



**FAKULTETA
ZA
INDUSTRIJSKI
INŽENIRING
NOVO
MESTO**

**PREDSTAVITVENI
ZBORNİK ŠTUDIJSKIH
PROGRAMOV**



**Fakulteta za
industrijski inženiring**
Faculty of Industrial Engineering

Spoštovane študentke in študenti!

Vpisujete se na fakulteto, ki se na prvi pogled ne razlikuje od drugih v Sloveniji, vendar vam s svojim načinom dela nudi možnost, da boste dosegli zavidljivo znanje in sposobnost samostojnega dela in odločanja, kar vam bo omogočalo uspešno karierno pot. Fakulteta za industrijski inženiring Novo mesto z razvojem študijskih programov ves čas sledi potrebam trga dela. Sodobni študijski programi na področju strojništva omogočajo usvojitev potrebnih kompetenc diplomantk in diplomantov, ki bodo lahko uspešno opravljali razvojna, projektantska in operativna dela v gospodarstvu in negospodarstvu oziroma bodo lahko nadaljevali svoje delo na znanstvenoraziskovalnem področju. Zavedamo se, da se znanje med posamezniki, ki se bodo vpisali na fakulteto, precej razlikuje in je odvisno od njihove nadarjenosti in nagnjenosti k posameznim usmeritvam. Zato skušamo učni proces individualizirati.

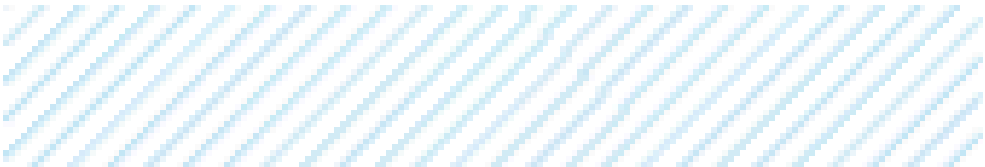
Študij na prvi stopnji, na visokošolskem strokovnem študijskem programu traja tri leta in temelji na usvajanju kompetenc brez katerih inženirka ali inženir ne more ustrezno delovati v praksi. V študijskem programu so vključene vsebine, ki naslavljajo izzive v avtomobilski industriji ter tudi izzive zelenega prehoda in digitalizacije na področju inženirstva. Osnovni cilj študija na prvi stopnji je pridobiti kakovostno znanje uporabno v praksi ali za nadaljevanje študija na drugi stopnji. V zadnjem letniku študija na prvi stopnji ima študentka ali študent veliko možnosti lastne izbire v okviru izbirnih modulov in izbirnih predmetov, pri izdelavi seminarskih nalog in projektov, pri strokovnem usposabljanju ter izdelavi diplomskega projekta.

Študij na drugi stopnji traja dve leti. Tudi študijski program na 2. stopnji zagotavlja diplomantkam in diplomantom usvojitev kompetenc za naslavljanje izzivov, ki so prisotni v avtomobilski industriji ter kompetenc za naslavljanje izzivov zelenega prehoda ter digitalizacije na področju inženirstva. V študijskem programu 2. stopnje so tako vključene učne vsebine, ki nadgrajujejo znanja, pridobljena na 1. stopnji študija. Velik poudarek je na samostojnem strokovnem in raziskovalnem delu.

Študij na tretji stopnji traja tri leta. Predmetnik omogoča popolno izbirnost. V prvih treh semestrih je poudarek predvsem na organiziranih oblikah študija, ko se študentka ali študent lahko posveti pridobivanju potrebnih temeljnih znanj, medtem ko se v drugi polovici doktorskega študija pozornost posveča predvsem raziskovalnemu delu in reševanju zastavljenega znanstveno raziskovalnega problema.



prof. dr. Simon Muhič, dekan



Na fakulteti vam želimo nuditi okolje za usvojitev znanja. Študij temelji na samostojnem delu ob intenzivni pomoči mentoric in mentorjev, profesoric in profesorjev ter asistent in asistentov. Sodobni načini študija z uporabo modernih pripomočkov omogočajo, da se izvajanje študijskega procesa v obliki klasičnih predavanj zmanjša in poveča uporaba metod, ki spodbujajo osebni kontakt med študenti in profesorji ali asistenti.

Odločitev za študij tehnike pomeni tudi, da boste lahko vašo inženirsko misel in znanje, udejanjali v tehniški kulturi, ki predstavlja skupek dosežkov oziroma vrednot človeške družbe kot rezultat človekovega delovanja in ustvarjanja na tehničnem področju. Tehniška kultura je v naši državi na visoki stopnji. In tudi vi boste, kot diplomirane inženirke in diplomirani inženirji strojništva, magistre inženirke strojništva in magistri inženirji strojništva ali doktorice in doktorice znanosti na področju strojništva, prenašali pridobljeno znanje oziroma tehniško kulturo v vaše delovno okolje, kjer boste imeli ob pričakovanih velikih globalnih spremembah številne priložnosti pri implementaciji vašega znanja v sonaravni razvoj naše družbe. Za kakovost in inovativne rešitve ter izdelke je pogoj ustrezno znanje in odličnost vseh strok. Pri tem pa je ravno tehniško znanje najpomembnejši steber.

