sukladno Pravilniku o ocjenjivanju studenata Formativno vrednovanje ishoda učenja provodi se u toku nastave kroz pisane provjere ishoda učenja - kolokvije Sumativno vrednovanje ishoda učenja provodi se nakon provedene nastave u obliku pisanog i usmenog ispita.
Naziv prijedloga skupa ishoda učenja	8. OBLIKOVANJE I UPRAVLJANJE PROJEKTIMA
Razina koju skup ishoda učenja ima u HKO-u	Razina 7 HKO
Prijedlog obujma	6 ECTS
Popis ishoda učenja	- Razumjeti i primjeniti standarde i metodologije oblikovanja projekata - Identificirati sastavnice upravljanja projektima - Oblikovati organizaciju upravljanja projektima - Primjeniti tehnologije upravljanja projektima - Razumjeti i primjeniti standarde interoperabilnosti tehnologija upravljanja projektima i aplikativnih sustava - Preporučiti sustav i tehnologiju projektnog izvješćivanja
Uvjeti za pristupanje stjecanju skupa ishoda učenja	Usvojeni ishodi skupa PROIZVODNI MENADŽMENT
Materijalni i kadrovski uvjeti potrebni za stjecanje skupa ishoda učenja	Uvjeti u kojima se stječu skupovi ishoda sukladni su Pravilniku o sadržaju dopusnice te uvjetima za izdavanje dopusnice za obavljanje djelatnosti visokog obrazovanja, izvođenje studijskog programa i reakreditaciju visokih učilišta (»Narodne novine«, broj 45/09) Predavaonica Namjenski laboratorij s opremom, računalima, programska podrška
Materijalni i kadrovski uvjeti potrebni za vrednovanje skupa ishoda učenja	Po Pravilniku o sadržaju dopusnice te uvjetima za izdavanje dopusnice za obavljanje djelatnosti visokog obrazovanja, izvođenje studijskog programa i reakreditaciju visokih učilišta (»Narodne novine«, broj 45/09

Postupak i primjeri vrednovanja svih ishoda učenja unutar predloženog skupa ishoda učenja	Vrednovanje se vrši sukladno Pravilniku o ocjenjivanju studenata Formativno vrednovanje ishoda učenja provodi se u toku nastave kroz pisane provjere ishoda učenja - kolokvije Sumativno vrednovanje ishoda učenja provodi se nakon provedene nastave u obliku pisanog i usmenog ispita.
Naziv prijedloga skupa ishoda učenja	9. KOLABORATIVNE KOMUNIKACIJSKE VJEŠTINE - izborni
Razina koju skup ishoda učenja ima u HKO-u	Razina 7 HKO
Prijedlog obujma	12 ECTS
Popis ishoda učenja	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Razumjeti i primjeniti komunikacijske procesi</li> <li>- Kritički prosuđivati rad u multikulturalnom okruženju</li> <li>- Prosuditi i primjeniti principe motivacije i timskog rada</li> <li>- Preporučiti korištenje kolaborativnih sustava i tehnologija</li> <li>- Razumjeti i primjeniti principe i vještine upravljanja</li> <li>- Preporučiti korištenje upravljanja postignućima (outcome management)</li> </ul>
Uvjeti za pristupanje stjecanju skupa ishoda učenja	Usvojeni ishodi skupa PROIZVODNI MENADŽMENT
Materijalni i kadrovski uvjeti potrebni za stjecanje skupa ishoda učenja	Uvjeti u kojima se stječu skupovi ishoda sukladni su Pravilniku o sadržaju dopusnice te uvjetima za izdavanje dopusnice za obavljanje djelatnosti visokog obrazovanja, izvođenje studijskog programa i reakreditaciju visokih učilišta (»Narodne novine«, broj 45/09) Predavaonica Namjenski laboratorij s opremom, računalima, programska podrška
Materijalni i kadrovski uvjeti potrebni za vrednovanje skupa ishoda učenja	Po Pravilniku o sadržaju dopusnice te uvjetima za izdavanje dopusnice za obavljanje djelatnosti visokog obrazovanja, izvođenje studijskog programa i reakreditaciju visokih učilišta (»Narodne novine«, broj 45/09)
Postupak i primjeri vrednovanja svih ishoda učenja unutar predloženog skupa ishoda učenja	Vrednovanje se vrši sukladno Pravilniku o ocjenjivanju studenata Formativno vrednovanje ishoda učenja provodi se u toku nastave kroz pisane provjere ishoda učenja - kolokvije Sumativno vrednovanje ishoda učenja provodi se nakon provedene nastave u obliku pisanog i usmenog ispita.
