

MEĐIMURSKO VELEUČILIŠTE U ČAKOVCU



POLYTECHNIC OF MEĐIMURJE IN ČAKOVEC

SYLLABUS KOLEGIJA

AKADEMSKA GODINA: 2020./2021.

1. OPĆE INFORMACIJE O KOLEGIJU

1.1. Naziv kolegija	Tehnologija I			
1.2. Studijski program/i	TTS			
1.3. Status kolegija (O, I)	O	1.6. Način izvođenja nastave (broj sati)	Predavanja	30
1.4. Šifra kolegija			Vježbe	30
1.5. Kratica kolegija			Seminar	
1.6. Semestar	III		E-učenje	
1.7. Bodovna vrijednost (ECTS)	5	1.7. Mjesto i vrijeme održavanja nastave	Prostorije Međimorskog veleučilišta u Čakovcu, prema rasporedu objavljenom na internetskim stranicama	

2. NASTAVNO OSOBLJE

2.1. Nositelj/i-zvanje	prof. dr. sc. I. Samardžić	kontakt	isamardzic@sfsb.hr
	prof. dr. sc. A. Stojić	kontakt	astoic@sfsb.hr
2.2. Asistent/i-zvanje		kontakt	
		kontakt	
2.3. Izvođač/i-zvanje		kontakt	
		kontakt	

3. OPIS KOLEGIJA

3.1. Ciljevi kolegija	Upoznavanje studenata s temeljnim značajkama postupaka davanja oblika prema DIN 8580 (oblikovanje deformiranjem, obradba odvajanjem i zavarivanjem, lemljenjem i lijepljenjem).
3.2. Uvjeti za upis i polaganje kolegija	Nema uvjeta
3.3. Ishodi učenja	Studenti će nakon položenog ispita moći: 1. Valorizirati osnove tehnologija deformiranja, rezanja i spajanja materijala. 2. Usporediti najzastupljenije postupke deformiranja materijala. 3. Utvrditi najzastupljenije postupke obrade odvajanjem čestica 4. Predvidjeti najzastupljenije postupke spajanja materijala. 5. Izabrati alat i pribor za pojedini postupak.
3.4. Sadržaj kolegija	-Uvod u kolegij. Uvod u oblikovanje deformiranjem, tehničko-ekonomske značajke postupaka oblikovanja deformiranjem, fizikalne osnove procesa - Lijevanje materijala. - Osnovni pojmovi oblikovanja deformiranjem, sposobnost oblikovanja (deformabilnost) kao funkcija veličine deformacije, temperature deformacije i brzine deformiranja, pojedini postupci oblikovanja deformiranjem kovanje, duboko vučenje, provlačenje, valjanje. - Uvod, značaj, razvoj i podjela postupaka obrade odvajanjem, osnovni pojmovi i kinematika pojedinih postupaka obrade. - Toplinske pojave, trošenje i trajnost alata. Postupci obrade rezanjem alatima definirane geometrije. - Materijali i geometrija reznog dijela alata, formiranje čestice, sile rezanja, momenti, snaga i rad.