Veseli bomo, če se boste odločili za študij na Fakulteti za industrijski inženiring Novo mesto ter s kakovostnim delom, ob naši pomoči, dosegli svoj življenjski cilj.

prof. dr. Simon Muhič, dekan



KAKOVOST

Fakulteta za industrijski inženiring Novo mesto uspešno deluje že od ustanovitve leta 2009 na področju sodobnih in trajnostnih tehnologij. Z neprestanim sodelovanjem z gospodarstvom in družbo ustvarjamo izobraževalno okolje, ki omogoča prenos znanja v prakso ter sledi potrebam trga in mednarodnih trendov. Naši študenti pridobivajo interdisciplinarna znanja, ki jih usposabljaajo za inovativne rešitve v industriji in družbi.

Vizija naše fakultete je postati prepoznavna in ugledna akademska institucija, ki bo dejavno vključena v globalno izobraževalno in raziskovalno mrežo. S kakovostnimi izobraževalnimi programi in vrhunskimi predavatelji gradimo učno okolje, ki spodbuja kritično razmišljanje, ustvarjalnost in inovativnost. Naš cilj je oblikovati trajnostne rešitve za prihodnost ter zagotavljati strokovne kadre, ki bodo pomembno prispevali k razvoju gospodarstva in družbe.



doc. dr. Jelena Topić Božić

Poslanstvo fakultete je zagotavljanje vrhunskega in aplikativnega znanja. Študentom omogočamo pridobivanje celovitih kompetenc, potrebnih za uspešno kariero v dinamičnem okolju. S sodobnimi metodami poučevanja, aktivnim sodelovanjem v raziskovalnih projektih ter tesnim povezovanjem z industrijo ustvarjamo pogoje za trajnostni razvoj družbe.

Naša fakulteta stremi k najvišjim standardom akademske odličnosti. Nenehno posodabljammo študijske programe, da so usklajeni z najnovejšimi znanstvenimi spoznanji in potrebami trga. Študentom omogočamo učenje s pomočjo najsodobnejših tehnologij in praktičnih izkušenj, kar jih pripravlja na izzive prihodnosti. Prizadevamo si, da naši diplomanti postanejo inovativni strokovnjaki, ki bodo s svojim znanjem in ustvarjalnostjo prispevali k napredku družbe.

Fakulteta je vpeta v lokalno in mednarodno okolje, kjer s povezovanjem z raziskovalnimi institucijami in podjetji omogočamo neposreden prenos znanja v prakso. Naši diplomanti so ključni akterji gospodarskega in družbenega razvoja. Fakulteta ostaja predana visoki kakovosti, akademski odličnosti in trajnostnemu razvoju.

doc. dr. Jelena Topić Božić, prodekanja za kakovost

ZNANSTVENORAZISKOVALNO DELO

Dobrodošli na Fakulteti za industrijski inženiring v Novem mestu. Pridružili ste se živahni akademski skupnosti, ki temelji na inovacijah, ustvarjalnosti in sodelovanju.

Naša fakulteta je vpeta v dinamično industrijsko okolje, kar nam omogoča premostiti vrzel med teorijo in prakso. Z našimi raziskovalnimi in razvojnimi dejavnostmi se spopadamo z resničnimi izzivi in prispevamo k napredku na področju inženirstva. Projekti, ki jih izvajamo na fakulteti, niso le akademski, temveč imajo tudi neposreden vpliv na industrijo in družbo.

Kot prodekan za znanstveno-raziskovalno dejavnost želim poudariti, da so raziskave pomemben del našega delovanja. Naj gre za razvoj najsodobnejših tehnologij, optimizacijo proizvodnih procesov ali raziskovanje na področju trajnostnih rešitev, naše delo poganjata radovednost in zavezanost odličnosti.



izr. prof. dr. Damir Vrančič

Vse vas spodbujam, da razmislite o tem, da bi se med študijem vključili v raziskave. Ne glede na to, ali ste navdušeni nad robotiko, znanostjo o materialih, energetskimi sistemi ali katerikoli drugim inženirskim področjem, obstajajo priložnosti za vaš prispevek, učenje in rast. Raziskovanje ni namenjeno le profesorjem ali doktorskim študentom - je namenjeno vsem, ki želijo raziskovati, uvajati inovacije in spreminjati stvari na bolje.

Tukaj smo, da vas podpremo, navdihnemo in vam pomagamo doseči vaše cilje. Dobrodošli na Fakulteti za industrijski inženiring - vaša pot se začne tukaj!