Naziv prijedloga skupa ishoda učenja	10. PAMETNA SPECIJALIZACIJA I INOVACIJSKI SUSTAVI -izborni
Razina koju skup ishoda učenja ima u HKO-u	Razina 7 HKO
Prijedlog obujma	6 ECTS
Popis ishoda učenja	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Kritički prosuđivati značaj i ulogu strategije pametne specijalizacije</li> <li>- Razumjeti oblike povezivanja poduzetništva u klastere i megaklastere</li> <li>- Identificirati i vrednovati ključne omogućujuće</li> </ul>

	<p>tehnologije (KET)</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Razumjeti i primjeniti procese inovacija</li> <li>- Razumjeti i primjeniti zaštitu intelektualnog vlasništva</li> <li>- Razumjeti i primjeniti procese patentne zaštite</li> </ul>
Uvjeti za pristupanje stjecanju skupa ishoda učenja	Usvojeni ishodi skupa PROIZVODNI MENADŽMENT
Materijalni i kadrovski uvjeti potrebni za stjecanje skupa ishoda učenja	<p>Uvjeti u kojima se stječu skupovi ishoda sukladni su Pravilniku o sadržaju dopusnice te uvjetima za izdavanje dopusnice za obavljanje djelatnosti visokog obrazovanja, izvođenje studijskog programa i reakreditaciju visokih učilišta (»Narodne novine«, broj 45/09)</p> <p>Predavaonica Namjenski laboratorij s opremom, računalima, programska podrška</p>
Materijalni i kadrovski uvjeti potrebni za vrednovanje skupa ishoda učenja	Po Pravilniku o sadržaju dopusnice te uvjetima za izdavanje dopusnice za obavljanje djelatnosti visokog obrazovanja, izvođenje studijskog programa i reakreditaciju visokih učilišta (»Narodne novine«, broj 45/09)
Postupak i primjeri vrednovanja svih ishoda učenja unutar predloženog skupa ishoda učenja	<p>Vrednovanje se vrši sukladno Pravilniku o ocjenjivanju studenata</p> <p>Formativno vrednovanje ishoda učenja provodi se u toku nastave kroz pisane provjere ishoda učenja - kolokvije</p> <p>Sumativno vrednovanje ishoda učenja provodi se nakon provedene nastave u obliku pisanog i usmenog ispita.</p>
Naziv prijedloga skupa ishoda učenja	11. DIGITALNO PODUZETNIŠTVO - izborni
Razina koju skup ishoda učenja ima u HKO-u	Razina 7 HKO
Prijedlog obujma	12 ECTS
Popis ishoda učenja	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Razumjeti i primjeniti principe ekonomije i poduzetništva</li> <li>- Razumjeti i primjeniti nove modele ekonomije</li> <li>- Kritički prosuđivati poduzetništvo/ekonomiju utemeljenu na znanju</li> <li>- Kritički prosuđivati tehnološko poduzetništvo</li> <li>- Identificirati karakteristike poduzetništvo u novoj industrijskoj revoluciji (Industrija 4.0)</li> <li>- Razumjeti i identificirati mjesto i ulogu ICT u poduzetničkim transformacijama</li> </ul>
Uvjeti za pristupanje stjecanju skupa ishoda učenja	Usvojeni ishodi skupa PROIZVODNI MENADŽMENT
Materijalni i kadrovski uvjeti potrebni za stjecanje skupa ishoda učenja	<p>Uvjeti u kojima se stječu skupovi ishoda sukladni su Pravilniku o sadržaju dopusnice te uvjetima za izdavanje dopusnice za obavljanje djelatnosti visokog obrazovanja, izvođenje studijskog programa i reakreditaciju visokih učilišta (»Narodne novine«, broj 45/09)</p> <p>Predavaonica Namjenski laboratorij s opremom, računalima, programska podrška</p>
Materijalni i kadrovski uvjeti potrebni za	Po Pravilniku o sadržaju dopusnice te uvjetima za

vrednovanje skupa ishoda učenja	izdavanje dopusnice za obavljanje djelatnosti visokog obrazovanja, izvođenje studijskog programa i reakreditaciju visokih učilišta (»Narodne novine«, broj 45/09)
Postupak i primjeri vrednovanja svih ishoda učenja unutar predloženog skupa ishoda učenja	Vrednovanje se vrši sukladno Pravilniku o ocjenjivanju studenata Formativno vrednovanje ishoda učenja provodi se u toku nastave kroz pisane provjere ishoda učenja - kolokvije Sumativno vrednovanje ishoda učenja provodi se nakon provedene nastave u obliku pisanog i usmenog ispita.
