

UNIVERSITY OF TUZLA



UNIVERZITET U TUZLI

**UNIVERZITET U TUZLI**  
**Mašinski fakultet**

## **MEHATRONIKA**

**STUDIJSKI PROGRAM**  
**Prvog ciklusa studija**

**s primjenom od ak.2015/16.godine**

Univerzitetska 4, Tuzla  
Tel:035 320 920  
Faks: 035 320 921  
[www.mf.untz.ba](http://www.mf.untz.ba)

# I Opći dio

## 1. Stručni i akademski naziv i stepen koji se stiče završetkom studija I ciklusa

Završetkom studija Prvog ciklusa student stiče akademsko, odnosno stručno zvanje **Bachelor-inženjer mašinstva**, u skladu sa Pravilnikom o akademskim i stručnim zvanjima i načinu njihovog korištenja koji donosi Ministarstvo obrazovanja TK.

## 2. Uslovi za upis na studijski program

Pravo upisa na studijski program Prvog ciklusa studija imaju sva lica koja su završila četvorogodišnju srednju školu, a klasifikacija i izbor kandidata za upis vrši se na osnovu rezultata prijemnog ispita te drugih kriterija u skladu s procedurama i općim aktima koje utvrđuje Senat.

## 3. Naziv i ciljevi studijskog programa

Na odsjeku Mehatronika se obrazuju stručni kadrovi sa fundamentalnim i aplikativnim znanjem iz oblasti mehatronike, koja predstavlja interdisciplinarno tehničko i naučno područje na kojem se susreću i integiraju mašinske, elektroničke i informatičke discipline, a koji su osposobljeni za planiranje, upravljanje, razvoj i rješavanje složenih razvojnih i tehnoloških problema sa obzirom na zahtjeve tržišta. Studij je organiziran interdisciplinarno i obuhvata područja: mehanike, elektrotehnike – elektronike, automatike i informatike s ciljem da studenti ovladaju ovim kompleksnim znanjima. Težište zajedničkih predmeta je na osnovnim naučnim disciplinama, a stručni nivo nastave zasniva se na disciplinama koje predstavljaju određeno specijalističko usmjerenje.

## 4. Trajanje I ciklusa i ukupan broj ECTS bodova

Trajanje I ciklusa obrazovanja na studijskom odsjeku Mehatronika je 8 semestara (4 godine), a po završetku obrazovanja student ostvaruje ukupno 240 ECTS bodova (svaki semestar po 30 ECTS).

## 5. Kompetencije i vještine koje se stiču kvalifikacijom (diplomom)

Nakon uspješnog završetka studijskog programa student će biti osposobljen da:

- identificira, formuliše i rješava probleme vezane za interdisciplinarni studij sa aspekta mehatroničkog pristupa, korištenjem odgovarajućih teorijskih i praktičnih znanja;
- koncentriše razvoj tehničkih rješenja kroz interakciju mehaničkog inženjeringa, elektroničkog inženjeringa i informatičkih nauka.
- projektuje, proizvodi, eksploatiše i održava savremene mehatroničke komponente i sisteme.

## **6. Uslovi prelaska sa drugih studijskih programa u okviru istih ili srodnih oblasti studija**

Obzirom da na Mašinskom fakultetu za sva tri odsjeka (Energetsko mašinstvo, Proizvodno mašinstvo kao i Mehatronika) prve dvije studijske godine imaju zajedničke osnove tj. isti nastavni plan i program, prelazak sa jednog odsjeka na drugi se vrši podnošenjem zahtjeva Naučno-nastavnom vijeću, te se istom udovoljava ukoliko to dozvoljava broj studenata upisanih na studijsku godinu (prelazak je moguć do upisa na III godinu jer tada svaki odsjek ima svoj nastavni plan i program).

Ukoliko student prelazi sa druge VŠU (srodna oblast studija) uslov je da se Komisijski izvrši ekvivalencija (usporedba nastavnih planova i programa), čime se utvrđuje broj ostvarenih ETCS bodova, broj nastavnih predmeta koji se mogu priznati i broj nastavnih predmeta koje student mora dodatno polagati. U skladu sa izvršenim procesom evaluacije Komisija utvrđuje godinu studija na koju student stiče pravo upisa, a u skladu sa usvojenim nastavnim planom i programom, te principima bodovanja na studijskom odsjeku.