Naj zaključim z mislijo Alberta Einsteina, ki je nekoč zapisal: »Najpomembneje je, da nikoli ne nehate spraševati. Radovednost obstaja z razlogom.«

izr. prof. dr. Damir Vrančič, prodekan za znanstvenoraziskovalno delo

VISOKOŠOLSKI STROKOVNI ŠTUDIJSKI PROGRAM INŽENIRING IN VOZILA - 1. STOPNJA

Naslov študijskega programa:	Inženiring in vozila
Akreditacija programa:	21. 4. 2011
Stopnja in vrsta programa:	1. stopnja - visokošolski strokovni študijski program
KLASIUS-SRV :	16203 - visokošolsko strokovno izobraževanje (prva bolonjska stopnja) / visokošolska strokovna izobrazba (prva bolonjska stopnja)
Trajanje programa:	3 leta v obsegu 180 kreditnih točk po ECTS
Smeri:	program ima štiri izbirne module
Strokovni naziv:	diplomirani inženir strojništva (VS) / diplomirana inženirka strojništva (VS), oboje z okrajšavo dipl. inž. str. (VS)
Študijsko področje po Isced klasifikaciji:	(52) tehniške vede
Klasifikacija po Klasius:	0715
Znanstvene discipline po Frascatijeve klasifikaciji:	tehniške vede
Raven izobrazbe:	SOK raven: 7 EOK raven: 6 EOVK raven: Prva stopnja

TEMELJNI CILJI ŠTUDIJSKEGA PROGRAMA

Temeljni cilj visokošolskega strokovnega študijskega programa Inženiring in vozila je izobraziti diplomante za neposredno zaposlitev po zaključku študija in kompetentno izvajanje nalog v vseh strukturah gospodarstva na področju proizvodnje, tehnologije, razvoja, celovite kakovosti, vzdrževanja in trženja. Diplomant bo usvojil teoretična znanja in znanja za strokovno praktično delo na tehniško inženirskem področju. Osvojil bo tehniška, tehnološka, informacijska, organizacijska, ekonomska znanja in znanja metod za raziskovalno in razvojno delo.

Visokošolski strokovni študijski program zajema naslednja vsebinska področja:

- tehnologije,
- materialov,
- projektiranja,
- avtomobilizma,
- gospodarjenja z okoljem,
- informatike in komunikacije,
- gospodarskega prava in lastnine,
- logistike,
- trženja, proizvodnje, tehnologije in razvoja,
- poslovnega komuniciranja in odnosov,
- kakovosti in poslovne odličnosti,
- vzdrževanja naprav,
- varstva pri delu.



KOMPETENCE

Diplomanti bodo na visokošolskem strokovnem študijskem programu Inženiring in vozila pridobili:

Splošne kompetence:

- sposobnost analize in sinteze pri reševanju problemov na tehniškem področju,
- sposobnost obvladovanja sodobnih metod, postopkov in procesov,
- usposobljenost za kritično presojanje,
- sposobnost aplikacije teoretičnega znanja v praksi,
- samostojnost v strokovnem delu,
- poznavanje socialnih sistemov v poslovnem svetu,
- razvoj komunikacijskih sposobnosti v domačem in mednarodnem poslovnem svetu z uporabo slovenskega in tujih jezikov,
- usposobljenost za timsko delo in vodenje projektov,
- sposobnost povezovanja znanja z različnih področij in njihova uporaba,
- sposobnost upoštevanja profesionalne etike,
- sposobnost izvajanja stalnega napredka poslovanja,
- poznavanje strokovnih izrazov – terminologija,
- poznavanje in uporaba informacijsko komunikacijske tehnologije z nabori programskih orodij in računalniških sistemov ter elektronskega poslovanja,
- poznavanje in upoštevanje varnosti zdravja pri delu ter varovanja okolja,
- poznavanje in sposobnost uporabe znanja s področja motivacije in reševanja konfliktov.

Predmetno specifične kompetence:

- sposobnost razumevanja in uporabe sodobni teorij proizvodnje, tehnologije in razvoja,
- sposobnost matematičnega razumevanja,
- sposobnost interdisciplinarnega povezovanja znanj različnih predmetov,
- poznavanje tehničnih lastnosti materialov in proizvodov,
- poznavanje in vpeljevanje informacijskih in komunikacijskih tehnologij,
- poznavanje in uporabljanje metod celovite kakovosti proizvodov in storitev,
- poznavanje zakonodaje na področju tehnike in poslovanja,
- usposobljenost za vodenje del,
- usposobljenost za komuniciranje z dobavitelji, kupci, strankami, konkurenco
- usposobljenost za prenos znanja partnerjem,
- sposobnost spoznavanja delovanja podjetij,
- poznavanje organizacijskih struktur in procesne organiziranosti,
- poznavanje trženja kot temeljnega poslovnega procesa,
- razvijanje in uvajanje novih tehniških postopkov in procesov,
- sposobnost zagotavljanja skladnosti proizvodov in procesov s predpisanimi zahtevami,
- poznavanje metod vzdrževanja proizvodov,
- poznavanje metod spremljanja prodanega proizvoda,
- poznavanje specifičnosti v razvoju avtomobilsk industrije,
- sposobnost diagnosticiranja in popravila proizvodnih naprav,
- poznavanje in upravljanje energetskega strojev ter naprav.

POGOJI ZA VPIS IN MERILA ZA IZBIRO OB OMEJITVI VPISA

V visokošolski strokovni študijski program Inženiring in vozila se lahko vpiše:

- kdor je opravil maturo,
- kdor je opravil poklicno maturo ali zaključni izpit v kateremkoli štiriletnem srednješolskem programu,
- kdor je dokončal srednje izobraževanje do 1. junija 1995.

V primeru omejitve vpisa v 1. letnik bodo kandidati izbrani glede na:

- splošni uspeh pri zaključnem izpitu, poklicni maturi oziroma splošni maturi: 60% točk,
- splošni uspeh v 3. in 4. letniku: 40% točk.

