



**UNIVERZITET U ZENICI  
MAŠINSKI FAKULTET U ZENICI**

# Studirati **MAŠINSTVO**

Vodič za brucoše



# Riječ dekana

Dragi i poštovani, buduće studentice i studenti,

Nakon nešto više od dvije godine provedenih u okolnostima borbe za očuvanje ličnog i javnog zdravlja kroz preventivno i druge oblike djelovanja u suzbijanju širenja corona virusa (COVID-19) i rada u specifičnim okolnostima ograničenih djelovanja, ove godine u ‘nešto povoljnijim uslovima’ nastavljamo našu zajedničku misiju obrazovanja mladih inženjerki i inženjera. Naš način života, rada i djelovanja jeste promijenjen, ali i dalje slijedimo naše životne i profesionalne ciljeve, s namjerom da postignemo lične i zajedničke uspjehe. Potrebno je biti ustrajan u bitnim procesima za nas i našu zajednicu, a jedna od njih je svakako obrazovanje.

Na Mašinskom fakultetu Univerziteta u Zenici uspješno se provode kontinuirane aktivnosti kombiniranog izvođenja nastave u savremeno opremljenim učionicama, kao i uz primjenu odgovarajuće IT tehnologije i adekvatnih IT komunikacijskih platformi, GSuite/Google Meet/Google Classroom, te Zoom i ostalih aplikacija, tako da se proces visokog obrazovanja odvija kontinuirano i kvalitetno u datim okolnostima. U toku 2021. i početkom 2022. godine postignuti su značajni rezultati u opremanju pojedinih laboratorijskih najsavremenijom IT opremom, 3D scanning, 3D printing uređajima, mehatroničkim edukativnim uređajima, itd.

Drage maturantice i maturanti, buduće studentice i studenti - brucoši, pred Vama se nalazi veoma bitna faza Vašeg života, a to je pravilan odabir studija, koji će utjecati na Vašu budućnost - u privatnom i profesionalnom segmentu. Stoga, odabratи kvalitetan studij, prema kojem imate afiniteta i koji volite, će Vam umnogome olakšati kvalitetno izvršenje predstojećih obaveza, a u cilju postizanja kvalitetnog znanja, sticanja respektabilne diplome, te zaposlenja u renomiranim kompanijama u Bosni i Hercegovini ili inostranstvu.

Tradicija 45-ogodišnjeg visokog obrazovanja na Mašinskom fakultetu integriranog u Univerzitet u Zenici (prvi akreditirani i reakreditirani javni univerzitet u FBiH) jesu garancija da u Vašoj odluci nećete pogriješiti ako odaberete ovaj Fakultet. Ispravnost Vaše odluke može potvrditi i činjenica da na tržištu rada nema nezaposlenih diplomantata sa našeg Fakulteta, te brojni završenici našeg studija sada zaposleni i u kompanijama širom svijeta, a na osnovu postignutog



znanja i međunarodno priznate diplome. Kvalitetno obrazovanje u tehničkim oblastima jeste temelj razvoja privrede i napretka svakog društva.

Nastava je organizirana kroz dva koncepta studija: 4+1+3 – četvorogodišnji i 3+2+3 – trogodišnji studij.

**Dodiplomski studij** je koncipiran u 5 studijskih odjeku na četvorogodišnjem studiju:

- > Inženjerski dizajn proizvoda - (IDP),
- > Menadžment proizvodnim tehnologijama - (MPT),
- > Inženjerska ekologija - (IE),
- > Održavanje - (ODR) i
- > Inženjerska i poslovna informatika - (IPI),

te na 2 odjeka na trogodišnjem studiju:

- > Mašinstvo i
- > Dizajn i tehnologije u drvopreradi - (DTD).

**Magistarske studije** su nastavak navedenih odjeka nakon četvorogodišnjeg studija, uz dodatak odjeka “Metrologija”, a nakon završetka trogodišnjeg studija master studij se može studirati na odjecima “Metrologija”, ‘Mehatronika’ i “Obnovljivi izvori energije i okolinski aspekti”.

**Zajednički doktorski studij** tehničkih fakulteta Univerziteta u Zenici, je pokrenut od 2020./21. akademске godine.

Pred Vama je period sticanja znanja i vještina akademskog nivoa, a za to je potrebno samopouzdanje, upornost i discipliniran rad. Ništa nije “teško”. Samo je potrebna volja i kontinuiran rad. Naši uvaženi nastavnici i saradnici, kao i sve kolegice i kolege pratećih službi, te vaše starije kolege studenti su Vam na raspolaganju.

Savremeni studijski programi, studiranje po Bolonjskom principu, 10 katedri, 10 laboratorijskih radionica sa najsvremenijom opremom, te ostali kapaciteti, stoje Vam na raspolaganju. Studentske edukativno-stučne ekskurzije kompanijama u Bosni i Hercegovini i inostranstvu (trenutno u nešto manjem obimu zbog pandemije), međunarodna razmjena nastavnika i studenata u okviru programa ERASMUS+, DAAD, CEEPUS, itd. jesu sastavni dio kvalitetnog obrazovanja.

Osnovna misija naše visokoškolske institucije jeste kreiranje mladih naraštaja inženjera i inženjerki, kao punopravnih članova akademske zajednice na temeljima kvalitetnog obrazovanja, sticanja vještina i kompetencija, razvijanja poduzetništva, timskog rada i kreativnosti, znanja stranih jezika i IT tehnologija, profesionalnog odgoja, etičnosti i huma-

nizma, koji se po završetku studija mogu odmah i ravnopravno uključiti u privredni i društveni život, kako u našoj državi Bosni i Hercegovini, tako i na globalnom nivou. Napredak savremenog društva se temelji na znanju, a kvalitetno obrazovani mladi ljudi su najvažniji resurs.

Vaši roditelji i akademska zajednica imaju velika očekivanja od Vas.

Na početku Vašeg akademskog puta, na kojem Vam stojimo na raspolaganju, želimo Vama i svima nama očuvanje zdravlja, te puno uspjeha i sreće, te da redovno i kvalitetno ispunjavate obaveze koje su pred Vama. Hrabrost, odgovornost, discipliniranost, zajednička podrška, spremnost na lični i timski rad, jesu osobine koje se očekuju od Vas.

S poštovanjem,

Dekan Mašinskog fakulteta Univerziteta u Zenici

**v.prof.dr. Fuad Hadžikadunić**



## Šta je “mašinstvo”?

Mašinstvo je, ukratko, disciplina inženjerstva koja se odnosi na principe inženjerstva, fizike i nauke o materijalima za analizu, dizajn, proizvodnju i upravljanje mehaničkim sistemima. Jedna je od najstarijih i najširih disciplina inženjerstva. Mašinsko inženjerstvo zahtijeva shvatanje suštinskih principa uključujući mehaniku, kinematiku, termodinamiku, nauku o materijalima, strukturu analizu komponenti i sistema, itd.

Discipline koje se vezuju, između ostalih, za pojam “mašinstvo” su: mehanika, mehatronika, robotika, strukturalna analiza, termodinamika, 3D modeliranje, CNC programiranje, IT tehnologije, itd. Područja istraživanja, između ostalih, su: mehatronika, kompozitni materijali, CFD analize protoka fluida, analize komponenti i sklopova metodom konačnih elemenata i volumena, biomehanika, nanotehnologija, itd.

## Čime se bavi “inženjer mašinstva”?

Danas je u savremenom svijetu nezamisliva bilo koja grana industrije, te uopće razvoj privrede i društva, bez inženjera mašinstva. U okviru ove profesije postoje raznovrsni poslovi prepuni izazova, u područjima kao što su istraživanje, dizajn, proizvodnja i servis različitih dobara. Na studiju mašinstva školju se stručnjaci za rad u oblastima: razvoja, konstruiranja, gradnje, upotrebe i održavanja postrojenja, mašina, alata, uređaja i ostale opreme; proizvodnje, ispitivanja i reciklaže raznovrsnih tehničkih materijala; projektovanja toplinskih, energetskih i proizvodnih procesa; obnovljivih izvora energije i okolinskih aspekata; automatizacije, robotizacije, vođenja procesa, osiguranja kvalitete, mjerjenja, te rukovođenja i unapređenja proizvodnje i organizacije rada i proizvodnje, CNC programiranja, itd. Mašinski inženjeri koriste suštinske principe sa savremenim pristupom i alatima CAD (Computer Aided Design), CAM (Computer Aided Manufacturing) i CAE (Computer Aided Engineering) za dizajniranje i analizu proizvoda, razvoja proizvoda, tehnologija proizvodnje, proizvodnih pogona, industrijske opreme, toplotnih i rashladnih sistema, transportnih sistema, robotike, medicinskih pomagala, oružja, itd. Jedan od modernih pravaca mašinskog inženjerstva jeste dizajniranje i optimiranje elemenata i sistema na temelju primjera iz prirode – biomimikrija.

## Upisati “mašinstvo” – da li ne?

Jedna od stvari koja obično dovodi u dilemu mlade ljude prilikom odlučivanja za studiranje mašinstva je floskula da je to “težak” studij. Studij mašinstva samo zahtijeva upornost, discipliniran pristup obavezama, logiciranje i sklonost ka vizualizaciji kako biste osjetili svu njegovu ljepotu. Studentski život podrazumijeva učenje i timski rad, ali i druženja, zabave, izlete, sport i stručne ekskurzije u BiH i inostranstvu.

Za ekonomski i privredni napredak društva prvenstveno su zaslužni inženjeri, te zato i nije čudo što su oni svuda u svijetu veoma cijenjeni, poštovani i dobro plaćeni. Također, mašinski inženjeri su veoma traženi na “tržištu rada” Bosne i Hercegovine, zemalja regiona, te evropskih zemalja.

Tome svjedoči zaposlenje naših studenata odmah pri završetku studija u mnogim kompanijama širom Bosne i Hercegovine, Evrope i svijeta, a značajan broj završenika zaposlenje dobiju još i kao apsolventi (studenti završne godine studija).

Prema tome, ako ste se od malih nogu interesirali “kako stvari rade” (How it works?), ako ste voljeli sklapati i rasklapati, matematiku niste nikada učili „napamet“ nego ste uvijek željeli da je razumijete i primjenite, sa sigurnošću Vam možemo reći da je Mašinski fakultet pravi izbor za Vas, izbor koji će Vam pružiti kvalitetan život, cijenjen posao u profesiji prepunoj stimulirajućih izazova.



## Opšti podaci o Mašinskom fakultetu u Zenici

Zenica je urbano središte u Centralnoj Bosni, u kojem živi oko 145.000 stanovnika, smješteno u dolini rijeke Bosne. Mada je često poistovjećuju s teškom industrijom, Zenica je i grad mladosti, kulturni i sportski centar u kojem buja život. Uz svoje domaćine na Mašinskom fakultetu Univerziteta u Zenici, kolege studente, profesore i asistente, osjećat ćete se kao kod svoje kuće.

**Univerzitet u Zenici je prvi akreditirani i reakreditirani javni univerzitet u Federaciji BiH** i kao takav je prepoznat kao mjesto koje nudi kvalitetno visoko obrazovanje, dobru priliku za naučnoistraživački rad, te garantovano prepoznavanje diploma, znanja i vještina u javnom sektoru i privatnim kompanijama.

Mašinski fakultet Univerziteta u Zenici je osnovan 1977. godine. Ove 2022. godine, institucija je napuniла 45 godina uspješnog obrazovanja kadrova mašinskih inženjera u više različitim odsjeka i nivoa.