	<ul style="list-style-type: none"> - Pregled postupaka zavarivanja i opis glavnih postupaka zavarivanja. - Pregled postupaka lemljenja, naštrcavanja, toplinskih rezanja i lijepljenja. - Pregled postupaka lemljenja, naštrcavanja, toplinskih rezanja i lijepljenja. - Nekonvencionalne obrade. - Lijevanje materijala - Postupci galvanizacije metala. 																																																																						
3.5. Vrste izvođenja nastave	x	Predavanja	x	Vježbe		Mješovito e-učenje	x	Samostalni zadaci		Laboratorij																																																													
		Seminari i radionice		Obrazovanje na daljinu		Terenska nastava		Multimedija i mreža		Mentorski rad																																																													
		Ostalo:																																																																					
3.6. Jezik izvođenja	Hrvatski																																																																						
3.7. Praćenje rada studenata (upisati broj ECTS bodova za svaku aktivnost tako da ukupni broj ECTS bodova odgovara bodovnoj vrijednosti kolegija, 1 ECTS = 30 sati)	2,00	Pohađanje nastave		0,50	Seminarski rad			Esej																																																															
	0,5	Aktivnost na nastavi			Projekt			Referat																																																															
	0,5	Kolokviji			Praktični rad			Kontinuirana provjera znanja																																																															
	1,00	Pisani ispit			Eksperimentalni rad																																																																		
	0,50	Usmeni ispit			Istraživanje																																																																		
3.8. Ocjenjivanje i vrednovanje rada studenata tijekom nastave i na završnom ispitu	<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th style="width: 33%;">Specifikacija aktivnosti</th> <th style="width: 33%;">Postotak %</th> <th style="width: 33%;">Bodovi</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td colspan="3" style="text-align: center;"><i>Vrednovanje tijekom nastave</i></td> </tr> <tr> <td>Prisutnost na nastavi</td> <td style="text-align: center;">5%</td> <td style="text-align: center;">5</td> </tr> <tr> <td>Aktivnost na nastavi</td> <td style="text-align: center;">5%</td> <td style="text-align: center;">5</td> </tr> <tr> <td>Seminarski rad/ projekt/ esej</td> <td style="text-align: center;">30%</td> <td style="text-align: center;">30</td> </tr> <tr> <td>Kolokvij 1</td> <td style="text-align: center;">30%</td> <td style="text-align: center;">30</td> </tr> <tr> <td>Kolokvij 2</td> <td style="text-align: center;">30%</td> <td style="text-align: center;">30</td> </tr> <tr> <td colspan="3" style="text-align: center;"><i>Vrednovanje rada na ispitu za studente koji nisu kolokvirali</i></td> </tr> <tr> <td><i>Pisмени ispit</i></td> <td style="text-align: center;"><i>60%</i></td> <td style="text-align: center;"><i>60</i></td> </tr> <tr> <td>Ukupno:</td> <td style="text-align: center;">100%</td> <td style="text-align: center;">100</td> </tr> </tbody> </table>										Specifikacija aktivnosti	Postotak %	Bodovi	<i>Vrednovanje tijekom nastave</i>			Prisutnost na nastavi	5%	5	Aktivnost na nastavi	5%	5	Seminarski rad/ projekt/ esej	30%	30	Kolokvij 1	30%	30	Kolokvij 2	30%	30	<i>Vrednovanje rada na ispitu za studente koji nisu kolokvirali</i>			<i>Pisмени ispit</i>	<i>60%</i>	<i>60</i>	Ukupno:	100%	100																															
Specifikacija aktivnosti	Postotak %	Bodovi																																																																					
<i>Vrednovanje tijekom nastave</i>																																																																							
Prisutnost na nastavi	5%	5																																																																					
Aktivnost na nastavi	5%	5																																																																					
Seminarski rad/ projekt/ esej	30%	30																																																																					