VPIS PO MERILIH ZA PREHODE

V visokošolski strokovni študijski program so možni prehodi:

- iz visokošolskih strokovnih in univerzitetnih študijskih programov prve stopnje:
 - specializacija po višješolski izobrazbi (prejšnja),
 - visokošolsko strokovno izobraževanje (prejšnje),
 - visokošolsko strokovno izobraževanje (prva bolonjska stopnja),
 - visokošolsko univerzitetno izobraževanje (prva bolonjska stopnja).
- iz višješolskih študijskih programov:
 - višje strokovno izobraževanje,
 - višješolsko izobraževanje (prejšnje).

Vpis po merilih za prehode je mogoč, če:

- kandidat za vpis izpolnjuje pogoje za vpis v 1. letnik, torej:
- kandidat za vpis prehaja s študijskega programa, ki ob zaključku študija zagotavlja pridobitev primerljivih kompetenc oziroma učnih izidov,
- pri prehodu prizna vsaj polovica obveznosti po ECTS iz prvega študijskega programa, ki se nanašajo na obvezne predmete visokošolskega strokovnega študijskega programa prve stopnje Inženiring in vozila (VS),
- bo kandidatu za vpis v postopku priznavanja ob prehodu priznanih vsaj toliko kreditnih točk po ECTS, da bodo izpolnjeni pogoji za vpis v višji letnik visokošolskega strokovnega študijskega programa prve stopnje Inženiring in vozila (VS).

PREDMETNIK

1.letnik

KT po ECTS

Matematika z aplikacijami I	7
Materiali	6
Fizika za inženirje	6
Kemija	5
Tehniška mehanika 1	6
Matematika z aplikacijami II	5
Elektrotehnika	5
Strojni elementi 1	5
Tehniška dokumentacija in prostorsko modeliranje	5
Strokovni tuji jezik	4
Informacijsko komunikacijske tehnologije	6

2. letnik

Tehnologija	7
Tehniška termodinamika	7
Mehatronika	6
Tehniška mehanika 2	6
Avtomobilizem	4
Poslovno komuniciranje in odnosi	3
Ekonomika	3
Strojni elementi 2	5
Tehniške meritve	6
Nihanje mehanskih sistemov	6
Računalniško podprt inženirir	7

3. letnik

Celovita kakovost in poslovna odličnost	6
Obnovljivi viri energije	6
Modulni predmet 1 (I ali II ali III ali IV modul)	6
Modulni predmet 2 (I ali II ali III ali IV modul)	6
Modulni predmet 3 (I ali II ali III ali IV modul)	6
Izbirni predmet	6
Strokovna praksa	14
Diplomska naloga	10

PREDMETNIK

IZBIRNI MODULI:

Modul I: RAZVOJ PROCESOV IN IZDELKOV V AVTOMOBILSKI INDUSTRIJI

Razvoj proizvodov in procesov v avtomobilski industriji

Sočasni inženiring

Reinženiring in inovacije

Modul II: PROCESI KONSTRUIRANJA

Konstruiranje

Vzvratni inženiring

Virtualni prototipi

Modul III: ENERGETSKO STROJNIŠTVO

Prenos toplote in snovi v stavbah

Osnove KGH

Varstvo okolja

Modul IV: TEHNOLOGIJE VODENJA IN ROBOTIKE

Avtomatizacija in robotika

Sočasni inženiring

Logistika

IZBIRNI PREDMETI:

Elektromotorski pogoni in električna oprema v vozilih

Senzorji

Planiranje in vodenje projektov

Trženje

MAGISTRSKI ŠTUDIJSKI PROGRAM INŽENIRING IN AVTOMOBILSKA INDUSTRIJA - 2. STOPNJA

Naslov študijskega programa:	Inženiring in avtomobilska industrija
Akreditacija programa:	21. 4. 2016
Stopnja in vrsta programa:	2. stopnja - magistrski študijski program
KLASIUS-SRV :	17003 - magistrsko izobraževanje (druga bolonjska stopnja)
Trajanje programa:	dve leti v obsegu 120 kreditnih točk po ECTS
Smeri:	program ima tri izbirne module
Strokovni naziv:	magister inženir strojništva (MAG) / magistrica inženirka strojništva (MAG), oboje z okrajšavo mag. inž. str. (MAG)
Študijsko področje po Isced klasifikaciji:	(52) tehniške vede
Klasifikacija po Klasius:	0715
Znanstvene discipline po Frascatijski klasifikaciji:	tehniške vede
Raven izobrazbe:	SOK raven: 8 EOK raven: 7 EOVK raven: Druga stopnja

TEMELJNI CILJI ŠTUDIJSKEGA PROGRAMA

Cilj podiplomskega magistrskega študijskega programa Inženiring in avtomobilska industrija je izobraziti visoko strokovni kader za razvojno – raziskovalno delo na področju razvojnega inženiringa, razvoja proizvodov in tehnologij, trženja in avtomobilske energetike. Diplomant bo poznal tudi strateško delo na področjih razvoja, tehnologije in proizvodnje, metode razvoja izdelkov, procesov in inovacij ter sočasnega inženiringa.