Naziv prijedloga skupa ishoda učenja	12. METODE PRIMJERENOG ISTRAŽIVAČKOG I STRUČNOG RADA
Razina koju skup ishoda učenja ima u HKO-u	Razina 7 HKO
Prijedlog obujma	ECTS 4
Popis ishoda učenja	- Razumjeti i primjeniti metode istraživanja i primjenjenog istraživanja - Razumjeti i primjeniti metode inženjerskog rada - Primjeniti standarde dokumentiranja istraživačkog i stručnog rada - Razumjeti i primjeniti metode istraživanja digitalnih sadržaja - Primjeniti standarde referenciranja
Uvjeti za pristupanje stjecanju skupa ishoda učenja	Usvojeni i provjereni svi obavezni i ishodi odgovarajući izborni ishodi minimalne sume 90 ECTSA-a
Materijalni i kadrovski uvjeti potrebni za stjecanje skupa ishoda učenja	Uvjeti u kojima se stječu skupovi ishoda sukladni su Pravilniku o sadržaju dopusnice te uvjetima za izdavanje dopusnice za obavljanje djelatnosti visokog obrazovanja, izvođenje studijskog programa i reakreditaciju visokih učilišta (»Narodne novine«, broj 45/09)
Materijalni i kadrovski uvjeti potrebni za vrednovanje skupa ishoda učenja	Računalna učionica za prikaz prezentacije rada, nastavnik, asistent, projektor za prezentaciju radova.
Postupak i primjeri vrednovanja svih ishoda učenja unutar predloženog skupa ishoda učenja	1. Prezentacija istraživačkog ili stručnog rada 2. Izrada seminarskog rada
Naziv prijedloga skupa ishoda učenja	13. PRIMJENA INŽENJERSKIH ZNANJA I VJEŠTINA U RADNOM OKRUŽENJU
Razina koju skup ishoda učenja ima u HKO-u	Razina 7 HKO
Prijedlog obujma	ECTS 6
Popis ishoda učenja	- Istražiti područje i djelatnost pružatelja stručne prakse - Upoznati i dokumentirati okolinu i procese za obavljanje stručne prakse - Izvršavati dodijeljene zadatke od strane mentora stručne prakse i vođenje dnevnika stručne prakse - Izvršavati stručnu i izvještajnu komunikaciju u radnoj sredini

	- Izraditi završno izvješće o obavljenoj stručnoj praksi
Uvjeti za pristupanje stjecanju skupa ishoda učenja	Usvojeni i provjereni svi obavezni i ishodi odgovarajući izborni ishodi minimalne sume 96 ECTSA-a
Materijalni i kadrovski uvjeti potrebni za stjecanje skupa ishoda učenja	Radni uvjeti kod poslodavca, ergonomsko radno mjesto, zadovoljeni svi uvjeti zaštite na radu
Materijalni i kadrovski uvjeti potrebni za vrednovanje skupa ishoda učenja	Računalna učionica za prikaz prezentacije rada, nastavnik, asistent, projektor za prezentaciju radova.