Osnovni pravci djelovanja su: visokoobrazovni edukativni proces mlađih stručnjaka, naučno-istraživački rad, te stručni rad u saradnji sa privredom. Kao dodatne aktivnosti vrše se organizovanja stručnih konferencija, seminara, stručna savjetovanja i dr.

Na Mašinskom fakultetu u stalnom radnom odnosu su angažirani: 23 doktora tehničkih nauka (redovni profesori, vanredni profesori i docenti), 5 magistara tehničkih nauka (viši asistenti), 15 radnika ostalih službi (studentska služba, administrativno-pravna služba, tehnička služba i drugi). Pored stalno zaposlenih profesora i asistenata u nastavni proces uključeno je preko 40 istaknutih stručnjaka iz Bosne i Hercegovine i inostranstva u svojstvu profesora i asistenata.

Do danas je na Mašinskom fakultetu u Zenici studije I., II i III ciklusom studija bilo i jeste obuhvaćeno oko 8500 studenata, a studije je finaliziralo:

- > 1574 diplomiranih inženjera mašinstva i inženjera mašinstva,
- > 127 magistara tehničkih nauka i magistara struke
- > oko 50 doktora tehničkih nauka.

Mašinski fakultet Univerziteta u Zenici raspolaže sa oko 4500 m<sup>2</sup> korisnog prostora, od kojih oko 2000 m<sup>2</sup> predstavlja kapacitet učionica savremenog evropskog koncepta, a ostali kapaciteti obuhvataju 10 laboratorija s najavremenijom opremom i 150 računara, kancelarijske prostore, biblioteku sa oko 10.000 knjižnih jedinica, čitaonicu, fiskulturnu salu, studentsku kantinu, itd.)

**1574**  
inženjera

**127**  
magistara

**50**  
doktora  
nauka

Matične katedre na Mašinskom fakultetu Univerziteta u Zenici su:

1. Katedra za mehanike,
2. Katedra za konstrukcije i CAD tehnologije,
3. Katedra za proizvodne tehnologije,
4. Katedra za održavanje,
5. Katedra za energetiku i procesno inženjerstvo,
6. Katedra za automatizaciju i metrologiju,
7. Katedra za industrijski inženjerstvo i CIM tehnologije,
8. Katedra za ekološko inženjerstvo,
9. Katedra za dizajn i tehnologije u drvopreradi
10. Katedra za digitalnu industriju.

Najsavremeniju opremu iz domena edukativnog i naučno-stručnog rada posjeduje 10 laboratorija:

1. Laboratorija za tehničku dijagnostiku,
2. Laboratorija za mjernu tehniku,
3. Laboratorija za elektrotehniku,
4. Laboratorija za primijenjenu mehaniku,
5. Laboratorija za mehaniku fluida i hidrauliku,
6. Laboratorija za industrijsko inženjerstvo,
7. Laboratorija za obradu rezanjem i alatne mašine,
8. Laboratorija za inženjerski dizajn LECAD II,
9. Laboratorija za dizajn i tehnologiju u drvopreradi,
- Laboratorija za okolinski monitoring.



Također, svoje djelovanje obavlja 6 centara, od koji se posebno ističe iDEAlab centar u kojem se razvijaju student-ska inovativnost i preduzetništvo putem:

- > korištenja prostorije evropskog savremenog koncepta,
- > opreme za 3D printanje i 3D skeniranje,
- > programiranje robotskih sistema,
- > softvera ANSYS, SolidWorks za 3D modeliranje, kao i drugih softvera, itd.

Do sada su studenti iDEAlab centra u saradnji sa mentorima uradili više od 50 projekata, od kojih se mogu posebno izdvajiti:

- > Izrada dijelova medicinske zaštitne opreme u borbi protiv COVID-19 pandemije,
- > Izrada originalnog rješenja PI-projektora (sa kojim je osvojeno 1. mjesto na IEEE takmičenju),
- > Izrada prvog 3D printeru u BiH visokih kvaliteta,
- > Izveden prvi hirurški zahvat u BiH pod voditeljstvom mladog doktora Kantonale bolnice Zenica sa 3D printanim implantatom u saradnji sa iDEAlab centrom,
- > Izrađene prve 3D prinate proteze za podlaktični nedostatak ekstremiteta,
- > skeniranje residuma i izrada dijela potkoljenične proteze itd.



# Koje oblike studija nudi Mašinski fakultet u Zenici?

Od akademske 2005/06. godine u primjeni je Bolonjski proces o vrednovanju rada studenata na osnovu Evropskog sistema prenosa bodova – ECTS sistem (European Credit Transfer System).

Po ovom sistemu izrađeni su i u primjeni Nastavni planovi i programi na svim odsjecima dodiplomskog studija po konceptu 4+1+3 i po konceptu 3+2+3.

Na Mašinskom fakultetu Univerziteta u Zenici je organizovan:

- > četvorogodišnji dodiplomski studij  
(koncept **4+1+3**),
- > trogodišni dodiplomski studij  
(koncept **3+2+3**),
- > jednogodišnji master studij  
(koncept **4+1+3**),
- > dvogodišnji master studij  
(koncept **3+2+3**),
- > zajednički doktorski studij  
(koncept **4+1+3; 3+2+3**).

Nastavni planovi i programi uskladieni su s ECT(A)S-om sistemom vrednovanja, s mogućnošću vertikalne i horizontalne prohodnosti. Studenti izučavaju i aktivno koriste strani jezik i ovladavaju računarskim tehnikama i tehnologijama.

Prateći potrebe i zahtijevane kompetencije savremenih diplomiranih inženjera, od 2019./20. akademske godine uvedeni su novi odsjeci i ciklusa studija: "Inženjerska i poslovna informatika" na četvorogodišnjem studiju i "Dizajn i tehnologije u drvoradbi" na trogodišnjem studiju.

U okviru studijskih programa, na temeljima matematike, fizike i drugih baznih znanja, izučavaju se savremena područja inženjerstva kao npr.: mehanika, mehatronika, robotika, strukturalna analiza, termodinamika, 3D modeliranje, kompozitni materijali, CFD analize protoka fluida, analize komponenti i sklopova metodom konačnih elemenata i volumena, biomehanika, ispitivanja i reciklaže raznovrsnih tehničkih materijala; projektovanje toplinskih, energetskih i proizvodnih procesa; obnovljivih izvora energije

CIKLUS STUDIJA	KONCEPT STUDIJA	ODSJEK	IZLAZNO ZVANJE
<b>PRVI</b>	<b>4+1+3</b>	INŽENJERSKI DIZAJN PROIZVODA MENADŽMENT PROIZVODNIM TEHNOLOGIJAMA INŽENJERSKA EKOLOGIJA ODRŽAVANJE INŽENJERSKA I POSLOVNA INFORMATIKA	<b>DIPLOMIRANI INŽENJER MAŠINSTVA</b> (240 ECTS)
	<b>3+2+3</b>	MAŠINSTVO DIZAJN I TEHNOLOGIJE U DRVOPRERADI	<b>INŽENJER MAŠINSTVA</b> (180 ECTS) <b>INŽENJER DRVOPRERADE</b> (180 ECTS)
	<b>4+1+3</b>	INŽENJERSKI DIZAJN PROIZVODA MENADŽMENT PROIZVODNIM TEHNOLOGIJAMA INŽENJERSKA EKOLOGIJA ODRŽAVANJE METROLOGIJA	<b>MAGISTAR MAŠINSTVA</b> (60 ECTS)
	<b>3+2+3</b>	OBNOVLJIVI IZVORI ENERGIJE METROLOGIJA MEHATRONIKA	<b>MAGISTAR MAŠINSTVA</b> (120 ECTS)
<b>TREĆI</b>	<b>4+1+3</b> <b>3+2+3</b>	DOKTORSKI STUDIJ	<b>DOKTOR TEHNIČKIH NAUKA</b> (180 ECTS)

i okolinskih aspekata; automatizacije, vođenja procesa, osiguranja kvalitete, mjerenja, te rukovođenja i unapređenja proizvodnje i organizacije rada i proizvodnje. Koriste se savremeni pristupi i alati CAD (Computer Aided Design), CAM (Computer Aided Manufacturing), CAE (Computer Aided Engineering), PDM/PLM, metodologije za dizajniranje i analizu proizvoda, tehnologija proizvodnje, razvoja proizvoda, praćenja životnog ciklusa proizvoda, itd.

Magisterske studije nude nastavak studiranja po konceptu **4+1+3** na navedenim odsjecima četvorogodišnjeg studija, uz dodatak odsjeka **“Metrologija”**, a nakon završetka trogodišnjeg studija master studij se može studirati po konceptu **3+2+3** na odsjeku **“Metrologija”** i **“Obnovljivi izvori energije i okolinski aspekti”**. Od akademske 2020./21. godine startao je i odsjek **“Mehatronika”**.

Obavezni dio edukativnog procesa jesu edukativno-stručne ekskurzije u kompanijama širom BiH, ali i u državama: Hrvatska, Slovenija, Austrija, Njemačka, itd. Npr, neke od realizovanih u skorije vrijeme jesu edukativno-stručna posjeta kompanijama BMW (München) i SETRA (Ulm) u Njemačkoj, kao i studijske posjete gradovima Bologna, Trieste, Univerzitetu Urbino, kompaniji BIESSE Pesaro u Italiji, itd. Također, realizovana je i studijska posjeta u kompanijama MRK Systeme GmbH i KUKA u Augsburgu (Njemačka).

**Također u okviru studija, posebna pažnja posvećena je međunarodnoj mobilnosti studenata.**

Studenti imaju mogućnost da pohađaju nastavu i ostvare dio ECTS kredita na evropskim univerzitetima u vremenu od jednog ili dva semestra, ili da izvrše izradu završnih radova u obimu od tri mjeseca, npr. na univerzitetima u državama: Belgija, Njemačka, Španija, Hrvatska, Austrija, Bugarska, Češka, itd. u okviru programa ERASMUS+, DAAD, CEEPUS, itd.

U sklopu međunarodne i međuuniverzitetske saradnje ostvaruje se i mobilnost nastavnika na evropske univerzitete, kao i gostovanja nastavnika sa drugih univerziteta na našem Fakultetu.

## Saradnja sa evropskim univerzitetima

Postoji značajan broj ugovora o saradnji sa stranim univerzitetima, kao npr. s Univerzitetom “Ostwestfalen-Lippe” u Lemgu u Njemačkoj, na osnovu kojeg je izvršena i zajednička aplikacija u sklopu DAAD i Erasmus+ programa u cilju razmjene studenata i nastavnika svakog semestra. Trenutno je aktuelna saradnja i s Tehničkim univerzitetom u Kölnu u okviru kojeg se realizira razmjena nastavnika i studenata, a izvršeno je i opremanje Laboratorije za automatizaciju i mjeriteljstvo najsavremenijom opremom za potrebe studijskog odsjeka **“Mehatronika”**. Također, ove godine, aktivne su tri mreže u okviru CEEPUS projekta uz saradnju više evropskih i regionalnih univerziteta.