**7. Lista obaveznih i izbornih predmeta i broj sati potreban za njihovu realizaciju, te pripadajući broj ECTS bodova**

**Zajednička osnova**

I GODINA	Zimski semestar				Ljetni semestar			
	P	A	L	ECTS	P	A	L	ECTS
<b>Nastavni predmet</b>								
Matematika I	3	2	0	6				
Statika	3	2	0	5				
Fizika	2	1	1	5				
Materijali I	2	1	1	5				
Konstruktivna geometrija	2	0	2	5				
Tjelesni i zdravstveni odgoj I	0	0	2	1				
Matematika II					3	2	0	6
Kinematika					3	2	0	5
Računari i programiranje					2	0	1	5
Tehnička dokumentacija					3	0	2	5
Materijali II					2	1	1	5
Tjelesni i zdravstveni odgoj II					0	0	2	1
<b>UKUPNO OBAVEZNIH</b>	12	6	4	27	13	5	4	27
<b>DOPUNSKI KREDITI</b>	2	0	1	3	2	0	1	3
<b>UKUPNO</b>	14	6	5	30	15	5	5	30

Dopunski krediti	Zimski semestar				Ljetni semestar			
	P	A	L	ECTS	P	A	L	ECTS
<b>Izborni predmeti</b>								
Osnove teorije sistema	2	0	1	3				
Osnove mašinske tehnike	2	0	1	3				
Softverski alati u inženjerstvu	2	0	1	3				
Tehnički standardi i propisi					2	1	0	3
Oblikovanje i razvijanje plašteva					2	0	1	3
Okolinski razvoj					2	1	0	3

<b>II GODINA</b>	<b>Zimski semestar</b>				<b>Ljetni semestar</b>			
<b>Nastavni predmet</b>	<b>P</b>	<b>A</b>	<b>L</b>	<b>ECTS</b>	<b>P</b>	<b>A</b>	<b>L</b>	<b>ECTS</b>
Matematika III	2	2	0	<b>5</b>				
Mašinski elementi I	3	2	0	<b>6</b>				
Nauka o čvrstoći I	2	2	0	<b>5</b>				
Dinamika i oscilacije	3	2	0	<b>6</b>				
Konstruisanje. računarom	2	0	2	<b>5</b>				
Mašinski elementi II					3	2	0	<b>6</b>
Nauka o čvrstoći II					3	2	0	<b>6</b>
Mehanika fluida I					3	1	1	<b>6</b>
Termodinamika I					2	2	0	<b>5</b>
Elektrotehnika i elektronika					2	1	0	<b>4</b>
<b>UKUPNO OBAVEZNIH</b>	12	8	2	<b>27</b>	13	8	1	<b>27</b>
<b>DOPUNSKI KREDITI</b>	2	0	1	<b>3</b>	2	1	0	<b>3</b>
<b>UKUPNO</b>	14	8	3	<b>30</b>	15	9	1	<b>30</b>

<b>Dopunski krediti</b>	<b>Zimski semestar</b>				<b>Ljetni semestar</b>			
<b>Izborni predmeti</b>	<b>P</b>	<b>A</b>	<b>L</b>	<b>ECTS</b>	<b>P</b>	<b>A</b>	<b>L</b>	<b>ECTS</b>
Kompjuterska grafika i 3D modeliranje	2	0	1	<b>3</b>				
Numeričke metode u mašinstvu	2	1	0	<b>3</b>				
Projektovanje mašinskih konstrukcija	2	1	0	<b>3</b>				
Osnove mehaničkih prenosnika snage					2	1	0	<b>3</b>
Statistika u mašinstvu					2	1	0	<b>3</b>
Savremeni materijali					2	0	1	<b>3</b>

III GODINA	Zimski semestar				Ljetni semestar			
	P	A	L	ECTS	P	A	L	ECTS
<b>Nastavni predmet</b>								
Osnovi mehatronike	3	1	1	6				
Mehanizmi u mehatronici	2	1	0	5				
Uljna hidraulika i pneumatika	3	1	1	6				
Energetska i upravljačka elektronika	2	1	0	4				
Proizvodne tehnologije	3	1	0	5				
Tehnički engleski I	0	0	2	1				
Aktuatori					2	1	1	6
Senzori					2	1	1	5
Energetski procesi					2	1	0	5
Osnovi mehatroničkog inženjeringa					3	1	1	6
Virtualni dizajn u mehatronici					2	0	2	4
Tehnički engleski II					0	0	2	1
<b>UKUPNO OBAVEZNIH</b>	13	5	4	27	11	4	7	27
<b>DOPUNSKI KREDITI</b>	2	0	1	3	2	0	1	3
<b>UKUPNO</b>	15	5	5	30	13	4	8	30