Kolokvij 1	30%	30																																																																					
Kolokvij 2	30%	30																																																																					
<i>Vrednovanje rada na ispitu za studente koji nisu kolokvirali</i>																																																																							
<i>Pisмени ispit</i>	<i>60%</i>	<i>60</i>																																																																					
Ukupno:	100%	100																																																																					
3.9. Kriteriji ocjenjivanja –razrada po ishodima	<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th rowspan="2"></th> <th colspan="5">Način polaganja ishoda</th> <th rowspan="2">Ukupno</th> </tr> <tr> <th>Pohađanje nastave</th> <th>Aktivnost u nastavi</th> <th>Kolokvij 1</th> <th>Kolokvij 2</th> <th>Praktični rad</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Ishod 1</td> <td style="text-align: center;">5</td> <td></td> <td style="text-align: center;">10</td> <td></td> <td></td> <td style="text-align: center;">15</td> </tr> <tr> <td>Ishod 2</td> <td style="text-align: center;">5</td> <td></td> <td style="text-align: center;">10</td> <td></td> <td></td> <td style="text-align: center;">15</td> </tr> <tr> <td>Ishod 3</td> <td></td> <td style="text-align: center;">5</td> <td style="text-align: center;">10</td> <td></td> <td></td> <td style="text-align: center;">15</td> </tr> <tr> <td>Ishod 4</td> <td></td> <td style="text-align: center;">10</td> <td></td> <td style="text-align: center;">20</td> <td></td> <td style="text-align: center;">30</td> </tr> <tr> <td>Ishod 5</td> <td style="text-align: center;">5</td> <td></td> <td></td> <td style="text-align: center;">10</td> <td></td> <td style="text-align: center;">15</td> </tr> <tr> <td>Izvan ishoda</td> <td style="text-align: center;">5</td> <td style="text-align: center;">5</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td style="text-align: center;">10</td> </tr> <tr> <td>Ukupno</td> <td style="text-align: center;">20</td> <td style="text-align: center;">20</td> <td style="text-align: center;">30</td> <td style="text-align: center;">30</td> <td></td> <td style="text-align: center;">100</td> </tr> </tbody> </table> <p>Bodovanje ishoda (da bi položio kolokvij/ispit student mora ostvariti najmanje 50% bodova za svaki ishod učenja)</p> <p>Bodovi Ocjena</p> <p>89 – 100 Izvrstan (5)</p> <p>76 – 88 Vrlo dobar (4)</p> <p>63 – 75 Dobar (3)</p> <p>50 – 62 Dovoljan (2)</p> <p>0 – 49 Nedovoljan (1)</p>											Način polaganja ishoda					Ukupno	Pohađanje nastave	Aktivnost u nastavi	Kolokvij 1	Kolokvij 2	Praktični rad	Ishod 1	5		10			15	Ishod 2	5		10			15	Ishod 3		5	10			15	Ishod 4		10		20		30	Ishod 5	5			10		15	Izvan ishoda	5	5				10	Ukupno	20	20	30	30		100
	Način polaganja ishoda					Ukupno																																																																	
	Pohađanje nastave	Aktivnost u nastavi	Kolokvij 1	Kolokvij 2	Praktični rad																																																																		
Ishod 1	5		10			15																																																																	
Ishod 2	5		10			15																																																																	
Ishod 3		5	10			15																																																																	
Ishod 4		10		20		30																																																																	
Ishod 5	5			10		15																																																																	
Izvan ishoda	5	5				10																																																																	
Ukupno	20	20	30	30		100																																																																	
3.10. Specifičnosti vezane uz polaganje kolegija	Ukoliko student prikupi 50% bodova svakog ishoda izravno pristupa ispitu uz uvjet da je predao referat. Student ne može pristupiti ispitnom roku ukoliko nije predao referat. Rad se predaje minimalno 3 dana prije ispitnog roka. Na																																																																						