Magistrski študijski zajema naslednja vsebinska področja :

- tehnologija,
- proizvodnja,
- kakovost,
- raziskovalne dejavnosti,
- strategija in diagnostika dejavnosti,
- razvoj,
- razvoj sodobnih materialov,
- inovacije,
- avtomatizacija in robotizacija
- tehnoloških procesov,
- logistični procesi,
- energetske sistemi,
- avtomehanski sistemi.

KOMPETENCE

Diplomanti bodo na magistrskem študijskem programu Inženiring in avtomobilska industrija pridobili:

Splošne kompetence:

- sposobnost analize in reševanja problemov na področju tehnike,
- sposobnost izdelave in uporabe sodobnih metod in orodij,
- strateška usmerjenost, to je sposobnost izdelave strategij,
- sposobnost projektno-timskega dela,
- sposobnost razvojnega dela,
- sposobnost raziskovalnega dela,
- sposobnost vodenja tehnoloških procesov ter vpeljevanje sodobnih metod,
- sposobnost vodenja razvoja in tehnologije ter vpeljava inovacij,
- usposobljenost za uporabo raziskovalnih metod ter njihovo aplikacijo v praksi,
- poznavanje in izvajanje poslanstva, strategije in vizijev gospodarstvu in družbi.

Predmetno specifične kompetence:

- sposobnost razumevanja in kreacije inovativnih rešitev na področju energetskih in informacijskih sistemov v avtomobilih,
- razumevanje, uporaba in sinteza različnih znanj,
- sposobnost izdelave informacijskih programov,
- sposobnost vpeljevanja in uporabe informacijskih programov,
- sposobnost izdelave virtualnega izdelka,
- sposobnost razvojnega dela,
- sposobnost razvoja in obvladovanja celovite kakovosti,
- sposobnost izdelave diagnostik in stalnega napredka,
- sposobnost vpeljevanja avtomatizacije in robotizacije v tehnološke procese,
- obvladovanje in izvajanje razvojnega inženiringa v industriji,
- poznavanje mikroprocesorskih sistemov v vozilih in
- znanje strojnega učenja in umetne inteligence.

POGOJI ZA VPIS IN MERILA ZA IZBIRO OB OMEJITVI VPISA

V magistrski študijski program Inženiring in avtomobilska industrija se lahko vpiše:

- kdor je zaključil študijski program prve stopnje ali enakovredno prejšnje izobraževanje z ustreznih strokovnih področij tehniških ved, proizvodnih tehnologij, arhitekture, prostorskega načrtovanja in gradbeništva, informacijskih in komunikacijskih tehnologij, okolja, fizike ter matematike in statistike,
- kdor je zaključil študijski program prve stopnje ali enakovredno prejšnje izobraževanje z drugih področij, kot so določena v prvi alineji, če je pred vpisom opravil študijske obveznosti, bistvene za nadaljevanje študija, ki jih glede na različnost strokovnega področja določi Komisija za študijske in študentske zadeve FINI Novo mesto v obsegu od 10 do 60 KT po ECTS.

V primeru omejitve vpisa v 1. letnik bodo kandidati izbrani glede na uspeh na dodiplomskem študiju:

- povprečna ocena: 80%,
- ocena diplomskega dela 20%.

VPIS PO MERILIH ZA PREHODE

V magistrski študijski program Inženiring in avtomobilska industrija so možni prehodi:

- v 2. letnik se lahko vpišejo diplomanti pred bolonjskega sistema (spec. VS in UN) ter študenti in diplomanti magistrskega bolonjskega sistema, ki prehajajo z ustrezne smeri. Ustreznost smeri presoja Komisija za študijske in študentske zadeve. Kandidatu za vpis po merilih za prehode se določijo manjkajoče obveznosti, ki jih mora opraviti, do zaključka študija.

Vpis v višji letnik v magistrski študijski program Inženiring in avtomobilska industrija je možen, če:

- kandidat za vpis izpolnjuje pogoje za vpis v prvi letnik magistrskega študijskega programa druge stopnje Inženiring in avtomobilska industrija (MAG):
- kandidat za vpis prehaja s študijskega programa, ki ob zaključku študija zagotavlja pridobitev primerljivih kompetenc oziroma učnih izidov,
- se kandidatu za vpis pri prehodu prizna vsaj polovica obveznosti po ECTS iz prvega študijskega programa, ki se nanašajo na obvezne predmete magistrskega študijskega programa druge stopnje Inženiring in avtomobilska industrija (MAG),
- bo kandidatu za vpis v postopku priznavanja ob prehodu priznanih vsaj toliko kreditnih točk po ECTS, da bodo izpolnjeni pogoji za vpis v višji letnik magistrskega študijskega programa druge stopnje Inženiring in avtomobilska industrija (MAG): za vpis v 2. letnik: 42 KT po ECTS

PREDMETNIK

1. letnik KT po ECTS

Izbrana poglavja iz mehanike	8
Sodobne tehnologije	7
Razvoj sodobnih materialov	7
Izbrana poglavja iz matematike	8
Eksperimentalne metode	7
Avtomatizacija in robotizacija tehnoloških procesov	7
Numerično modeliranje trdnin	8
Numerična dinamika tekočin	8