**KRATKI OPIS STUDIJSKIH ODSJEKA I CIKLUSA STUDIJA**

**Četvorogodišnji studij  
I ciklusa po konceptu**

**4+1+3**



# INŽENJERSKI DIZAJN PROIZVODA (IDP)

Akademsko zvanje: **DIPLOMIRANI INŽENJER MAŠINSTVA – odsjek INŽENJERSKI DIZAJN PROIZVODA**

**240  
ECTS**

Inženjerski dizajn proizvoda je kreativni proces kreiranja proizvoda u kojem se određivanjem njegove strukture, oblika, materijala, te drugih karakteristika, trebaju postići zadane funkcije proizvoda. U ovom slučaju, inženjerski dizajn proizvoda jeste samo dio ukupnog koncepta razvoja proizvoda, koji u savremenoj industriji uključuje i druge discipline. U procesu dizajniranja proizvoda mogući su procesi kreiranja novog proizvoda, ali i optimizacija i poboljšanje postojećih rješenja u kojima se koristi skup metoda kojima se utiče na poboljšanje postojećih proizvoda. Dobri primjeri aplikacije svega gore navedenog su automobilska industrija, vojna industrija, oblast proizvodnje aviona, itd.

U fazama dizajniranja koriste se razne metode i alati gdje se iterativnim razmatranjem više dobrih i primjenljivih rješenja, njihovim vrednovanjem i optimizacijom ostvaruju najpovoljniji proizvod ili familija proizvoda. Pri tome, nisu samo bitni npr. oblik, materijal, čvrstoća elemenata ili sklopa, itd., nego se uzimaju u obzir i drugi bitni parametri, kao što su tehnologičnost, pouzdanost, tržišnost, itd.

Ovaj odsjek je pogodan za buduće studente koji posjeduju kreativnost, koji vole matematiku, mehaniku, fiziku, 3D modeliranje, programiranje, crtanje, proračune, itd.

Tokom studija studenti, pored ostalih oblasti, stiču teorijske i praktične vještine i znanja iz oblasti, kao npr.:



CAD - kompjuterom podržano dizajniranje (korištenje kompjuterskih sistema ili radnih stanicu kao pomoć u kreiranju, modifikaciji, analizama ili optimizaciji dizajna).

CAM - kompjuterom podržana proizvodnja (korištenje softverskih paketa za kontrolu alata i mašina u procesu proizvodnje, ali i za svrhe upravljanja fabrikama - planiranje, upravljanje, transport, itd.).

CAE - kompjuterom podržano inženjerstvo (korištenje računara i softverskih paketa kao pomoć u zadacima inženjerskih analiza, a što uključuje analizu konačnim elementima MKE/FEA, kompjutersku dinamiku fluida CFD, optimizaciju, itd.).

PDM – upravljanje podacima o proizvodu (korištenje softvera za slijedeće i kontrolu podataka vezanih za proizvod: tehničke specifikacije, specifikacije za proizvodnju i razvoj, tipove materijala, kao i CAD modela, crteža i dokumenata).

PLM – upravljanje životnim ciklusom proizvoda (proces upravljanja cijelokupnim životnim ciklusom proizvoda od početka, kroz inženjerstvo i proizvodnju, do servisiranja i odlaganja gotovih proizvoda, kao proces koji integrira ljudе, podatke, procese i poslovne sisteme).

Studenti stiču kompetencije, pored ostalih oblasti, iz domena statičke i dinamičke analize i sinteze konstrukcija, mašina i mehanizama, 3D konstrukcijskog oblikovanja komponenata i sklopova, metodičkog konstruiranja, primjene računarskih simulacija i proračuna, metoda eksperimentalne analize deformacija i napona, te drugih oblasti. U savremeno opremljenim laboratorijima studenti ovog smjera stiču dodatna teoretska i praktična znanja iz ovih područja.

## MOGUĆNOST ZAPOŠLJAVANJA

IDP je veoma atraktivan studij i naši inženjeri koji završe ovaj odsjek se dobro snalaze u projektnim i proizvodnim kompanijama, istraživačkim organizacijama, institutima, itd. Veoma smo ponosni na činjenicu da su naši inženjeri u mnogim firmama prisutni na pozicijama konstruktera, programera, voditelja proizvodnje, tehničkih direktora, direktora razvoja, itd. To su npr. firme ArcelorMittal, ADK, FIS, Cementara Kakanj, Termoelektrana Kakanj, Termoelektrana Tuzla, GS-TMT, Natron Hayat Maglaj, MANN+HUMMEL Tešanj, Pobjeda Tešanj, CIMOS Zenica, CIMOS Travnik, itd. Također značajan dio naših završenika radi u evropskim kompanijama kao konstruktori, voditelji razvoja, itd.

## **NASTAVNI PLAN ODSJEKA “INŽENJERSKI DIZAJN PROIZVODA” - IDP**

**I GODINA IDP**

R.br.	NAZIV PREDMETA	P	V	ECT(A)S
<b>I semestar (zimski)</b>				
1	Matematika I	3	4	7,5
2	Statika	3	3	6
3	Nacrtna geometrija	2	2	6
4	Materijali	3	2	5,5
5	Fizika	2	2	5
<b>II semestar (ljetnji)</b>				
6	Matematika II	3	3	6,0
7	Kinematika	2	2	5,5
8	Otpornost materijala I	3	2	6,0
9	Računarski alati u inženjerstvu	1	2	3,0
10	Elektrotehnika i elektronika	2	2	5,5
11	Tehničko crtanje	2	2	4,0

**P – predavanja, V-vježbe****II GODINA IDP**

R.br.	NAZIV PREDMETA	P	V	ECT(A)S
<b>III semestar (zimski)</b>				
1	Matematika III	3	2	5,5
2	Inženjerstvo površina	3	1	4,0
3	Dinamika	2	2	5,0
4	Mašinski elementi I	3	3	6,0
5	Inženjersko programiranje	2	2	5,0
6	Nemetalni materijali	2	2	4,0
7	Fizičko obrazovanje	-	2	0,5
<b>IV semestar (ljetni)</b>				
8	Termodinamika	3	2	5,5
9	Mašinski elementi II	3	3	6,0
10	Inženjersko računarsko modeliranje	2	3	5,5
11	Proizvodne tehnologije I	3	2	6,0
12	Mehanika fluida	3	3	5,5
13	Osnove opštег engleskog jezika	1	1	1,5

**P – predavanja, V-vježbe****III GODINA IDP**

R.br.	NAZIV PREDMETA	P	V	ECT(A)S
<b>V semestar (zimski)</b>				
1	Prijenos toplosti	2	2	5,0
2	Hidraulika i pneumatika	3	2	6,0
3	CAE – računarske simulacije	3	3	6,0
4	Teorija oscilacija	2	2	5,0
5	Proizvodne tehnologije II	3	2	5,0
6	Tehnički engleski jezik I	2	1	3,0
<b>VI semestar (ljetni)</b>				
7	Teorija mehanizama i mašina	2	3	6,0
8	Metod konačnih elemenata	3	3	5,5
9	Tehnološko i održivo oblikovanje	2	2	5,0
10	Otpornost materijala II	2	2	6,0
11	Transportni sistemi	2	2	5,5
12	Tehnički engleski jezik II	2	1	2,0

**P – predavanja, V-vježbe****IV GODINA IDP**

R.br.	NAZIV PREDMETA	P	V	ECT(A)S
<b>VII semestar (zimski)</b>				
1	Otpornost konstrukcija	3	2	6,5
2	Mjerna tehniku	3	3	6,5
3	Izborni predmet I	2	2	5,0
4	Izborni predmet II	2	2	5,0
5	Nove proizvodne tehnologije	2	2	5,0
6	Tehnički engleski jezik III	2	1	2,0
<b>VIII semestar (ljetni)</b>				
7	Mehatronički sistemi	3	2	3,5
8	Ispitivanje i kvalitet proizvoda	2	2	4,0
9	Metodika inženjerskog dizajna	3	2	3,5
10	CAD/PDM tehnologije i razvoj proizvoda	2	3	4,0
11	Izborni predmet III	2	2	4,0
12	Stručna praksa	0	4	2,0
13	Diplomski rad			9,0

**P – predavanja, V-vježbe****IZBORNI KOLEGIJI IDP**

R.br.	NAZIV PREDMETA	P	V	ECT(A)S
<b>Izborni kolegij 1</b>				
1	Industrijski dizajn i ergonomija	2	2	4,0
2	Upravljanje projektima	2	2	4,0
3	Projektovanje sistema održivih izvora energije	2	2	4,0
4	Projektovanje sistema za prečišćavanje otpadnih voda	2	2	4,0
5	Projektovanje sistema za prečišćavanje zraka	2	2	4,0
<b>Izborni kolegij 2</b>				
1	Metalne konstrukcije	2	2	4,0
2	Razvoj alata za limove	2	2	4,0
3	Mehanika kompozitnih materijala	2	2	4,0
4	Alati i kalupi za polimerne proizvode	2	2	4,0

**P – predavanja, V-vježbe****U 2022/23. akademskoj godini je planiran upis:****25 redovnih studenata  
(koje finansira Osnivač putem budžeta)**

# MENADŽMENT PROIZVODNIM TEHNOLOGIJAMA (MPT)

Akademsko zvanje: **DIPLOMIRANI INŽENJER MAŠINSTVA – odsjek MENADŽMENT PROIZVODNIM TEHNOLOGIJAMA**

**240  
ECTS**

Studijski odsjek-program Menadžment proizvodnim tehnologijama na Mašinskom fakultetu Univerziteta u Zenici je studijski program gdje se obrazuju stručnjaci za oblast proizvodnog mašinstva. To je, zapravo, studijski program gdje se obrazuju stručnjaci koji su sposobni za „proizvodnju novih vrijednosti“ i odsjek je na Mašinskom fakultetu koji je AKREDITIRAN u sklopu Tempus projekta 2014. godine.

Cilj ovog studijskog programa je da obrazuje stručnjake koji će biti sposobni da projektuju tehnologije obrade, projektuju različite alate i pribore, optimiraju procese obrade, ugovaraju poslove iz domena proizvodnje, programiraju rad alatnih mašina i robota, od jednostavnih do najkompleksnijih obradnih procesa, te primjenjuju najsavremeniće CAD/CAM sisteme za realizaciju proizvodnih zadataka. Obrazovni proces u dijelu stručnih predmeta u sklopu III i IV godine studija je zasnovan na praktičnom radu, radu u laboratorijama fakulteta, kao i posjetama drugim institucijama i preduzećima u zemlji i inostranstvu.

Ovaj odsjek je specifičan i po tome što sadrži obavezne predmete: Kibernetika, Proizvodna metrologija, Automati-

zacija i robotika, ali i izborne predmete modula A – Mehatronika: Mehatronički sistemi, Logička kontrola i obrada signala, Modeliranje mehatroničkih sistema, Integralno upravljanje.

Predmet Mehatronički sistemi se, kao obavezni predmet nalazi na odsjecima IDP i ODR.

## MOGUĆNOST ZAPOŠLJAVANJA

Mogućnost zapošljavanja je neograničena, od javnog do proizvodnog sektora. Studenti koji su u zadnjih deset godina završili ovaj odsjek na Mašinskom fakultetu zaposleni su kompanijama metaloprerađivačkog sektora, istraživačko-razvojnim centrima i službama kompanija, malim i srednjim preduzećima, a i značajan broj je pokrenuo sopstvene biznise. Veliki broj ovih inženjera su na rukovodnim pozicijama u kompanijama, tako da je kroz studijski program snažno razvijena i poduzetnička komponenta - konpetencija diplomiranih inženjera, odsjek Menadžment proizvodnim tehnologijama.