Dopunski krediti	Zimski semestar				Ljetni semestar			
	P	A	L	ECTS	P	A	L	ECTS
<b>Izborni predmeti</b>								
Programiranje u mehatronici	2	0	1	3				
Dinamika mehatroničkih modula	2	0	1	3				
Mehatronički sistemi vozila	2	0	1	3				
Opto-mehatronički sistemi					2	0	1	3
Modeliranje i simulacija mehatroničkih sistema					2	0	1	3
Fleksibilni transport					2	0	1	3

IV GODINA	Zimski semestar				Ljetni semestar			
	P	A	L	ECTS	P	A	L	ECTS
<b>Nastavni predmet</b>								
Industrijski i mobilni roboti	2	0	2	5				
Mehatronički moduli	3	0	1	5				
Programiranje i primjena kontrolera	2	0	2	5				
Automatsko upravljanje	3	1	1	6				
CAD sistemi	2	0	1	5				
Poslovni engleski jezik I	0	0	2	1				
Fleksibilna automatika					3	0	2	6
Tehnika procesnih računara					2	0	1	4
Mašinska vizija					3	0	1	5
Fleksibilni proizvodni sistemi					3	0	1	5
Projektovanje mehatroničkih sistema					3	0	1	5
Poslovni engleski jezik II					0	0	2	1
Praktična nastava					0	0	3	1
Završni rad					0	0	0	3
<b>UKUPNO OBAVEZNIH</b>	12	1	9	27	14	0	8	27
<b>DOPUNSKI KREDITI</b>	2	0	1	3	2	0	1	3
<b>UKUPNO</b>	14	1	10	30	16	0	9	30

Dopunski krediti	Zimski semestar				Ljetni semestar			
	P	A	L	ECTS	P	A	L	ECTS
<b>Izborni predmeti</b>								
Neuronske mreže	2	0	1	3				
Mjerenje i kontrola	2	0	1	3				
Biomehatronika	2	0	1	3				
Obrada signala u mehatronici					2	0	1	3
Automatizacija i regulacija fluidnih sistema					2	0	1	3
Energetska postrojenja i okolina					2	0	1	3

## **8. Način izbora predmeta iz drugih studijskih programa**

Izborni predmeti koji se biraju su stručni. NNV Mašinskog fakulteta prije početka svake akademske godine u okviru izrade prijedloga plana pokrivenosti nastave, utvrđuje najviše 3 (tri) izborna predmeta za svaki semestar koje studenti mogu izabrati.

## **9. Uslovi upisa u sljedeći semestar, odnosno narednu godinu studija, te način završetka studija**

Student može prenijeti u narednu godinu studija najviše 10 (deset) ECTS bodova ili najviše 2 (dva) predmeta, ukoliko zajedno nose više od 10 (deset) ECTS bodova.

Student koji je izvršio sve obaveze utvrđene nastavnim planom i nastavnim programom, Statutom i drugim opštim aktima, nakon ovjerenog zadnjeg semestra studija i ostvarenih potrebnih ECTS kredita za predmete, brani završni rad (diplomski rad) u skladu sa studijskim programom i opštim aktima. Završni rad se vrjednuje sa 3 ECTS kako je predviđeno nastavnim planom i programom.

## **10. Način izvođenja studija**

Studij je organizovan kao redovni studij.

## **11. Uslovi nastavka studija**

Nakon završenog studijskog programa energetskog odsjeka studenti mogu pristupiti Drugom ciklusu studija. Upis na studij vrši se na osnovu javnog konkursa kojeg raspisuje i njegov sadržaj utvrđuje Senat, na prijedlog NNV-a fakulteta.

## **12. Druga pitanja od značaja za izvođenje studijskog programa.**

**Industrijska praksa:** Industrijska praksa se izvodni nakon odslušanog ljetnjeg semestra IV godine studija, u proizvodnim pogonima i objektima privrednih subjekata sa kojima je ranije postignut sporazum o izvođenju prakse. Praksa traje ukupno 45 radnih sati i izvodi se u toku jedne radne sedmice, u terminu i uz uslove specificirane u Ugovoru sa konkretnim privrednim subjektom. Pohađanje prakse je obavezno i vrednuje se sa jednim ECTS bodom. Obavljena Industrijska praksa je uslov za odbranu Završnog rada prvog ciklusa studija.