2. letnik

Obnovljivi viri energije in varovanje okolja	6
Elektromehanski sistemi	6
Modulni predmet 1 (I,II,III, VI modul)	6
Modulni predmet 2 (I,II,III, VI modul)	6
Modulni predmet 3 (I,II,III, VI modul)	6
Modulni predmet 4 (I,II,III, VI modul)	6
Izbirni predmet (notranja ali zunanja izbira)	6
Metode znanstvenoraziskovalnega dela	4
Magistrska naloga	20

PREDMETNIK

IZBIRNI MODULI:

Modul I: RAZVOJNI INŽENIRING V AVTOMOBILIZMU

Trajnostni razvoj izdelkov, procesov in inovacij

Ciljno konstruiranje

Virtualni prototipi

Modul II: TRAJNOSTNI INŽENIRING V ENERGETIKI

Prenos toplote in snovi v stavbah

Energetski sistemi

Virtualni prototipi

Modul III: VIRTUALNI INŽENIRING IN UMETNA INTELIGENCA

Strojno učenje in umetna inteligenca

Inteligentno vzdrževanje procesov in naprav

Virtualni prototipi

Modul IV: AVTOMOBILSKA INDUSTRIJA

Informacijski in elektronski nadzorni sistemi v vozilih

Menedžment poslovnih procesov v avtomobilski industriji

Trajnostni razvoj izdelkov, procesov in inovacij

IZBIRNI PREDMETI:

Tribologija

Programska oprema vozil

Senzorji in aktuatorji

Razvoj logističnih procesov

Strateški management

DOKTORSKI ŠTUDIJSKI PROGRAM INŽENIRING IN AVTOMOBILSKA INDUSTRIJA - 3. STOPNJA

<i>Naslov študijskega programa:</i>	Inženiring in avtomobilska industrija
<i>Akreditacija programa:</i>	21. 4. 2016
<i>Stopnja in vrsta programa:</i>	3. stopnja - doktorski študijski program
<i>KLASIUS-SRV :</i>	18202 - doktorsko izobraževanje (tretja bolonjska stopnja)
<i>Trajanje programa:</i>	tri leta v obsegu 180 kreditnih točk po ECTS
<i>Smeri:</i>	program ima štiri izbirne module
<i>Znanstveni naziv:</i>	doktor znanosti doktorica znanosti oz. z okrajšavo dr. pred imenom
<i>Študijsko področje po Isced klasifikaciji:</i>	(52) tehniške vede
<i>Klasifikacija po Klasius:</i>	0715
<i>Znanstvene discipline po Frascatijski klasifikaciji:</i>	tehniške vede
<i>Raven izobrazbe:</i>	SOK raven: 10 EOK raven: 8 EOVK raven: Tretja stopnja

TEMELJNI CILJI ŠTUDIJSKEGA PROGRAMA

Cilj doktorskega programa je izobraziti uspešne doktorande in jih usposobiti za samostojno znanstvenoraziskovalno delo in ustvarjanje novega znanja na področju avtomobilske industrije in strojniških ved za potrebe slovenskega gospodarstva in samostojne in univerzitetne raziskovalne inštitute. Doktorand bo obvladoval tudi strateško delo na področjih razvoja, tehnologije ter proizvodnje in prispeval k novim znanjem doma in v tujini. V času študija bo osvojil metodologijo znanstvenoraziskovalnega dela in si pridobil potrebne sposobnosti za samostojno in skupinsko reševanje znanstvenih nalog.

S pridobljenimi znanji in izkušnjami bo doktor znanosti opravljal samostojna raziskovalna in razvojna dela ter bo usposobljen za vodenje znanstveno raziskovalnih nalog in projektov na fakulteti, v samostojnih inštitutih ter v razvojnih oddelkih industrijskih družb.

Doktorski študijski zajema naslednja vsebinska področja :

- tehnologije,
- materiali,
- konstruiranje,
- virtualni inženiring (CFD, FEM) z uporabo HPC,
- obnovljivi viri energije,
- upravljanje okolja in LCA analize,
- prenos toplote in snovi,
- senzorji, merilni inštrumenti in načrtovanje eksperimentov,
- matematične metode, metode in orodja umetne inteligence,
- kakovost in poslovna odličnost,
- vzdrževanje naprav.

KOMPETENCE

Študenti doktorskega programa Inženiring in avtomobilska industrija bodo med procesom študija pridobili sposobnosti v skladu z visokimi standardi delovne uspešnosti, ki so potrebni za izobraževanje znanstvenikov na tehničnem področju, da bodo znali reševati najbolj zahtevne strokovne probleme.