## NASTAVNI PLAN: "MENADŽMENT PROIZVODNIM TEHNOLOGIJAMA" - MPT

### I GODINA MPT

R.br.	NAZIV PREDMETA	P	V	ECT(A)S
<b>I semestar (zimski)</b>				
1	Matematika I	3	4	7,5
2	Statika	3	3	6,0
3	Nacrtna geometrija	2	2	6,0
4	Materijali	3	2	5,5
5	Fizika	2	2	5,0
<b>II semestar (ljetnji)</b>				
6	Matematika II	3	3	6,0
7	Kinematika	2	2	5,5
8	Otpornost materijala I	3	2	6,0
9	Računarski alati u inženjerstvu	1	2	3,0
10	Elektrotehnika i elektronika	2	2	5,5
11	Tehničko crtanje	2	2	4,0

P – predavanja, V-vježbe

### II GODINA MPT

R.br.	NAZIV PREDMETA	P	V	ECT(A)S
<b>III semestar (zimski)</b>				
1	Matematika III	3	2	5,5
2	Inženjerstvo površina	3	1	4,0
3	Dinamika	2	2	5,0
4	Mašinski elementi I	3	3	6,0
5	Inženjersko programiranje	2	2	5,0
6	Obrada deformisanjem	3	2	4,0
7	Fizičko obrazovanje	-	2	0,5
<b>IV semestar (ljetni)</b>				
8	Termodinamika	3	2	5,5
9	Mašinski elementi II	3	3	6,0
10	Inženjersko računarsko modeliranje	2	3	5,5
11	Obrada rezanjem	3	2	6,0
12	Mehanika fluida	3	3	5,5
13	Osnove opštег engleskog jezika	1	1	1,5

P – predavanja, V-vježbe

### III GODINA MPT

R.br.	NAZIV PREDMETA	P	V	ECT(A)S
<b>V semestar (zimski)</b>				
1.	Teorija oscilacija	2	2	5,0
2.	Hidraulika i pneumatika	3	2	6,0
3.	Zavarivanje	3	2	6,0
4.	Postupci obrade rezanjem	2	3	5,0
5.	Postupci i alati za obradu deformisanjem	2	3	5,0
6.	Tehnički engleski jezik 1	2	1	3,0
<b>VI semestar (ljetni)</b>				
7.	Alatne mašine	3	3	6,5
8.	Mašine za obradu deformisanjem	3	2	5,5
9.	Alati i pribori	3	2	5,5
10.	Obrada nemetalnih materijala	2	1	3,0
11.	Kibernetika	2	1	3,0
12.	Proizvodna metrologija	3	2	4,5
13.	Tehnički engleski jezik 2	2	1	2,0

P – predavanja, V-vježbe

### IV GODINA MPT

R.br.	NAZIV PREDMETA	P	V	ECT(A)S
<b>VII semestar (zimski)</b>				
1	Automatizacija i robotika	3	2	5,0
2	Proizvodni sistemi	2	2	5,0
3	Dinamika procesa i mašina	2	2	5,0
4	Unutrašnji transport	3	2	5,0
5	Izborni predmet I	2	2	4,0
6	Izborni predmet II	2	2	4,0
7	Tehnički engleski jezik 3	1	2	2,0
<b>VIII semestar (ljetni)</b>				
8	Napredne proizvodne tehnologije	3	2	4,0
9	Nekonvencionalni postupci obrade	3	2	3,5
10	Izrada proizvoda	0	3	3,5
11	Proizvodni menadžment	3	2	4,0
12	Upravljanje kvalitetom proizvoda	2	2	4,0
13	Stručna praksa	-	4	2,0
14.	Diplomski rad			9,0

P – predavanja, V-vježbe

### IZBORNI KOLEGIJI MPT

R.br.	NAZIV PREDMETA	P	V	ECT(A)S
<b>Izborni kolegij 1 - Mehatronika</b>				
1.	Mehatronički sistemi	2	2	4,0
2.	Logička kontrola i obrada signala	2	2	4,0
3.	Modeliranje mehatroničkih sistema	2	2	4,0
4.	Integralno upravljanje	2	2	4,0
<b>Izborni kolegij 2 - Proizvodni sistemi</b>				
1	Računarom integrisana proizvodnja	2	2	4,0
2	Tehnologija montaže i demontaže	2	2	4,0
3	Projektovanje sistema	2	2	4,0
4	Projektovanje tehnoloških procesa	2	2	4,0

P – predavanja, V-vježbe

U 2022/23. akademskoj godini je planiran upis:

**25 redovnih studenata**  
(koje finansira Osnivač putem budžeta)

# INŽENJERSKA EKOLOGIJA (IE)

Akademsko zvanje: **DIPLOMIRANI INŽENJER MAŠINSTVA – odsjek INŽENJERSKA EKOLOGIJA**

**240  
ECTS**

Studijski odsjek Ekološko inženjerstvo na Mašinskom fakultetu Univerziteta u Zenici se realizuje po posebnom studijskom programu na kojem se obrazuju stručnjaci za oblast inženjerstva zaštite okoliša. U okviru ovog studijskog programa obrazuju se stručnjaci za sticanje tehničkih znanja i vještina u oblasti inženjerstva zaštite okoliša, okolinskih tehnologija, te okolinskog monitoringa i menadžmenta.

Ovaj studijski program, inženjerstva zaštite okoliša, je dizajniran kao interdisciplinirani i multidisciplinarni. Čine ga nastavne cjeline iz inženjerstva zaštite okoliša, okolinskih tehnologija, okolinskog monitoringa i menadžmenta, koje su zasnovane na nastavnim predmetima iz mašinstva, mašinskih tehnologija, procesne tehnike, energetike i projektovanja, ali i na temeljnim naučnim disciplinama poput: matematike, kemije, fizike, aplikativne ekologije i drugim naučnim disciplinama, formirajući multidisciplinarnu osnovu studijskog programa inženjerstva zaštite okoliša, odnosno okolinskog inženjerstva.

Cilj ovog studijskog programa jeste obrazovanje inženjera usmijerenih za uspješno integralno rješavanje okolinskih problema, naročito rješavanje štetnih uticaja tehničko-tehnoloških i drugih antropogenih sistema na okoliš, saniranje ekoloških posljedica, monitoring kvaliteta okoliša, okolinski menadžment i dr. U okviru ovog studijskog programa obrazuju se inženjeri koji su sposobni da uspješno projektuju i realizuju tehnička rješenja koja doprinose sprečavanju i kontroli zagađivanja okoliša i zaštiti okoliša, te

da kontroliraju uticaje na sve elemente okoliša i uspješno upravljaju sistemima i procesima zaštite okoliša. To pored ostalog uključuje i razvoj kreativnih inženjerskih sposobnosti za analizu i rješavanje složenih ekoloških problema i ovladavanja specifičnim praktičnim vještinama potrebnim za optimalan profesionalni rad u oblasti inženjerstva zaštite okoliša (izrada projektnih rješenja, studija, elaborata i ekspertiza, implementacija tehničkih rješenja, te projektovanje i primjena čistijih tehnologija, monitoring i upravljanje zaštitom okoliša itd.).

Studijski odsjek raspolaže sa solidnim kadrovskim i tehničkim resursima (laboratorij za okolinski monitoring), koji omogućavaju kvalitetno obrazovanje u aktuelnoj oblasti inženjerstva zaštite okoliša. Također, posjete privrednim subjektima u Bosni i Hercegovini, te inostranstvu umnogome obogaćuju proces usvajanja kvalitetnih znanja i vještina iz ove oblasti.

## MOGUĆNOST ZAPOŠLJAVANJA

Mogućnost zapošljavanja je neograničena, od javnog preko uslužnog do proizvodnog sektora, je se radi o deficitarnom zanimanju. Stručnjaci iz ove oblasti se mogu zaposlitи u javnom sektorу (državna uprava, agencije, naučне i obrazovne ustanove), proizvodnom sektorу (proizvodni sistemi i organizacije), uslužni sektor (projektne i konsultantske organizacije) i druge institucije i organizacije koje se bave rješavanjem okolinskih problema.



## NASTAVNI PLAN: "INŽENJERSKA EKOLOGIJA" - IE

### I GODINA IE

R.br.	NAZIV PREDMETA	P	V	ECT(A)S
<b>I semestar (zimski)</b>				
1	Matematika I	3	4	7,5
2	Statika	3	3	6,0
3	Nacrtna geometrija	2	2	6,0
4	Materijali	3	2	5,5
5	Fizika	2	2	5,0
<b>II semestar (ljetnji)</b>				
6	Matematika II	3	3	6,0
7	Kinematika	2	2	5,5
8	Otpornost materijala I	3	2	6,0
9	Računarski alati u inženjerstvu	1	2	3,0
10	Elektrotehnika i elektronika	2	2	5,5
11	Tehničko crtanje	2	2	4,0

P – predavanja, V-vježbe

### II GODINA IE

R.br.	NAZIV PREDMETA	P	V	ECT(A)S
<b>III semestar (zimski)</b>				
1	Matematika III	3	2	5,5
2	Inženjerstvo površina	3	1	4,0
3	Dinamika	2	2	5,0
4	Mašinski elementi I	3	3	6,0
5	Inženjersko programiranje	2	2	5,0
6	Osnove ekologije	3	2	4,0
7	Fizičko obrazovanje	-	2	0,5
<b>IV semestar (ljetni)</b>				
8	Termodinamika	3	2	5,5
9	Mašinski elementi II	3	3	6,0
10	Inženjersko računarsko modeliranje	2	3	5,5
11	Kemija okoliša	2	3	6,0
12	Mehanika fluida	3	3	5,5
13	Osnove opštег engleskog jezika	1	1	1,5

P – predavanja, V-vježbe

### III GODINA IE

R.br.	NAZIV PREDMETA	P	V	ECT(A)S
<b>V semestar (zimski)</b>				
1.	Hidraulika i pneumatika	3	2	6,0
2.	Teorija oscilacija	2	2	5,0
3.	Automatizacija procesa	3	2	6,0
4.	Procesna tehnika	3	2	6,0
5.	Goriva i sagorjevanje	2	2	4,0
6.	Tehnički engleski jezik I	2	1	3,0
<b>VI semestar (ljetni)</b>				
7	Tehnologija mašinogradnje I	3	2	6,0
8	Pumpe, ventilatori i kompresori	2	2	4,0
9	Inženjerstvo zaštite voda	3	3	6,0
10	Procesna mjerjenja	2	3	6,0
11	Upravljanje otpadom	3	3	6,0
12	Tehnički engleski jezik II	2	1	2,0
13.	Tehnički engleski jezik 2	2	1	2,0

P – predavanja, V-vježbe

### IV GODINA IE

R.br.	NAZIV PREDMETA	P	V	ECT(A)S
<b>VII semestar (zimski)</b>				
1.	Tehnologije mašinogradnje II	3	2	6,0
2.	Inženjerstvo zaštite zraka	2	3	6,0
3.	Reciklaža otpada	3	2	6,0
4.	Energetski sistemi	2	2	6,0
5.	Izborni predmet I	2	2	4,0
6.	Tehnički engleski jezik III	2	1	2,0
<b>VIII semestar (ljetni)</b>				
7	Metodičko konstruiranje u inženjerstvu zaštite okoliša	3	2	4,0
8	Okolinsko upravljanje	2	2	4,0
9	Okolinske tehnologije	2	2	3,0
10	Izborni predmet II	2	2	4,0
11	Izborni predmet III	2	2	4,0
12	Stručna praksa	0	4	2,0
13	Diplomski rad			9,0