Postupak i primjeri vrednovanja svih ishoda učenja unutar predloženog skupa ishoda učenja	1. Vođenje evidencije o dolasku na praksu 2. Zadovoljstvo poslodavca 3. Dnevnik rada
Naziv prijedloga skupa ishoda učenja	14. IZRADA ZAVRŠNOG PROJEKTA
Razina koju skup ishoda učenja ima u HKO-u	Razina 7 HKO
Prijedlog obujma	ECTS 20
Popis ishoda učenja	- Istražiti područja i teme završnog projekta - Utvrditi obuhvat i aktivnosti završnog projekta - Preuzeti etičku odgovornost tijekom izvršenja zadatka - Dokumentirati verziju završnog projekta uz konzultacije sa mentorom - Finalizirati i administrirati završni projekt - Prezentirati i obraniti završni projekt
Uvjeti za pristupanje stjecanju skupa ishoda učenja	Usvojeni i provjereni svi obavezni i ishodi odgovarajući izborni ishodi minimalne sume 96 ECTA-a
Materijalni i kadrovski uvjeti potrebni za stjecanje skupa ishoda učenja	Uvjeti u kojima se stječu skupovi ishoda sukladni su Pravilniku o sadržaju dopusnice te uvjetima za izdavanje dopusnice za obavljanje djelatnosti visokog obrazovanja, izvođenje studijskog programa i reakreditaciju visokih učilišta (»Narodne novine«, broj 45/09)
Materijalni i kadrovski uvjeti potrebni za vrednovanje skupa ishoda učenja	Računalna učionica za prikaz studija slučaja, nastavnik, asistent, projektor za prezentaciju radova.
Postupak i primjeri vrednovanja svih ishoda učenja unutar predloženog skupa ishoda učenja	1. Prezentacija rada studije slučaja ili projekta 2. Provjera teoretskog znanja primijenjenog u studiji slučaja ili projektu 3. Provjera primjene rezultata studije slučaja ili projekta u praksi
Naziv prijedloga skupa ishoda učenja	15. GOSPODARENJE IMOVINOM
Razina koju skup ishoda učenja ima u HKO-u	Razina HKO 7
Prijedlog obujma	12 ECTS
Popis ishoda učenja	-Identificirati sadržaj i karakteristike strategije gospodarenja imovinom -Razumjeti i primjeniti standarde gospodarenja imovinom -Razumjeti i primjeniti sustave i tehnologije gospodarenja imovinom -Utvrditi oblike i sustave gospodarenja digitalnim resursima

	<p>-Utvrđiti oblike i sustave upravljanja intelektualnim kapitalom</p> <p>-Identificirati i primjeniti analitičko-prediktivne sustave gospodarenja imovinom</p>
Uvjeti za pristupanje stjecanju skupa ishoda učenja	Provjereni i usvojeni svi obavezni i izborni ishodi minimalne sume 96 ECTS-a
Materijalni i kadrovski uvjeti potrebni za stjecanje skupa ishoda učenja	Po Pravilniku o sadržaju dopusnice te uvjetima za izdavanje dopusnice za obavljanje djelatnosti visokog obrazovanja, izvođenje studijskog programa i reakreditaciju visokih učilišta (»Narodne novine«, broj 45/09 Predavaonica Namjenski laboratorij s opremom, računalima, programska
Materijalni i kadrovski uvjeti potrebni za vrednovanje skupa ishoda učenja	Po Pravilniku o sadržaju dopusnice te uvjetima za izdavanje dopusnice za obavljanje djelatnosti visokog obrazovanja, izvođenje studijskog programa i reakreditaciju visokih učilišta (»Narodne novine«, broj 45/09
Postupak i primjeri vrednovanja svih ishoda učenja unutar predloženog skupa ishoda učenja	Vrednovanje se vrši sukladno Pravilniku o ocjenjivanju studenata