Samostojno znanstveno-raziskovalno in razvojno delo izhaja iz obstoječega znanja in ustvarja novo znanje. Splošne kompetence doktoranda so:

- razumevanje pristopa, koncepta in metodologije znanstvenoraziskovalnega dela,
- razumevanje temeljnih fizikalnih znanosti, ki ob ustrezni tehniški implementaciji vodi do novih znanj in vedenj,
- sposobnost znanstvenega načina mišljenja, podprtega z ustreznimi metodološkimi pristopi pri raziskovanju,
- sposobnost primerne in kritičnega odnosa pri presoji dosežkov drugih ter rezultatov lastnega dela,
- sposobnost razvijanja svojih zamisli, hipotez in generiranja ter predstavitve rezultatov pred znanstvenoraziskovalno in strokovno javnostjo v svojem raziskovalnem okolju, na strokovnih srečanjih doma in v tujini ter z objavami v znanstveni in strokovni literaturi,
- zavedanje nujnosti po stalnem spremljanju razvoja znanosti v svetu, nujnosti po timskem delu in interdisciplinarnem povezovanju ter izmenjavi informacij,
- sposobnost razvijanja nove znanstvenoraziskovalne metode v širšem obsegu problemov,
- sposobnost snovati nove postopke in tehnologije z upoštevanjem kriterijev odličnosti in kakovosti, družbene koristnosti in okoljske neoporečnosti,
- sposobnost prenosa novega znanja v gospodarsko okolje, kot osnovo napredka industrije.

Doktorski študij omogoča tudi razvoj predmetnih kompetenc, ki doktorandu omogočajo uporabo aplikativnega znanja pri simulacijah, neposredni uporabi znanja, pri reševanju problemov, študijah primerov, načrtovanju in vodenju znanstvenih in razvojno raziskovalnih opravil na širokem spektru tehnike.

Doktorandom študijskega programa omogoča obvladovanje specializiranega znanstvenega področja v okviru tehniških ved in širše, s tem pa zaposljivost in uspešno delo v tehniških raziskovalnih in razvojnih oddelkih gospodarskih družb, v raziskovalnih laboratorijih raziskovalnih inštitutov, v izobraževalnih institucijah, strateških svetih itd.

PREDMETNO SPECIFIČNE KOMPETENCE

Pomembno je izobraževanje doktorjev znanosti za potrebe kreativnega znanstveno raziskovalnega in razvojnega dela na področju strojniških ved.

Predmetno specifične kompetence, ki jih študenti pridobijo s študijem in z raziskovalnim delom, so naslednje:

- sposobnost razumevanja sodobnih teorij s področja tehniških, tehnoloških in naravoslovnih ved,
- sposobnost razvojnega in raziskovalnega dela na področju novih tehnologij in izdelkov,
- sposobnost kreacije inovativnih rešitev na področju energetskih in informacijskih sistemov v tehniki in avtomobilizmu,
- sposobnost interdisciplinarnega povezovanja znanja,
- sposobnost izdelave virtualnih izdelkov in sistemov,
- sposobnost virtualnih vrednotenj izdelkov in sistemov,
- sposobnost izdelave diagnostik in razvoja v avtomatizaciji in robotizaciji tehnoloških procesov,
- sposobnost izvajanja razvojnega inženiringa v industriji,
- sposobnost razvojno delo na področju umetne inteligence in strojnega učenja,
- sposobnost načrtovanja in izvajanja eksperimentov ter izbire pravih merilnih metod za merjenje fizikalnih veličin,
- usposobljenost za svetovalno delo oziroma za prenos znanja.

POGOJI ZA VPIS IN MERILA ZA IZBIRO OB OMEJITVI VPISA

V doktorski študijski program Inženiring in avtomobilska industrija se lahko vpiše:

- kdor je zaključil študijski program druge stopnje ali enakovredno prejšnje izobraževanje.

V primeru omejitve vpisa v 1. letnik bodo kandidati izbrani glede na uspeh na predhodnem študiju, preverjanju znanja pri izbirnem pisnem izpitu in morebitnih dosežkih na znanstvenem in strokovnem področju, in sicer upošteva naslednje deleže:

- povprečna ocena: 20%,
- ocena diplomskega ali magistrskega dela: 10%
- uspeh pri izbirnem pisnem izpitu: 70% (Vsebina izbirnega pisnega izpita je opredeljena glede na nameravano področje doktorskega izobraževanja. Kandidat lahko do 60% deleža, ki odpade na izbirni pisni izpit, nadomesti z oceno dosedanjega znanstvenega in strokovnega dela na področju študijskega programa.)

VPIS PO MERILIH ZA PREHODE

Vpis v višji letnik v doktorskega študijskega programa Inženiring in avtomobilska industrija je možen, če:

- kandidat za vpis izpolnjuje pogoje za vpis v prvi letnik doktorskega študijskega programa tretje stopnje Inženiring in avtomobilska industrija (DR):
 - kdor je zaključil študijski program druge stopnje ali enakovredno prejšnje izobraževanje.
- kandidat za vpis prehaja s študijskega programa, ki ob zaključku študija zagotavlja pridobitev primerljivih kompetenc oziroma učnih izidov,
- se kandidatu za vpis pri prehodu prizna vsaj polovica obveznosti po ECTS iz prvega študijskega programa, ki se nanašajo na obvezne predmete doktorskega študijskega programa tretje stopnje Inženiring in avtomobilska industrija (DR),
- bo kandidatu za vpis v postopku priznavanja ob prehodu priznanih vsaj toliko kreditnih točk po ECTS, da bodo izpolnjeni pogoji za vpis v višji letnik doktorskega študijskega programa tretje stopnje Inženiring in avtomobilska industrija (DR):
 - za vpis v 2. letnik: 50 KT po ECTS,
 - za vpis v 3. letnik: opravljene vse obveznosti pri organiziranih oblikah študija iz 1. in 2. letnika ter imajo odobreno kumulativno opravljene študijske obveznosti v obsegu najmanj 95 kreditnih točk po ECTS.