P – predavanja, V-vježbe

### IZBORNI PREDMETI IE

R.br.	NAZIV PREDMETA	P	V	ECT(A)S
<b>Izborni kolegij 1</b>				
1	Obrada otpadnih voda	2	2	4,0
2	Energetska efikasnost	2	2	4,0
3	Reciklažne tehnologije	2	2	4,0
4	Okolinski monitoring	2	2	4,0
5	Energetsko iskorišćavanje otpada	2	2	4,0
6.	Upravljanje opasnim otpadom	2	2	4,0

P – predavanja, V-vježbe

**U 2022/23. akademskoj godini je planiran upis:**

**10 redovnih studenata**  
(koje finansira Osnivač putem budžeta)

# ODRŽAVANJE (ODR)

Akademsko zvanje: **DIPLOMIRANI INŽENJER MAŠINSTVA – odsjek ODRŽAVANJE**

**240  
ECTS**

Odsjek za održavanje je jedan od četiri odsjeka na Mašinskom fakultetu Univerziteta u Zenici. Iz prakse je poznato da najveći broj mašinskih inženjera radi upravo na poslovima održavanja mašina i opreme ili generalnog održavanja u malim, srednjim i velikim sistemima raznih oblasti (zdravstva, saobraćaja, procesne industrije, prehrambenih fabrika i dr.). U zavinosti od nivoa automatizacije i primjenjivih tehnologija taj broj se kreće od 30-60% inženjerskog kadra. Ovaj odsjek svoju naučno-istraživačku, edukacijsku i stručnu djelatnost temelji na istraživanjima u oblastima savremenog održavanja procesnih mašina i opreme (metalurških i rudarskih postrojenja i opreme, građevinskih mašina, energetskih postrojenja, motornih vozila i dr.). U nastavnim predmeta odsjeka se obrađuju savremene metode tehničke dijagnostike, procesa montaže i demontaže, novih tehnologija u održavanju, ekspertni sistemi u održavanju i sl. Poznato je da se najveći dio troškova održavanja „napravi“ već u fazi konstruisanja mašina i postrojenja, to se u okviru nastavnog procesa izučavaju i komponente istih, te osnove proračuna mašina i postrojenja kao i njihovog funkcionisanja.

Pored studija na prvom ciklusu za zvanje diplomiranog inženjera mašinstva, studije se odvijaju i na II ciklusu, pod nazivom Održavanje industrijskih postrojenja. Odsjek u potpunosti slijedi odredbe iz Bolonjskog procesa, a razvoj

i primjena novih tehnologija nameće obavezu stalnog usavršavanja i inoviranja rada. Realizacija nastavnog procesa je u potpunosti pokrivena osobljem koje pored naučnih referenci ima i solidne stručne reference iskazane kroz brojne projekte za privredne subjekte. Na odsjeku je i jedna od rijetkih laboratorija ove namjene razvijena na Mašinskom fakultetu još prije više od 20 godina. To je Laboratorija za tehničku dijagnostiku koja je za oblast održavanja jedna od najbolje opremljenih laboratorija te vrste na ex-Jugoslovenskim prostorima. U tom smislu, u prethodnih 20 godina koliko laboratorija postoji, urađeno je više od 120 različitih ekspertiza i više od 1000 raznih dijagnostičkih mjerena. U samoj laboratoriji postoje i audio-vizuelna oprema (video, TV, CD-projektor, računari) za savremeno odvijanje nastavnog procesa, te veći broj različitih simulacionih modela te opreme za različite dijagnostičke tehnike.

## MOGUĆNOST ZAPOŠLJAVANJA

Diplomanti našeg odsjeka rade danas na poslovima održavanja od ArcelorMittala i Rudnika Zenica, preko Coca-Cole BH, Natron Hayat Maglaj, Termoelektrane i Cementare Kakanj, do Mann-Humel, Pobjede i FAD Tešanj, Aerodroma Sarajevo, te brojnih drugih poslovnih sistema iz regije, BiH i inostranstva.

Image: Freepik.com



## NASTAVNI PLAN: "ODRŽAVANJE" - ODR

### I GODINA ODR

R.br.	NAZIV PREDMETA	P	V	ECT(A)S
<b>I semestar (zimski)</b>				
1	Matematika I	3	4	7,5
2	Statika	3	3	6,0
3	Nacrtna geometrija	2	2	6,0
4	Materijali	3	2	5,5
5	Fizika	2	2	5,0
<b>II semestar (ljetnji)</b>				
6	Matematika II	3	3	6,0
7	Kinematika	2	2	5,5
8	Otpornost materijala I	3	2	6,0
9	Računarski alati u inženjerstvu	1	2	3,0
10	Elektrotehnika i elektronika	2	2	5,5
11	Tehničko crtanje	2	2	4,0

P – predavanja, V-vježbe

### II GODINA ODR

R.br.	NAZIV PREDMETA	P	V	ECT(A)S
<b>III semestar (zimski)</b>				
1	Matematika III	3	2	5,5
2	Inženjerstvo površina	3	1	4,0
3	Dinamika	2	2	5,0
4	Mašinski elementi I	3	3	6,0
5	Inženjersko programiranje	2	2	5,0
6	Održavanje tehničkih sistema	3	2	4,0
7	Fizičko obrazovanje	-	2	0,5
<b>IV semestar (ljetni)</b>				
8	Termodinamika	3	2	5,5
9	Mašinski elementi II	3	3	6,0
10	Inženjersko računarsko modeliranje	2	3	5,5
11	Osnovi pouzdanosti tehničkih sistema	2	3	6,0
12	Mehanika fluida	3	3	5,5
13	Osnove opštег engleskog jezika	1	1	1,5

P – predavanja, V-vježbe

### III GODINA ODR

R.br.	NAZIV PREDMETA	P	V	ECT(A)S
<b>V semestar (zimski)</b>				
1.	Teorija oscilacija	2	2	5,0
2.	Hidraulika i pneumatika	3	2	6,0
3.	Mehatronički sistemi	2	2	5,0
4.	CAD tehnologije u održavanju	2	2	5,0
5.	Zavarivanje i srođni postupci	2	3	6,0
6.	Tehnički engleski jezik I	2	1	3,0
<b>VI semestar (ljetni)</b>				
7.	Tehnička dijagnostika	3	2	6,0
8.	Organizacija i inženjerska ekonomika	2	2	5,0
9.	Upravljanje rezervnim dijelovima i materijalima održavanja	2	2	5,0
10.	Transportna sredstva	2	2	5,0
11.	Obrada deformisanjem i mašine	3	2	5,0
12.	Tehnički engleski jezik II	2	1	2,0

P – predavanja, V-vježbe

### IV GODINA ODR

R.br.	NAZIV PREDMETA	P	V	ECT(A)S
<b>VII semestar (zimski)</b>				
1	Tehnologija montaže i demontaže	2	2	4,0
2	Upravljanje kvalitetom	3	2	5,0
3	Tehnologije remonata	2	2	5,0
4	Metode regeneracije i modifikacije	2	2	4,0
5	Obrada rezanjem i alatne mašine	3	2	6,0
6	Izborni predmet 1	2	2	4,0
7	Tehnički engleski jezik III	2	1	2,0
<b>VIII semestar (ljetni)</b>				
8	Metrologija u održavanju	2	2	4,0
9	Pumpe, kompresori i ventilatori	2	2	3,0
10	Izborni predmet 2	2	2	4,0
11	Izborni predmet 3	2	2	4,0
12	Upravljanje projektima	2	2	4,0
13	Stručna praksa	-	4	2,0
14.	Diplomski rad			9,0

P – predavanja, V-vježbe

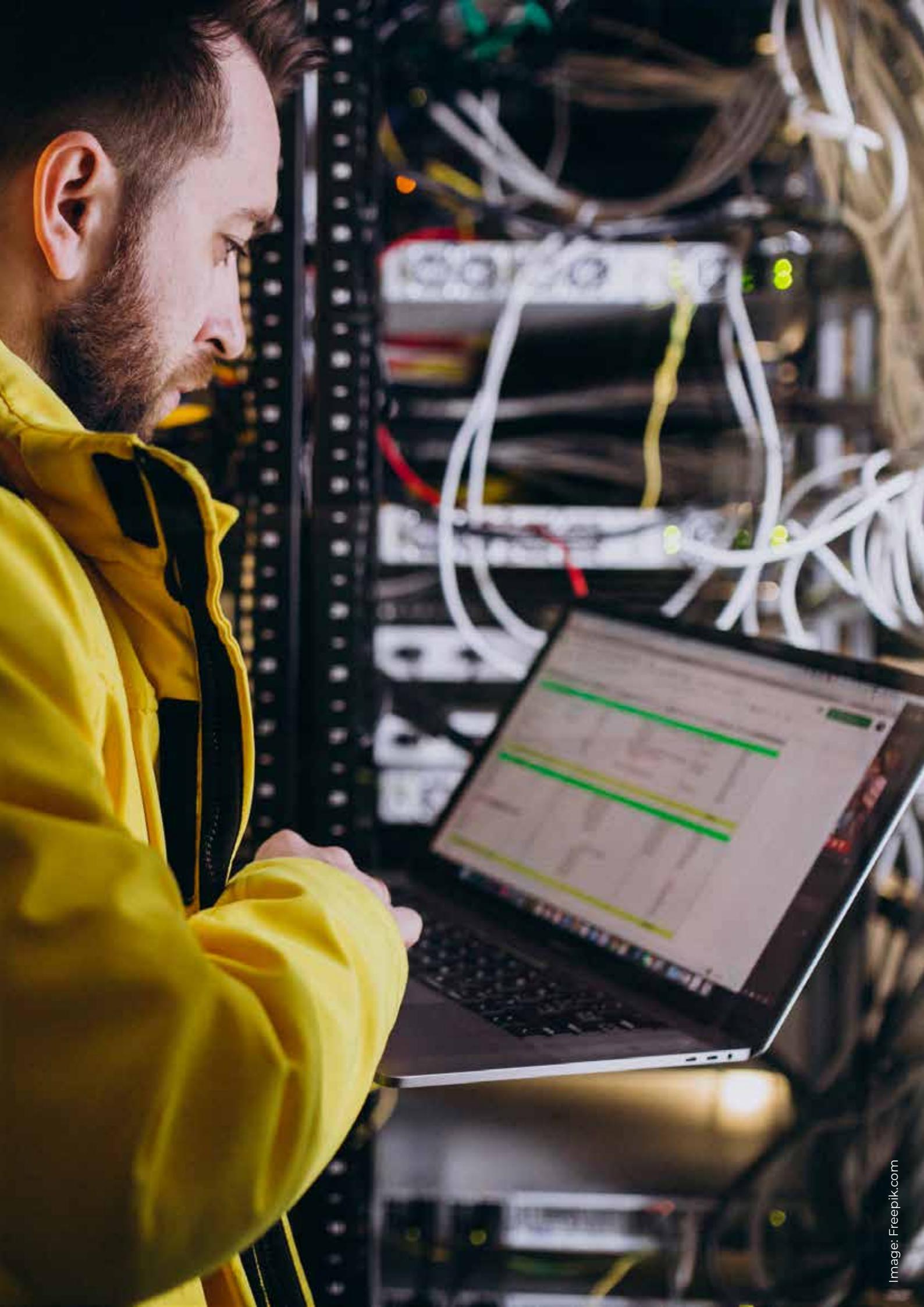
### Održavanje – IZBORNI PREDMETI

R.br.	NAZIV PREDMETA	P	V	ECT(A)S
<b>Izborni kolegij 1 - Održavanje u rudarstvu</b>				
1.	Rudarske tehnologije	2	2	4,0
2.	Rudarske mašine	2	2	4,0
3.	Sigurnost i zaštita na radu	2	2	4,0
<b>Izborni kolegij 2 - Održavanje u metalurgiji</b>				
1	Metalurške tehnologije	2	2	4,0
2	Metalurške mašine	2	2	4,0
3	Sigurnost i zaštita na radu	2	2	4,0
4	Projektovanje tehnoloških procesa	2	2	4,0
<b>Izborni kolegij 3 - Održavanje motora, mornih i transportnih vozila</b>				
1	Održavanje motornih vozila	2	2	4,0
2	Sistemi za održavanje motornih vozila	2	2	4,0
3	Sigurnost i zaštita na radu	2	2	4,0
<b>Izborni kolegij 4 - Održavanje u energetici</b>				
1	Procesna tehnika i mašine	2	2	4,0
2	Energetske mašine i postrojenja	2	2	4,0
3	Sigurnost i zaštita na radu	2	2	4,0