	<p>ispitnom roku moguće je usmeno provjeravanje znanje pri izradi praktičnog rada.</p> <p>Ukoliko student ne ostvari dovoljan broj bodova na međuispitu, ne može pristupiti sljedećem međuispitu.</p> <p>Jednom ostvareni bodovi na međuispitima za svaki ishod učenja više se ne brišu osim u slučaju da sam student odluči popravljati rezultat za pojedini ishod učenja, pri čemu se do tada osvojeni bodovi brišu i upisuju se novoostvareni bodovi za taj ishod učenja.</p> <p>Završna ocjena dobiva se na ispitnom roku i zbroj je bodova ostvarenih tijekom nastave.</p> <p>Studenti koji nisu kolokvirali pristupaju pismenom dijelu ispita gdje se provjeravaju svi ishodi učenja, te su dužni prije izlaska na ispitni rok predati praktični rad.</p>	
3.11. Obveze studenata	<p>Redovni studenti dužni su prisustvovati na najmanje 70% od ukupnog broja sati predavanja i vježbi kako bi ostvarili pravo izlaska na ispit.</p> <p>Izvanredni studenti dužni su prisustvovati na najmanje 30% od ukupnog broja sati predavanja i vježbi da bi ostvarili pravo izlaska na ispit.</p> <p>Ukoliko student nije ispunio sve obveze predviđene kolegijem, dužan je ponovno pohađati predavanja i ispuniti uvjete za pristupanje ispitu.</p> <p>Dolaznost se može nadoknaditi online konzultacijama, organiziranim webinarima te dodanim zadacima zadanim od strane nastavnika. Jedan nastavni sat traje 45 minuta, a više sati čine nastavnu cjelinu. Izostanak s jedne nastavne cjeline broji se kao jedan izostanak. Kašnjenja i ispričnice se bilježe zasebno. U tom slučaju da je student izostao s više od 50% nastave, a ima opravdan razlog/ispriku treba predati zahtjev Vijeću odjela koje potom odlučuje o opravdanosti studentskih izostanaka uz obvezno mišljenje nositelja kolegija.</p>	
3.12. Pisani radovi		
3.13. Obvezna literatura	1.	M. Math: Uvod u tehnologiju oblikovanja deformiranjem, interna skripta ,www.fsb.hr
	2.	Š. Šavar: Obrada odvajanjem čestica, Sveučilišna naklada liber, Zagreb 1991.
3.14. Dopunska literatura	1.	Kralj, S.; Andrić, Š. Osnove zavarivačkih i srodnih postupaka
	2.	
4. DODATNE INFORMACIJE O KOLEGIJU		
4.1. Provjera kvalitete	Kvaliteta programa, nastavnog procesa, vještine poučavanja i razine usvojenosti gradiva ustanovit će se provedbom pisane evaluacije temeljeno na upitnicima, te na druge standardizirane načine a sukladno aktima Međimurskog veleučilišta u Čakovcu.	
4.2. Kontaktiranje s nastavnikom	Studenti mogu kontaktirati s nastavnikom tijekom termina konzultacija i za vrijeme nastave, dok se za kratka pitanja i objašnjenja mogu obratiti bilo koji dan tijekom radnog vremena dolaskom osobno ili fiksnim telefonom. Moguće je postaviti pitanja i e-mailom na koji će biti odgovoreno najkasnije za 48 sati. Poželjno je da studenti za sve nejasnoće dođu što češće na konzultacije.	
4.3. Informiranje o kolegiju	Obveza je svakog studenta redovito se informirati o odvijanju nastave. Sve obavijesti o održavanju ili eventualnoj odgodi nastave bit će izvještene na oglasnoj ploči i na web stranici Veleučilišta minimalno 24 sati ranije.	