PREDMETNIK

1. letnik

	KT po ECTS
--	------------

Izbirni predmet 1	10
Izbirni predmet 2	10
Raziskovalno delo 1	10
Izbirni predmet 3	10
Raziskovalno delo 2	15
Seminar 1	5

2. letnik

Izbirni predmet 4	10
Raziskovalno delo 3	20
Raziskovalno delo 4	25
Seminar 2	5

3. letnik

Tema doktorske disertacije	5
Raziskovalno delo 5	25
Raziskovalno delo 6	20
Doktorska disertacija	10

IZBIRNI PREDMETI:

- Merilni inštrumenti in načrtovanje eksperimentov
- Numerična dinamika tekočin
- Numerično modeliranje trdnin
- Napredni sistemi vodenja - NSV
- Konstruiranje
- Prenos toplote in snovi
- Metode in orodja umetne inteligence
- Intelligentni sistemi za vodenje-krmiljenje naprav in avtomobilov
- Izbrana poglavja iz matematičnih metod
- Intelligentni senzorji
- Senzorika vozil
- Toplotna obdelava in inženiring površin kovinskih materialov
- Snovanje virtualnih prototipov
- Sistemski pristop in zgradba sistema
- Operacijsko raziskovanje
- Procesi razvoja v avtomobilski industriji
- Tehnologije aditivne proizvodnje
- Obnovljivi viri energije
- Projektiranje in upravljanje z verigo dobaviteljev
- Ekologija in varovanje okolja
- Utrujanje in lom materialov
- Mehanika kontakta in tribologija
- Corrosion Science and Surface Engineering

PRIJAVNI IN VPISNI POSTOPEK

Kandidati za vpis lahko oddajo prijavo za študij na FINI Novo mesto v treh prijavnih rokih, ki je objavljen v razpisu za vpis in na spletni strani fakultete.

Prijavo za vpis kandidat odda preko elektronske vloge na spletnem portalu eVŠ <http://portal.evs.gov.si/prijava>.

Oddaja prijavnih obrazcev in dokazil/prilog potekata elektronsko preko spletnega portala eVŠ.

O objavi zahteve za dopolnitev prijave na portalu eVŠ bo kandidat obveščen na e-naslov, naveden v prijavi, in na SMS številko, če jo bo v prijavi navedel.

Kandidati bodo k vpisu pisno povabljeni.

ZAPOSRLJIVOST DIPLOMANTOV

Delodajalci izražajo potrebe po strokovnih kadrih, katerih znanja obsegajo tehnična in tehnološka ter interdisciplinarna znanja, uporabna na več področjih.

Fakulteta sledi potrebam trga dela, gospodarskega razvoja in konkurenčnosti gospodarstva. Vsa področja, v okviru katerih se spodbuja razvoj tehnologij in njihova uporaba v industrijskih sektorjih, so vsebovana v študijskih programih: tehnologije za URE, vključno z varčno porabo energije, tehnologije za OVE, tehnologije za povečevanje snovne učinkovitosti, tehnologije za trajnostno mobilnost, nanotehnologije, mikro in nanoelektronika, tehnologije vozil, napredni materiali, napredne proizvodne in procesne tehnologije.

Diplomanti bodo s strokovnim znanjem, pridobljenim s študijem, projektnim in strokovnim izobraževanjem v delovnem okolju ter svojo usposobljenostjo za interdisciplinarno delo lahko uspešno zaposlovali v:

- kovinsko predelovalni industriji (npr. v avtomobilski industriji, industriji osebnih in tovornih prikolic itd.),
- procesni industriji (farmacevtski, kemijski, živilski),
- lesni industriji,
- proizvodnji hišne tehnike (industriji bele tehnike, kompresorjev in hladilne tehnike, klimatizacijskih in ogrevalnih naprav itd.),
- projektivi in razvojnem inženiringu,
- izobraževalnih zavodih, kot pedagoški kader,
- servisih za aktivno vzdrževanje naprav, procesov ali proizvodnje,
- malih in srednjih podjetjih različnih usmeritev (vključujemo tudi možnost samozaposlitve – samostojni podjetnik)



Slovenija s svojimi podjetji deluje v širšem evropskem in svetovnem prostoru, prav tako v Sloveniji kot odprtem gospodarstvu delujejo številna tuja podjetja. V dokumentih strategij Evropske unije in Slovenije je izražena vedno večja potreba po znanjih študijskih programov FINI, ki sledijo smernicam izobraževanja visoko izobraženih kadrov. Ob načrtovani kakovosti učnih izidov in kompetenc je zaposljivost diplomantov zagotovljena.

Fakulteta za industrijski inženiring Novo mesto (FINI Novo mesto)
Šegova ulica 112
8000 Novo mesto

Telefon: 07/39 32 206

E-pošta: referat@fini-unm.si

Spletna stran: <http://www.fini-unm.si>



fini.unm



Faculty of Industrial Engineering



FINI Novo mesto



fakulteta za industrijski inženiring novo mesto



PREDSTAVITVENI VIDEO FINI (avtor: NAKVIS)