P – predavanja, V-vježbe

U 2022/23. akademskoj godini je planiran upis:

**10 redovnih studenata**  
(koje finansira Osnivač putem budžeta)



# INŽENJERSKA I POSLOVNA INFORMATIKA (240 ECTS)

Akademsko zvanje: **DIPLOMIRANI INŽENJER MAŠINSTVA – odsjek INŽENJERSKA I POSLOVNA INFORMATIKA**

Osnovni razlozi za pokretanje studija akademske 2019/20. godine iz područja inženjerstva i informaciono-komunikacionih tehnologija su, između ostalih:

- > Nepostojanje u Bosni i Hercegovini studijskog programa tipa predloženog studija "Inženjerska i poslovna informatika",
- > Nedostatak inženjerskog kadra profila predloženog studija u Bosni i Hercegovini,
- > Potreba za praćenjem trendova u razvoju informaciono-komunikacionih tehnologija i za edukacijom mladih ljudi iz ovog područja, s ciljem pružanja mogućnosti za brzo nalaženje posla naših završenika i omogućavanje privredi da dođe do kvalitetnog kadra iz područja pomenutih tehnologija,
- > Stvaranje prepostavki za povećanje povezanosti s privrednim subjektima/poslodavcima (i u javnom i u privatnom sektoru) s jedne strane i povezivanja s velikim kompanijama s druge strane koje razvijaju nove tehnologije kao što su: Siemens, Microsoft, Cisco, IBM, Lenovo, QSS, DataLab BH, e-Line, i druge kompanije koje se bave razvojem softverskih i hardverskih rješenja.

## Zašto izabrati ovaj odsjek?

Studij "Inženjerska i poslovna informatika" obrazuje IT operativce prvenstveno za proizvodna preduzeća, javne ustanove, te za sve institucije i organe koje imaju potrebu za informacionim sistemima. Uspostavljanjem studija IPI se proširuje i ojačava ranije uspostavljena veze s vodećim svjetskim IT kompanijama, poput kompanija Siemens i Dassault, a na području primjene tehnologija i softverskih rješenja ovih kompanija. Isto se odnosi i na IT kompanije iz BiH, kao što je kompanija DataLab BH d.o.o. Dvadeset prvi vijek je vijek informacionih tehnologija i novih dostignuća. Kompanije koje ih ne budu primjenjivale u svom poslovanju i imale ljudе koje ih poznaju i primjenjuju, neće moći ravнопravno da konkurišu na svjetskom tržištu. Studij povezuje praktičnu primjenu informatike i inženjerstva u svim segmentima preduzeća, polazeći od razvojnih, proizvodnih, pa do ekonomskih zahtjeva, s ciljem uspostavljanja efikasnog i efektivnog upravljanja cijeloživotnim ciklusom proizvoda, uz podršku savremenih računarom podržanih tehnologija.

## Ishodi učenja

Polaznici novog studija upoznat će se s relativno novom paradigmom razvoja, planiranja i upravljanja životnim ciklusom proizvoda, stечi potrebna teoretska i stručna znanja, ovladati primjenom suvremenih računaram podržanih rješenja, kao što je Siemensova platforma PLM Software – Teamcenter, pomoću koje će rješavati realne probleme i uvoditi se u timski i samostalan rad.

Inženjeri završenici novog studija biće osposobljeni, da kao izvršitelji na pomenutim različitim nivoima poslova IT menadžera:

- > prepoznaju i prate sve novine na IT tržištu i da ih efikasno iskoriste i primijene u svojoj kompaniji, s ciljem lakšeg rukovođenja, upravljanja i uspješnijeg poslovanja,
- > uskladjuju rad svog sektora ili cijele firme sa zahtjevima tržišta i ubrzanim razvojem informacionih tehnologija,
- > znaju šta može, a šta ne može da uradi programer, administrator, serviser, ili drugi učesnik u području IT inženjerstva, kakav rezultat proizvodi primjena određene tehnologije, koja hardverska oprema je potrebna kompaniji, koja softverska rješenja je potrebno primijeniti radi efikasnijeg poslovanja, kako primijeniti elektronsko poslovanje u kompaniji, itd.

Završenik studija, u savremenim proizvodnim preduzećima, može raditi poslove u okviru:

- > tehničkog informacionog sistema (razvoj, konstrukcija, tehnologija, alatnica),
- > poslovno-proizvodnog informacionog sistema (nabava, prodaja, marketing, kupci, dobavljači, ljudski resursi,...),
- > informacionog sistema pripreme i vođenja proizvodnje,
- > informacionog sistema održavanja,
- > sistema poslovne inteligencije i sistema za donošenje poslovnih odluka,
- > sistema virtualnih preduzeća,

a imao bi i širinu koja bi mu omogućavala da može raditi i niz drugih specijalizovanih poslova u vezi s inženjerstvom i IT tehnologijama, kao što su poslovi u razvojno-konstruktivskom odjeljenju (inženjerski dizajn/konstruiranje, tehnologija), poslovi pripreme proizvodnje, CNC simulacija i same proizvodnje, poslovi marketinga i prodaje itd.

**240  
ECTS**



Studij školuje inženjere koji će biti kompetentni da preuzmu i poslove iz domena poslova IT menadžera. Nadalje, završenici ovog studija će stići bazu na osnovu koje bi mogli, uz određeno iskustvo i dodatno formalno i/ili neformalno obrazovanje (na primjer II. ciklus studija Inženjerska i poslovna informatika) preuzeti i ulogu IT menadžera za cijelu proizvodno preduzeće, ili za pojedine organizacione jedinice u istom. Zadaci IT menadžera su osmišljavanje strategije razvoja i upravljanje IT sektorom cijele kompanije, ili IT segmenata pojedinih organizacionih jedinica iste.

### MOGUĆNOST ZAPOŠLJAVANJA

Proizvodna preduzeća, privatni sektor i javne ustanove, itd. Radi se o edukaciji inženjera najvišeg nivoa u području inženjerstva i informacionih tehnologija, tako da će završenici ovog studija imati široke mogućnosti zapošljavanja u našoj zemlji, ali i šire. Budući studenti će se obučavati na platformi Siemens Teamcenter i Siemens Tecnomatix, na kojoj radi cijeli koncern Volkswagen (s 12 vodećih svjetskih kompanija u auto-industriji, kao što su: Volkswagen, Škoda, Seat, Porsche, Audi, Lamborghini, i drugi), a na ovoj platformi radi i Ruska vazduhoplovna industrija.

**Magistarski/Master studij koncepta  
4+1+3 sa odsjecima:**

- > Inženjerski dizajn proizvoda,
- > Menadžment proizvodnim tehnologijama,
- > Inženjerska ekologija,
- > Održavanje,
- > Metrologija,

se prirodno nastavlja na dodiplomske studije, te nudi usavršavanje i napredovanje master studenata (detalji će se dati u posebnom odjeljku za master studije).

## NASTAVNI PLAN ODSJEKA "INŽENJERSKA I POSLOVNA INFORMATIKA" - IPI

### I GODINA IPI

R.br.	NAZIV PREDMETA	P	V	ECT(A)S
<b>I semestar (zimski)</b>				
1.	Matematika I	3	4	7,5
2.	Statika	3	3	6,0
3.	Nacrtna geometrija	2	2	6,0
4.	Materijali	3	2	5,5
5.	Fizika	2	2	5,0
<b>II semestar (ljetnji)</b>				
6.	Matematika II	3	3	6,0
7.	Kinematika	2	2	5,5
8.	Otpornost materijala I	3	2	6,0
9.	Računarski alati u inženjerstvu	1	2	3,0
10.	Elektrotehnika i elektronika	2	2	5,5
11.	Tehničko crtanje	2	2	4,0

P – predavanja, V-vježbe

### II GODINA IPI

R.br.	NAZIV PREDMETA	P	V	ECT(A)S
<b>III semestar (zimski)</b>				
1.	Matematika III	3	2	5,5
2.	Inženjerstvo površina	3	1	4,0
3.	Dinamika	2	2	5,0
4.	Mašinski elementi I	3	3	6,0
5.	Inženjersko programiranje	2	2	5,0
6.	Nemetalni materijali	2	2	4,0
7.	Fizičko obrazovanje	-	2	0,5
<b>IV semestar (ljetni)</b>				
8.	Termodinamika	3	2	5,5
9.	Mašinski elementi II	3	3	6,0
10.	Inženjersko računarsko modeliranje	2	3	5,5
11.	Proizvodne tehnologije I	3	2	6,0
12.	Mehanika fluida	3	3	5,5
13.	Osnove opštег engleskog jezika	1	1	1,5

P – predavanja, V-vježbe

### III GODINA IPI

R.br.	NAZIV PREDMETA	P	V	ECT(A)S
<b>V semestar (zimski)</b>				
1.	Operativni sistemi i računarske mreže	3	3	7,0
2.	Elektronsko poslovanje	3	2	5,5
3.	CAMt tehnologije i sistemi	2	2	5,5
4.	Modeliranje poslovnih procesa	2	2	5,0
5.	Organizacija i inženjerska ekonomika	2	2	5,5
6.	Strani jezik III (engleski)	1	1	1,5
<b>VI semestar (ljetni)</b>				
7.	Menadžment informacioni sistemi	3	3	6,0
8.	Sistemi za planiranje i upravljanje proizvodnjom	2	2	5,5
9.	Osnove konstruiranja	2	2	5,0
10.	Baze podataka 1	3	3	6,5
11.	Izborni predmet 1	2	2	5,5
12.	Strani jezik IV (engleski)	1	1	1,5
13.	Tehnički engleski jezik 2	2	1	2,0

P – predavanja, V-vježbe

### IZBORNI PREDMETI IPI

R.br.	NAZIV PREDMETA	P	V	ECT(A)S
<b>Izborni predmet 1</b>				
1	Elektronska trgovina	2	2	5,5
2	Menadžment malih i srednjih preduzeća	2	2	5,5
3	Sigurnost i zaštita informacionih sistema	2	2	5,5

P – predavanja, V-vježbe

### IV GODINA IPI

R.br.	NAZIV PREDMETA	P	V	ECT(A)S
<b>VII semestar (zimski)</b>				
1.	Razvoj IT rješenja i aplikacija Poslovna inteligencija	3	3	6,5
2.	i sistemi za podršku odlučivanju	2	2	5,0
3.	Preduzetništvo i inovativnost	3	3	6,0
4.	Upravljanje projektima	2	2	5,0
5.	Proizvodne tehnologije	3	3	6,0
6.	Strani jezik V (engleski)	1	1	1,5
<b>VIII semestar (ljetni)</b>				
7.	PDM/PLM tehnologije i razvoj proizvoda	2	3	6,0
8.	Automatizacija i robotika	3	2	6,0
9.	Nove proizvodne tehnologije	2	2	4,0
10.	Izborni predmet 2	2	2	5,5
11.	Strani jezik VI (engleski)	1	1	1,5
12.	Završni rad	-	10	7,0

P – predavanja, V-vježbe

### IZBORNI PREDMETI IPI

R.br.	NAZIV PREDMETA	P	V	ECT(A)S
<b>Izborni predmet 2</b>				
1	Inženjersko i poslovno komuniciranje	2	2	5,5
2	Uvod u računovodstvo	2	2	5,5
3	Cloud tehnologije	2	2	5,5

P – predavanja, V-vježbe

U 2022/23. akademskoj godini je planiran upis:

**25 redovnih studenata**  
(koje finansira Osnivač putem budžeta)



**KRATKI OPIS STUDIJSKIH ODSJEKA I CIKLUSA STUDIJA**

# Trogodišnji studij I ciklusa po konceptu 3+2+3



# ODSJEK "DIZAJN I TEHNOLOGIJE U DRVOPRERADI" DTD

Akademsko zvanje: **INŽENJER DRVOPRERADE**

**180  
ECTS**

Razvoj ovog studijskog programa je trajao nekoliko godina u saradnji sa respektabilnim univerzitetima u Evropi kao npr. Rosenheim, Biel, Ostwestfalen-Lippe, Trst, Beograd i Sarajevo.