4.4. Doprinos kolegija studijskom programu	<p>Interpretirati informacije, ideje, probleme i rješenja stručnoj i općoj publici. Upotrijebiti nove tehnologije i tehnike kao dio procesa cjeloživotnog učenja Kritički prosuđivati argumente, pretpostavke i podatke u cilju stvaranja mišljenja i pridonošenja rješenju problema Rješavati inženjerske probleme održivog razvoja primjenom matematike, fizike, kemije i biologije Analizirati prikupljene podatke iz područja održivog razvoja Interdisciplinarno rješavati inženjerske probleme održivog razvoja Planirati kružnu ekonomiju u skladu s pravnim okvirom u Republici Hrvatskoj</p>
---	---

5. RAZRADA TEMATSKIH CJELINA (broj razrađenih sati istovjetan je broju predavanja i vježbi kolegija)

PREDAVANJA				
Sati	Tema i opis predavanja	Metoda rada	Ishodi učenja predavanja	Ishod učenja kolegija
		<ul style="list-style-type: none"> • izravno poučavanje (izlaganje, instrukcija, pp prezentacija) • Učenje otkrivanjem (samostalno, vođeno, rasprava, debata) • Grupno/suradničko učenje • studija slučaja • terenska nastava... 		
1.	Uvod u kolegij. Uvod u oblikovanje deformiranjem, tehničko-ekonomske značajke postupaka oblikovanja deformiranjem, fizikalne osnove procesa oblikovanja s posebnim osvrtom na promjene u deformiranom materijalu u pogledu strukture i teksture pri deformiranju kako u hladnom tako u toplom stanju.	Izlaganje, pp prezentacija	Sagledati i objasniti osnove oblikovanja deformiranjem u hladnom i toplom stanju.	I 1,5
2.	Uvod u oblikovanje deformiranjem, tehničko-ekonomske značajke postupaka oblikovanja deformiranjem, fizikalne osnove procesa oblikovanja s posebnim osvrtom na promjene u deformiranom materijalu u pogledu strukture i teksture pri deformiranju kako u hladnom tako u toplom stanju. Lijevanje materijala.	Izlaganje, pp prezentacija	Sagledati i objasniti osnove oblikovanja deformiranjem u hladnom i toplom stanju te osnove postupka lijevanja	I 2,5
3.	Osnovni pojmovi oblikovanja deformiranjem, sposobnost oblikovanja (deformabilnost) kao funkcija veličine deformacije, temperature deformacije i brzine deformiranja.	Izlaganje, pp prezentacija	Sagledati i objasniti osnovne značajke obrade oblikovanjem	I 2,5
4.	Osnovni pojmovi oblikovanja deformiranjem, pojedini postupci oblikovanja deformiranjem kovanje, duboko vučenje, provlačenje, valjanje.	Izlaganje, pp prezentacija	Sagledati i objasniti osnove tehnoloških postupaka kovanja, dubokog vučenja, provlačenja i valjanja	I 2,5
5.	Uvod, značaj, razvoj i podjela postupaka obrade odvajanjem, osnovni pojmovi i kinematika pojedinih postupaka obrade.	Izlaganje, pp prezentacija	Razumjeti osnovu kinematike pojedinih postupaka obrade	I 3,5

6.	Toplinske pojave, trošenje i trajnost alata. Postupci obrade rezanjem alatima definirane geometrije. Postupci obrade rezanjem alatima nedefinirane geometrije.	Izlaganje, pp prezentacija	Razumjeti pojmove vezane uz trošenje i trajnost alata	I 3,5
7.	Materijali i geometrija reznog dijela alata, formiranje čestice, sile rezanja, momenti, snaga i rad.	Izlaganje, pp prezentacija	Objasniti pojam reznog alata.	I 3,5
8.	Pregled postupaka zavarivanja i opis glavnih postupaka zavarivanja.	Izlaganje, pp prezentacija	Objasniti osnove zavarivanja i opisati osnovne postupke zavarivanja.	I 4,5
9.	Pregled postupaka lemljenja, naštrcavanja, toplinskih rezanja i lijepljenja.	Izlaganje, pp prezentacija	Sagledati osnove lemljenja, naštrcavanja, lijepljenja i toplinskih rezanja.	I 4,5
10.	Pregled postupaka lemljenja, naštrcavanja, toplinskih rezanja i lijepljenja.	Izlaganje, pp prezentacija	Objasniti osnovne postupke lemljenja naštrcavanja, lijepljenja i toplinskih rezanja.	I 4,5
11.	Nekonvencionalne obrade.	Izlaganje, pp prezentacija	Sagledati osnovne nekonvencionalne obrade.	I 4,5
12.	Lijevanje materijala Lijevanje materijala	Izlaganje, pp prezentacija	Razumjeti osnove lijevanja materijala.	I 5
13.	Postupci galvanizacije metala.	Izlaganje, pp prezentacija	Razumjeti i objasniti osnove galvanizacije metala.	I 4,5
14.	Ponavljanje znanja. Pregled seminarskih radova	Izlaganje, pp prezentacija	Sagledavanja postupaka tehnologije.	I 1,2,3,4, 5
15.	Ponavljanje znanja. Pregled seminarskih radova	Izlaganje, pp prezentacija	Sagledavanja postupaka tehnologije.	I 1,2,3,4, 5
VJEŽBE/ SEMINARI				
Sati	Tema i opis predavanja	Metoda rada • izravno poučavanje (izlaganje, instrukcija, pp prezentacija) • Učenje otkrivanjem (samostalno, vođeno, rasprava, debata) • Grupno/suradničko učenje • studija slučaja • terenska nastava...	Ishodi učenja predavanja	Ishod učenja kolegija
1.	Uvod u oblikovanje deformiranjem, tehničko-ekonomske značajke postupaka oblikovanja deformiranjem.	Izlaganje, pp prezentacija rasporeve	Sagledati i objasniti osnove oblikovanja deformiranjem u hladnom i toplom stanju.	I 1,5
2.	Fizikalne osnove procesa oblikovanja s posebnim osvrtom na promjene u	Izlaganje, pp prezentacija	Sagledati i objasniti osnove oblikovanja	I 2,5

