

OPĆE INFORMACIJE						
Nositelj kolegija	dr. sc. Tomislav Pavlic, prof. struč. stud.					
Naziv kolegija	Tehnička dokumentacija mehatroničkog sustava					
Studijski program	Stručni prijediplomski studij Mehatronika					
Status kolegija	Obavezan					
Godina	1.	Semestar	1.			
Bodovna vrijednost i način izvođenja nastave	ECTS koeficijent opterećenja studenata	5				
	Broj sati (P+V+S)	30 + 30 + 0	P	V		S
			30	AV	LV	0
OPIS KOLEGIJA						
Ciljevi kolegija						
Usvojiti znanja potrebna za razumijevanje i izradu tehničke dokumentacije i znanja potrebna za obavljanje stručnih poslova u domeni struke.						
Uvjeti za upis kolegija						
Jednaki uvjetima za pristupanje stjecanju kvalifikacije.						
Očekivani ishodi učenja za kolegij						
Skupovi ishoda učenja		Ishodi učenja				
SIU1	Sastavni elementi tehničke dokumentacije (2 ECTS-a)	I1	Primijeniti pravila i norme vezane uz tehničko crtanje i tehničko dokumentiranje			
		I2	Analizirati sastavne elemente tehničke dokumentacije strojarskog projekta			
		I3	Analizirati sastavne elemente tehničke dokumentacije elektrotehničkog projekta			
SIU2	Tehničko dokumentiranje mehatroničkog sustava (3 ECTS-a)	I4	Nacrtaati elemente strojeva i uređaja u ortogonalnoj i izometrijskoj projekciji			
		I5	Izraditi 2D nacрте dijelova i sklopova primjenom CAD sustava			
		I6	Izraditi električnu i elektroničku shemu primjenom EDA ili CAD sustava			
		I7	Izraditi tehničku dokumentaciju mehatroničkog sustava			
Sadržaj kolegija						
<p><b>Uvod u tehničko crtanje (Ishod I1)</b>  Normizacija i norme: crte, tehničko pismo, formati papira za tehničku dokumentaciju, mjerila, sastavnica, označavanje dokumentacije. Standardi i pravila označavanja kod G-koda.</p> <p><b>Dokumentacija u strojarstvu (Ishod I1, I2)</b>  Opisivanje oblika strojnih dijelova ortogonalnom i izometrijskom projekcijom. Korištenje presjeka i preporuke pri predočavanju oblika u tehničkoj dokumentaciji. Pojednostavljena predočavanja elemenata strojeva. Prostorno predočavanje. Kotiranje. Hrapavost površina i označavanje na dokumentaciji. Tolerancije dimenzija. Tolerancije oblika i položaja. Dosjedi.</p> <p><b>Dokumentacija u elektrotehnici (Ishod I3)</b></p>						

Sustav označavanja elemenata. Grafički simboli u crtežima i shemama. Električne sheme (jednopolne, višepolne, montažni pogled. Tehnički opis. Tehničke specifikacije uređaja i opreme. Proračun zagrijavanja i selektivnosti. Upute za rad i održavanje. Dokumentacija izvedenog stanja. Čitanje el. shema.

**Vrste tehničke dokumentacije** (Ishod I1, I2, I3)

Projektna, konstrukcijska, tehnološka, proizvodna. Slijed izradbe i primjena.

**Uporaba računala pri izradbi tehničke dokumentacije** (Ishod I3, I4, I5, I6, I7)

Uvod u rad s programskim alatima za izradu tehničke dokumentacije.

<b>Vrste izvođenja nastave</b>	<input checked="" type="checkbox"/> predavanja	<input checked="" type="checkbox"/> samostalni zadaci
	<input type="checkbox"/> seminari i radionice	<input type="checkbox"/> multimedija i mreža
	<input checked="" type="checkbox"/> vježbe	<input checked="" type="checkbox"/> laboratorij
	<input type="checkbox"/> obrazovanje na daljinu	<input type="checkbox"/> mentorski rad
	<input type="checkbox"/> terenska nastava	<input checked="" type="checkbox"/> ostalo: obrnuta učionica