Predviđeni nastavni plan i program, kao zaseban, daje najkorisnija znanja, vještine i kompetencije potrebne budućim inženjerima drvoprerade.

Također, Novi studijski odsjek je uveden kroz projekt "RAZVOJ INOVATIVNOG PROCESA EDUCACIJE I UMREŽAVANJA U OBLASTI DRVOPRERADE U SREDNJOJ BOSNI" u okviru EU ProLocal programa.

## Zašto izabrati ovaj odsjek?

Iz publikacije "Strategija razvoja drvne industrije Federacije BiH za period 2016-2025" izdvajamo:

"Kada su u pitanju potrebe za kvalifikovanom radnom snagom najveći problem predstavlja deficit VSS kadrova: inženjera drvoprerade, menadžera sa znanjima i sposobnostima koji bi se mogli prihvati izazova da izvrše revitalizaciju preduzeća, kadrova za uspješan marketing i promociju proizvoda i to naročito na inostranom tržištu. Jedan od ključnih elemenata konkurentnosti namještaja je dizajn. ..."

Motivi za odabir ovog studijskog odsjeka, između ostalih, mogu biti:

Samo region Srednje Bosne ima gotovo 200 MSP (malih i srednjih preduzeća) koji se bave drvopreradom, (Tamex, MS WOOD, SECOM, FIS Ambyenta, Artisan, Prograd, Prevent, i dr.). Industrija namještaja i drvoprerađivački sektor u BiH se intenzivno razvija i već je dostigao izvoz od gotovo 1,3 milijardi KM. Dalji razvoj ovog sektora zahtijeva visokoobrazovni i stručni kadar,

Nastavni plan i program je usaglašen sa poznatim EU univerzitetima iz ove oblasti (Bern, Trst, Rosenheim, Ostwestfalen-Lippe i dr.)

Nastava se izvodi uz korištenje savremene edukacijske i IT opreme (CNC mašine, 3D skeneri, 3D printeri i dr.) – iDE-Alab, FabLab, IT dizajn Lab i dr.,

Stiču se kompetencije i znanja koje su poslovnom sektoru potrebne (povezanost savremenog dizajna, materijala i tehnologija, 3D modeliranje korištenjem savremenih sof-

tvera, CNC programiranje, strani jezici, timski rad, menadžerske vještine i dr.)

Nastavni proces je tjesno povezan sa privredom kroz brojne posjete fabrikama i obaveznu industrijsku praksu.

Studenti ovog odsjeka postaju dio evropske akademske mreže kroz brojne međunarodne projekte i programe mobilnosti.

Studij je interdisciplinaran i povezuje mašinstvo, drvopradu, arhitekturu, dizajn, ekonomiju, menadžment, organizaciju i dr.

- > Izlazne kompetencije, između ostalih, su:
- > Poznavanje osnovnih i specifičnih fenomena u vezi sa tehnologijama obrade drveta,
- > Sticanje i primjena IT znanja, korištenje specijalnih software-a (za CAD/CAP/CAM);
- > Izučavanje i primjena znanja iz domena: proizvodne tehnike / filozofije (lean, JIT, kanban, 5S, six sigma, SMED, TOC, value stream mapping...), sistemi upravljanja, planiranje proizvodnje, projektovanje sistema, produktivnost, alati kvaliteta, upravljanje troškovima, projektni menadžment, komunikologija, poznavanje materijala u proizvodnji namještaja, izrada kompletnih kalkulacija proizvoda, upravljanja proizvodnjom, tehnologije izrade, tehnologije vremena, površinske obrade, hidrotermičke obrade, konstruiranja, optimizacije proizvodnog procesa i povećanja produktivnosti, itd.
- > Mogućnost kreiranja konstruktivnih rješenja / novih proizvoda / primjenjivih proizvodnih tehnologija,
- > Izražavanje tehničkog profila na stranim jezicima.

## Ko može upisati studij?

U 2022./23. akademskoj godini je planiran upis 25 studenata (20 redovnih i 5 samofinansirajućih studenata). Ciljna grupa su maturanti srednjih četvorogodišnjih škola tehničkog usmjerjenja i gimnazija, kao i drugih usmjerjenja koja imaju veze sa drvopreradom (npr. dizajneri, IKT tehničari, logističari i dr.). Također, studij mogu upisati i kandidati koji imaju radno iskustvo, ali se žele usavršavati u ovom domenu, kao i prepisnici sa drugih fakulteta. Termini izvođenja nastavnog procesa će se organizovati u skladu sa brojem i statusom upisanih kandidata (poslijepodnevni časovi ili modularni koncept u slučaju potrebe).

## NASTAVNI PLAN ODSJEKA “DIZAJN I TEHNOLOGIJE U DRVOPRERADI” - DTD

### I GODINA STUDIJA

R.br.	NAZIV PREDMETA	P+V	ECT(A)S
<b>I semestar (zimski)</b>			
1.	Opšti engleski jezik 1	1 + 1	3
2.	Matematika	2 + 3	6
3.	Nauka o drvetu	3 + 3	6
4.	Uvod u IT	1 + 3	3
5.	Konstrukcijski dizajn	2 + 2	6
6.	Mašine i alati	2 + 3	6
<b>II semestar (ljetnji)</b>			
7.	Opšti engleski jezik 2	1 + 1	3
8.	Proizvod dizajn	2 + 4	6
9.	Sušenje i zaštita drveta	2 + 2	6
10.	Tehnologije obrade drveta	2 + 3	6
11.	Uvod u ekonomiju	2 + 2	5
12.	Hemija	2 + 2	4

P – predavanja, V-vježbe

### II GODINA STUDIJA

R.br.	NAZIV PREDMETA	P+V	ECT(A)S
<b>III semestar (zimski)</b>			
1.	Tehnički engleski jezik 1	1 + 1	2
2.	Kultura stanogradnje i stanovanja	2 + 0	3
3.	Statika i otpornost drveta	2 + 3	6
4.	Tehnike ljepljenja	2 + 2	5
5.	Unutrašnji transport i logistika	2 + 2	4
6.	Organizacija i menadžment	2 + 2	4
7.	CAD tehnologije	1 + 3	6
<b>IV semestar (ljetnji)</b>			
8.	Tehnički engleski jezik 2	1 + 1	2
9.	Površinske obrade	2 + 3	5
10.	Preduzetništvo	2 + 2	5
11.	Seminarski rad / Industrijska praksa		3
12.	Kompozitni materijali	2 + 3	5
13.	CNC tehnologije	2 + 3	5
14.	Izborni predmet 1	2 + 2	5

P – predavanja, V-vježbe

### III GODINA STUDIJA

R.br.	NAZIV PREDMETA	P+V	ECT(A)S
<b>V semestar (zimski)</b>			
1.	Napredni tehnički engleski jezik	1 + 1	2
2.	CIM tehnologije	2 + 2	5
3.	Inženjerstvo zaštite okoliša	2 + 1	3
4.	Dizajn enterijera	2 + 2	5
5.	Drvene konstrukcije	2 + 2	5
6.	Kvalitet i sigurnost proizvoda	2 + 2	5
7.	Izborni predmet 2	2 + 2	5
<b>VI semestar (ljetnji)</b>			
8.	Praktičan rad u tvornici koji kandidata vodi ka završnom radu		18
9.	Izborni predmet 3	2 + 2	6
10.	Izborni predmet 4	2 + 2	6

P – predavanja, V-vježbe

### IZBORNI PREDMETI

II GODINA - Izborni predmeti	
1.	Politike drvoprerade
2.	Poslovna administracija
3.	Marketing
4.	Fizika
5.	Upravljanje projektima
6.	Ekonomске kalkulacije
7.	Drugi strani jezik
III GODINA - Izborni predmeti	
1.	Drvena stolarija
2.	Konstrukcija drvenih kuća
3.	Energijska efikasnost
4.	Tehnologije mjerjenja
5.	Razvoj proizvoda
6.	Projektovanje drvoprerađivačkih fabrika
7.	Osnove elektro-mašinskog održavanja
8.	Drugi strani jezik

U 2022/23. akademskoj godini je planiran upis:

**20 redovnih studenata**  
 (koje finansira Osnivač putem budžeta)  
**5 samofinansirajućih studenata**

# ODSJEK “MAŠINSTVO”

## Akademsko zvanje: INŽENJER MAŠINSTVA

Odsjek “Mašinstvo” jest odsjek trogodišnjeg dodiplomskog studija. Studij se organizuje u trajanju od tri godine (VI semestara) po Bolonjskom konceptu 3+2+3.

Studijski program ima svoju svrshodnost, prvenstveno u obrazovanju kadra za potrebe proizvodnog okruženja, uzimajući u obzir potrebe kako sadašnjih tako i budućih poslodavaca. Također, koncept studiranja omogućava fleksibilnost i mobilnost studenata kod studiranja na drugim srodnim fakultetima, kako u zemlji tako i u inostranstvu.

Studij je specifičan po tome što daje objedinjena znanja iz oblasti konstruktivnog inženjerstva, organizacionih oblasti, preduzetničkih domena, logistike, osnova menadžmenta, upravljanja proizvodnjom, itd.

Studenti tokom studija posjećuju veći broj privrednih subjekata u okruženju, a u završnoj godini obavljaju praktičnu nastavu u nekom od privrednih subjekata.



Image: Freepik.com

**180  
ECTS**

Po završetku prvog ciklusa kandidati su osposobljeni za:

- > organizaciju i vođenje proizvodnog procesa;
- > izradu i razradu tehničke dokumentacije;
- > poznavanje osnova proizvodnih tehnologija;
- > planiranje, rukovođenje i nadgledanje procesa proizvodnje;
- > projektovanje procedure proizvodnje;
- > nadgledanje i rukovođenje pojedinim sektorima proizvodnje;
- > donošenje odluka u skladu sa poslovnom politikom firme, itd.