	deformiranom materijalu u pogledu strukture i teksture pri deformiranju kako u hladnom tako u toplom stanju. Lijevanje materijala.	rasprave	deformiranjem u hladnom i toplom stanju te osnove postupka lijevanja.	
3.	Sposobnost oblikovanja (deformabilnost) kao funkcija veličine deformacije, temperature deformacije i brzine deformiranja.	Izlaganje, pp prezentacija rasprave	Sagledati i objasniti osnovne značajke obrade oblikovanjem.	I 2,5
4.	Deformiranjem kovanje, duboko vučenje, provlačenje, valjanje.	Izlaganje, pp prezentacija rasprave	Sagledati i objasniti osnove tehnoloških postupaka kovanja, dubokog vučenja, provlačenja i valjanja.	I 2,5
5.	Osnovni pojmovi i kinematika pojedinih postupaka obrade.	Izlaganje, pp prezentacija rasprave	Razumjeti osnovu kinematike pojedinih postupaka obrade.	I 3,5
6.	Toplinske pojave, trošenje i trajnost alata.	Izlaganje, pp prezentacija rasprave	Razumjeti pojmove vezane uz trošenje i trajnost alata.	I 3,5
7.	Materijali i geometrija reznog dijela alata, formiranje čestice, sile rezanja, momenti, snaga i rad.	Izlaganje, pp prezentacija rasprave	Objasniti pojam reznog alata.	I 3,5
8.	Pregled postupaka zavarivanja i opis glavnih postupaka zavarivanja.	Izlaganje, pp prezentacija rasprave	Objasniti osnove zavarivanja i opisati osnovne postupke zavarivanja.	I 4,5
9.	Pregled postupaka lemljenja, naštrcavanja, toplinskih rezanja i lijepljenja.	Izlaganje, pp prezentacija rasprave	sagledati osnove lemljenja, naštrcavanja, lijepljenja i toplinskih rezanja	I 4,5
10.	Pregled postupaka lemljenja, naštrcavanja, toplinskih rezanja i lijepljenja.	Izlaganje, pp prezentacija rasprave	Objasniti osnovne postupke lemljenja naštrcavanja, lijepljenja i toplinskih rezanja.	I 4,5
11.	Nekonvencionalne obrade.	Izlaganje, pp prezentacija rasprave	Sagledati osnovne nekonvencionalne obrade.	I 4,5
12.	Lijevanje materijala Lijevanje materijala	Izlaganje, pp prezentacija rasprave	Razumjeti osnove lijevanja materijala.	I 5
13.	Postupci galvanizacije metala.	Izlaganje, pp prezentacija rasprave	Razumjeti i objasniti osnove galvanizacije metala.	I 4,5
14.	Ponavljanje znanja. Pregled seminarskih radova	Izlaganje, pp prezentacija rasprave	Sagledavanje postupaka tehnologije.	I 1,2,3,4, 5
15.	Ponavljanje znanja. Pregled seminarskih radova	Izlaganje, pp prezentacija rasprave	Sagledavanje postupaka tehnologije.	I 1,2,3,4, 5