#### Obveze studenata

**Pohađanje nastave u skladu s Pravilnikom o studiranju.**

**Izrada svih definiranih zadataka.**

#### Praćenje rada studenata

Pohađanje nastave		Aktivnost u nastavi		Seminarski rad		Eksperimentalni rad	
Pismeni ispit		Usmeni ispit		Esej		Istraživanje	
Projekt	X	Kontinuirana provjera znanja	X	Referat		Praktični rad	X
Portfolio							

#### Ocjenjivanje i vrednovanje rada studenata tijekom nastave i na završnom ispitu

##### Kontinuirana provjera:

SIU	Ishodi	Kolokvij 1	Kolokvij 2	Projektni zadatak	Prag	Max
SIU1	I1	15%			7,5%	<b>15%</b>
	I2	15%			7,5%	<b>15%</b>
	I3		10%		5%	<b>10%</b>
SIU2	I4	10%			5%	<b>10%</b>
	I5			20%	10%	<b>20%</b>
	I6			20%	10%	<b>20%</b>
	I7			10%	5%	<b>10%</b>
	Ukupno	<b>40%</b>	<b>10%</b>	<b>50%</b>	<b>50%</b>	<b>100%</b>

Student je položio predmet ako je za svaki ishod učenja ostvario postotak bodova koji je veći i jednak definiranom pragu.

Ishode koje student ne položi tijekom kontinuirane provjere, polagat će na ispitnom roku.

Ishodi I5 i I7 uključuju projektni zadatak iz strojarstva, a ishodi I6 i I7 projektni zadatak iz elektrotehnike.

**Ispitni rok:**

SIU	Ishodi	Pisani ispit	Projektni zadatak	Prag	Max
SIU1	I1	15%		7,5%	15%
	I2	15%		7,5%	15%
	I3	10%		5%	10%
SIU2	I4	10%		5%	10%
	I5		20%	10%	20%
	I6		20%	10%	20%
	I7		10%	5%	10%
	Ukupno	50%	50%	50%	100%

Student je položio predmet ako je za svaki ishod učenja ostvario postotak bodova koji je veći i jednak definiranom pragu.

Položeni ishod učenja kroz kontinuiranu provjeru ili kroz ispitni rok „vrijedi“ jednu kalendarsku godinu, nakon čega se ponovno polaže.

**Ocjenjivanje kolegija:**

Temeljem sume svih ostvarenih bodova na kolegiju, ocjena se definira sukladno sljedećoj tablici:

Raspon bodova	Ocjena ispita
0,00 – 49,99	nedovoljan (1)
50,00 – 59,99	dovoljan (2)
60,00 – 74,99	dobar (3)
75,00 – 89,99	vrlo dobar (4)
90,00 – 100,00	izvrstan (5)

**Obvezna literatura i broj primjeraka u odnosu na broj studenata koji trenutno pohađaju nastavu na kolegiju**

Naslov	Broj primjeraka	Broj studenata
Pavlic, Tomislav: Predavanja i vježbe iz predmeta Tehnička dokumentacija, Veleučilište u Bjelovaru.	online	30
Kukec, Đuro: Tehnička dokumentacija, Visoka tehnička škola u Bjelovaru, Bjelovar, 2011.	10	30
SchrackCAD dokumentacija, upute za rad	online	30

**Dopunska literatura**

1. Padovan, Lukša: "Inženjerska grafika i dokumentiranje", Graphis d.o.o. Zagreb, Zagreb, 2004.
2. Švigir, Nikola; Sumina, Damir; Padovan, Lukša: "Tehničko crtanje uporabom CAD programa", Graphis d.o.o. Zagreb, Zagreb, 2007.
3. Žunar, Milan: "Tehničko Crtanje", Profil Mozaik d.o.o. Zagreb, Zagreb, 2008.
4. Rodeš, Vladimir: "Električne instalacije", Elektrostrojarska škola, Varaždin, 2009. – 1. i 2. dio

**Načini praćenja kvalitete koji osiguravaju stjecanje izlaznih znanja, vještina i kompetencija**

Provođenje studentskih anketa i evaluacija podataka prema rezultatima Povjerenstva za provođenje studentske ankete.

Analiza indikatora kvalitete koja analizira studiranje studenata, prolaznost na ispitima, zaposlenost završenih studenata i druge pokazatelje kvalitete.

Redovito ažuriranje i osuvremenjivanje kolegija.