### MOGUĆNOST ZAPOŠLJAVANJA:

Studenti koji završe ovaj odsjek imaju mogućnost zapošljavanja u proizvodnim preduzećima, privatnom sektoru, javnim ustanovama, itd., a čije djelatnosti obuhvataju:

- > učestvovanje u svim fazama, odnosno rada u realnom sektoru,
- > sektor održavanja mašina i uređaja,
- > organizaciju proizvodnje, nabavku materijala i rezervnih dijelova,
- > na poslovima izrade i projektovanju tehnologija, itd.

Magisterski/Master studij po konceptu 3+2+3 ove akademske 2022/23. godine, nudi usavršavanje i napredovanje master studenata po konceptu dvogodišnjeg Master studija na odsjecima ”Mehatronika”, ”Metrologija” i ”Obnovljivi izvori energije i okolinski aspekti”.

## NASTAVNI PLAN TROGODIŠNJEKU STUDIJA ODSJEKA "MAŠINSTVO"

### I GODINA

R.br.	NAZIV PREDMETA	P	V	ECT(A)S
<b>I semestar (zimski)</b>				
1.	Matematika I	3	3	7,0
2.	Tehnička mehanika I	2	2	5,0
3.	Materijali I	2	2	5,0
4.	Fizika	2	2	5,0
5.	Nacrtna geometrija	2	2	5,0
6.	Engleski jezik 1	2	0	2,0
7.	Fizičko obrazovanje 1	0	1	1,0
<b>II semestar (ljetnji)</b>				
8.	Matematika II	3	3	7,0
9.	Informatika i računarstvo	2	3	5,0
10.	Tehnička mehanika II	2	2	5,0
11.	Tehničko crtanje	2	2	5,0
12.	Materijali II	2	2	5,0
13.	Engleski jezik 2	2	0	2,0
14.	Fizičko obrazovanje 2	0	1	1,0

**P – predavanja, V-vježbe**

### II GODINA

R.br.	NAZIV PREDMETA	P	V	ECT(A)S
<b>III semestar (zimski)</b>				
1.	Mašinski elementi I	2	2	5,0
2.	Otpornost materijala	3	2	6,0
3.	Mehanika fluida	3	2	6,0
4.	Osnove elektrotehnike	2	2	5,0
5.	Inženjerstvo površina	2	2	5,0
6.	Engleski jezik 3	2	0	2,0
7.	Fizičko obrazovanje 3	0	1	1,0
<b>IV semestar (ljetnji)</b>				
8.	Mašinski elementi II	2	2	5,0
9.	Inženjerska termodinamika	3	2	5,0
10.	Konstruisanje, oblikovanje I dizajn	2	2	5,0
11.	CAD/CAE tehnologije	3	3	6,0
12.	Proizvodne tehnologije I	3	3	6,0
13.	Engleski jezik 4	2	0	2,0
14.	Fizičko obrazovanje 4	0	1	1,0

**P – predavanja, V-vježbe**

### III GODINA

R.br.	NAZIV PREDMETA	P	V	ECT(A)S
<b>V semestar (zimski)</b>				
1.	Hidraulika i pneumatika	3	2	6,0
2.	Proizvodne tehnologije II	3	3	6,0
3.	Transportni sistemi	2	2	5,0
4.	Mjerna tehnika	2	2	5,0
5.	Izborni kolegij	2	2	4,0
6.	Engleski jezik 5	2	0	2,0
7.	Stručna praksa	0	2	1,0
<b>VI semestar (ljetni)</b>				
8.	Proizvodnja i logistika	3	3	6,0
9.	Upravljanje proizvodnjom	2	2	5,0
10.	Inženjerska ekologija	2	2	5,0
11.	Izborni kolegij	2	2	4,0
12.	Engleski jezik 6	2	0	2,0
13.	Stručna praksa	0	2	1,0
14.	Završni rad	-	-	8,0

**P – predavanja, V-vježbe**

### IZBORNKI PREDMETI

R.br.	NAZIV PREDMETA	P	V	ECT(A)S
<b>Izborni kolegij 1 - V semestar</b>				
1.	Industrijski dizajn i ergonomija	2	2	4,0
2.	Alati i pribori	2	2	4,0
3.	Nove proizvodne tehnologije	2	2	4,0
<b>Izborni kolegij 2 - VI semestar</b>				
1.	Vjerovatočna i statistika	2	2	4,0
2.	Preduzetništvo	2	2	4,0
3.	Održavanje tehničkih sistema	2	2	4,0
<b>Izborni kolegij 3 - VI semestar</b>				
1.	Inženjerstvo zaštite okoliša	2	2	4,0
2.	Upravljanje industrijskim otpadom	2	2	4,0
3.	Održivi razvoj	2	2	4,0
<b>Izborni kolegij 4 - VI semestar</b>				
1.	Proizvodna metrologija	2	2	4,0
2.	Ispitivanje i kvalitet proizvoda	2	2	4,0
3.	Upravljanje projektima	2	2	4,0

**P – predavanja, V-vježbe**

**U 2022/23. akademskoj godini je planiran upis:**

**10 redovnih studenata  
(koje finansira Osnivač putem budžeta)**

# Uvjeti upisa i studiranja?

Na Mašinskom fakultetu Univerziteta u Zenici na I i II ciklusu studija - dodiplomski i magistarski studij - možete studirati kao:

- > **Redovni student:** čije studiranje finansira Osnivač putem budžeta, a pri upisu na fakultet plaća se samo 50 KM<sup>1</sup> troškovi upisa + 20 KM (upisni materijal, index, ...)
- > **Redovni samofinansirajući student:** plaća se upis 800 KM/godini + 20 KM (upisni materijal, index, ...)

Za akademsku 2022./23.godinu planirana upisna kvota na Mašinskom fakultetu u Zenici je:

- > za prvu godinu I ciklusa **4+1+3** koncepta **95 redovnih studenata i redovnih samofinansirajućih studenata,**
- > za prvu godinu I ciklusa **3+2+3** koncepta **35 redovnih studenata i redovnih samofinansirajućih studenata.**

Uvjeti upisa za studente I godine Master ciklusa će biti detaljnije precizirani u Konkursu.

1 podatak iz 2020/21 akademske godine

**Sve informacije u vezi upisa na Mašinski fakultet u Zenici i sistemu studiranja možete saznati putem:**

Studentske službe Fakulteta,

- > svakim radnim danom od 11 do 14 sati u prostorijama
- > telefonom **032 449 144**

> e-mail: **studentska.mf@unze.ba, mf@mf.unze.ba**

Web stranice Mašinskog fakulteta: **www.mf.unze.ba**

Facebook stranice: **mfunzeba**

Poštom na adresu: Mašinski fakultet Univerziteta u Zenici,  
Fakultetska br. 1, 72000 Zenica, BiH.

Rangiranje kandidata za prijem na I ciklus studija izvršit će se:

- > bez kvalifikacionog (prijemnog) ispita,
- > na osnovu općeg uspjeha postignutog u srednjoj četverogodišnjoj školi,
- > na osnovu uspjeha iz predmeta relevantnih za studij: Matematika i Fizika, odnosno Matematika i Informatika za studijski odsjek "Inženjerska i poslovna informatika",

u smislu ostvarenog ukupnog broja bodova na osnovu prethodno navedenih kriterija, a u skladu s Odlukom o kriterijima i mjerilima za utvrđivanje redoslijeda prijema kandidata za upis u prvu godinu I ciklusa studija.

Upis studenata izvršit će se po usvajanju konačne rang liste primljenih kandidata u upisnom roku utvrđenom Konkursom Univerziteta u Zenici.

# Gdje možete raditi poslije završetka studija?

Nakon završetka studija svih stepena imate mogućnost raditi u: svim oblastima industrije, energetike, rудarstva, saobraćaja, drvoprerade, zatim, obrazovanju kao profesori, predstavnici kompanija, razvojnim odjelima kompanija, inspekcijskim službama, trgovačkim institucijama, i sl.

Širok je spektar poslovnih zadataka koje naši završenici mogu obavljati, kao što su poslovi npr. u razvojno-konstruktivnom odjeljenju (inženjerski dizajn/konstruiranje, tehnologija), poslovi pripreme proizvodnje, CNC simulacija i same proizvodnje, poslovi marketinga i prodaje, IT tehnologija, menadžerstva, savremenog razvoja proizvoda, savremenog dizajna, optimizacije proizvoda i proizvodnih procesa, programiranja sistema i robota, kreiranja low-cost sistema, automatizacije procesa proizvodnje, itd.

Danas je teško navesti oblast gdje naši završenici nisu zaposleni, kako u Bosni i Hercegovini, tako i u svijetu. Od ukupnog broja naših završenika preko 300 radi širom svijeta (Australija, Kanada, SAD, zemlje Zapadne Evrope i dr.), a što ukazuje na činjenicu da je diploma Mašinskog fakulteta Univerziteta u Zenici priznata u čitavom svijetu.

Iz domena saradnje sa privrednim subjektima Mašinski fakultet sarađuje sa kompanijama: ArcelorMittal Zenica, MANN+HUMMEL, Pobjeda, BME, GS-TMT, Natron-Hayat,

CIMOS, ADK, BNT, FIS, AMBYENTA, itd. u kojima radi značajan broj naših završenika, kao diplomirani inženjeri mašinstva, inženjeri mašinstva, magistri mašinstva, doktori tehničkih nauka, u domenu uže specijalizacije, ali i na pozicijama rukovođenja i razvoja.

Fakultet ostvaruje dobru saradnju gotovo sa svim kompanijama tehničkog usmjerenja, kao i sa drugim relevantnim kompanijama, kako u Bosni i Hercegovini tako i u regionu, kroz izrade projekata, stručne prakse studenata, kao i edukativno-stručne ekskurzije. Kao činjenicu navodimo da studenti semestralno u prosjeku posjete 12-15 kompanija tokom edukativno-stručnih posjeta. U trenutnim uslovima CORONA-19, ove aktivnosti su značajno manje, ali se nadamo da će uskoro nastupiti poboljšanje stanja, kada će se aktivnosti vratiti u punom kapacitetu.

Na osnovu dosadašnjih ukupnih rezultata rada ovog Fakulteta, dokazana je kvaliteta studijskih programa i izlažne kompetencije završenika u praksi, validnost diplome u Evropi i Svijetu.

**Također, bitno je napomenuti da nema nezaposlenih diplomiranih inženjera/inženjera mašinstva sa ovog Fakulteta.**

## I na kraju ...

Pred Vama, maturantima, budućim studentima-brucosima, se nalazi veoma bitna faza života, a to je pravilan odabir studija, koji će utjecati na Vašu i našu budućnost. Stoga, odabrati kvalitetan studij, prema kojem postoji afinitet će umnogome olakšati sticanje kvalitetnog znanja, respektabilne diplome, te zaposlenja u renomiranim kompanijama u Bosni i Hercegovini ili inostranstvu.

Na tom putu Mašinski fakultet Univerziteta u Zenici našim srednjoškolcima maturantima, budućim studentima-brucosima, široko otvara svoja vrata, nudi sticanje vrhunskog znanja u saradnji sa privredom i evropskim univerzitetima, dodatne vještine i diplomu prepoznatljivu u čitavom svijetu.

Uz želju da čuvate svoje i naše zajedničko zdravlje, želimo Vam uspjeh u svakom Vašem i našem daljem zajedničkom koraku.

# Dobrodošli!

**Mašinski fakultet Univerziteta u Zenici**

Fakultetska br. 1, 72000 Zenica, BiH.

Telefon: **032 449 144**

Email: [studentska.mf@unze.ba](mailto:studentska.mf@unze.ba)

Web: [www.mf.unze.ba](http://www.mf.unze.ba)

