

1. OPĆE INFORMACIJE			
1.1. Naziv kolegija	Mjerenje u termotehnici	1.6. Semestar	5
1.2. Nositelj kolegija	dr.sc. Sarajko Baksa, prof. v.š.	1.7. Bodovna vrijednost (ECTS)	4
1.3. Suradnici		1.8. Način izvođenja nastave (broj sati P+V+S+e-učenje)	15 + 30 + 0
1.4. Studijski program (stručni, specijalistički diplomski stručni studij)	Stručni studij	1.9. Kratica kolegija	MT
1.5. Status kolegija (O, I)	I	1.10. Šifra kolegija	4085
2. OPIS KOLEGIJA			
2.1. Ciljevi kolegija	Naučiti osnove tremotehničkog mjerenja.		
2.2. Uvjeti za polaganje kolegija i ulazne kompetencije koje su potrebne za kolegij, korelativnost i korespondentnost s drugim kolegijima	Položeni kolegiji Termodinamika, Energetske pretvorbe, Mehanika fluida		
2.3. Očekivani ishodi učenja na razini kolegija (4-10 ishoda učenja)	<p>Nakon položenog ispita, studenti će biti u stanju:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Vrednovati osnovne metode mjerenja temperature, tlaka, vlažnosti, protoka, toplinske energije. Razina 6 2. Odabrati vrstu mjerila za različitu problematiku vezanu uz toplinska i procesna mjerenja. Razina 6 3. Primjeniti adekvatne korekcije na rezultate mjerenja. Razina 6 4. Interpretirati rezultate mjerenja. Razina 6 5. Analizirati rezultate toplinskih i procesnih mjerenja. Razina 6. 		
2.4. Sadržaj kolegija detaljno razrađen prema satnici nastave (kalendar nastave)	Datum	Teme i ishodi	Satnica
	1.	Osnove tremotehničkog mjerenja.	1+2
		Ishodi: 1.	
	2.	Pristup i organizacija mjerenja	1+2
		Ishodi: 1.	
	3.	Mjerni uređaji i način uporabe	1+2
		Ishodi: 1, 2, 3.	
	4.	Mjerenje osnovnih parametara sustava grijanja, klimatizacije i ventilacije te njihovih komponenta	1+2
		Ishodi: 1, 2, 3.	

	5.	Mjerenje parametara mikroklima i emisije u zraku Ishodi: 1, 2, 3.	1+2	
	6.	Bilanciranje sustava. Ishodi: 5.	1+2	
	7.	Izrada izvješća. Ishodi: 5.	1+2	
	8.	Mjerenja karakteristika elemenata termotehničkih sustava - izmjenjivač topline voda/voda, voda/zrak Ishodi: 2, 3, 4, 5.	1+2	
	9.	Mjerenja karakteristika elemenata termotehničkih sustava - radijatori Ishodi: 2, 3, 4, 5.	1+2	
	10.	Mjerenja karakteristika elemenata termotehničkih sustava - toplovodni kotao Ishodi: 2, 3, 4, 5.	1+2	
	11.	Mjerenja karakteristika elemenata termotehničkih sustava - solarni kolektor Ishodi: 2, 3, 4, 5.	1+2	
	12.	Mjerenja karakteristika elemenata termotehničkih sustava – grijanja Ishodi: 2, 3, 4, 5.	1+2	
	13.	Mjerenja karakteristika elemenata termotehničkih sustava - hlađenja Ishodi: 2, 3, 4, 5.	1+2	
	14.	Mjerenja karakteristika elemenata termotehničkih sustava – rekuperacije topline Ishodi: 2, 3, 4, 5.	1+2	
	15.	Mjerenje emisija dimnih plinova. Ishodi: 2, 3, 4, 5.	1+2	
	1.3. Vrste izvođenja nastave:		<input checked="" type="checkbox"/> predavanja	<input checked="" type="checkbox"/> samostalni zadaci
				1.4. Komentari:

	<input type="checkbox"/> seminari i radionice <input checked="" type="checkbox"/> vježbe <input type="checkbox"/> obrazovanje na daljinu <input type="checkbox"/> mješovito e-učenje <input type="checkbox"/> terenska nastava	<input type="checkbox"/> multimedija i mreža <input checked="" type="checkbox"/> laboratorij <input type="checkbox"/> mentorski rad <input type="checkbox"/> (ostalo upisati)				
2.5. Obveze studenata						
2.6. Praćenje rada studenata (<i>upisati udio u ECTS bodovima za svaku aktivnost tako da ukupni broj ECTS bodova odgovara bodovnoj vrijednosti kolegija</i>)	Pohađanje nastave		Pisani ispit	2	Projekt	
	Eksperimentalni rad	1	Istraživanje		Praktični rad	
	Esej		Referat		Kontinuirana provjera znanja	
	Kolokviji		Seminarski rad		(ostalo upisati)	
	Aktivnost u nastavi		Usmeni ispit	1	(ostalo upisati)	
2.7. Radno opterećenje studenata						
2.8. Ocjenjivanje i vrjednovanje rada studenata tijekom nastave i na završnom ispitu	Pismeni, kolokviji izrada seminara					
2.9. Obvezna literatura (OL u kalendaru nastave)	Red.br.	Naziv				
	1	Hrvatske norme i pravilnici iz područja određivanja termotehničkih karakteristika toplinskih aparata i uređaja, mikroklima i emisije u okoliš .S.Švaić i ostali Toplinski laboratoriji FSB, Zagreb				
2.12. Dopunska literatura (DL u kalendaru nastave)	Red.br.	Naziv				
	1	S. Švaić i ostali. Parametri mikroklima, buke, osvjetljenja i emisija u zrak, FSB, Zagreb				
3. DODATNE INFORMACIJE O KOLEGIJU						
3.1. Pohađanje nastave	Studenti su obvezni pohađati predavanja i vježbe, te se vodi evidencija dolazaka na nastavu. Redovni studenti trebaju pohađati nastavu u minimalnom iznosu od 70% dok izvanredni trebaju pohađati 30% nastave. Ukoliko neki student iz opravdanih razloga izostane s predavanja i vježbi više od maksimalno dozvoljenog, moći će propuštenu dolaznost ostvariti rješavanjem programskih zadataka.					

	Studenti koji učestalo ometaju nastavu biti će udaljeni s nastave, i bilježiti će im se prisutnost u onolikoj mjeri u kojoj su na nastavi bili prisutni.
3.2. Kontaktiranje s nastavnikom	Studenti mogu kontaktirati s nastavnikom tijekom termina konzultacija i za vrijeme nastave, a mogu mu se obratiti i bilo koji dan tijekom radnog vremena dolaskom osobno ili postavljanjem upita e-mailom.
3.3. Informiranje o kolegiju	Obveza svakog studenta je redovito se informirati o odvijanju nastave, a sve relevantne informacije vezane za nastavu i ispite bit će objavljene na web stranicama studija.
3.4. Pisani radovi	
3.5. Ostalo (dodati po potrebi)	U svakom semestru će se načelno pisati 2 Seminarska/Programska rada/Međuispiti. Ujedno unutar tematike Seminara biti će vidljivo na koje se ishode učenja odnosi Seminar i njegov sadržaj (zadatak). U pravilu, 1. Seminar piše se nakon prvih 7 tjedana nastave i pokriva ishode učenja obrađene u prvih 7 tjedana. 2. Seminar piše se nakon drugih 7 tjedana nastave i pokriva ishode učenja obrađene u drugih 7 tjedana nastave. Seminari se polažu za vrijeme trajanja nastave u 1. tjednu nakon svakog ciklusa od 7 tjedana nastave. Vrstu pitanja definira predmetni nastavnik, no sva pitanja i zadaci pokrivaju gradivo kolegija, odnosno ishode učenja. Bez obzira na broj bodova osvojen po nekom ishodu učenja, student može pristupiti svim sljedećim provjerama znanja. Jednom osvojeni bodovi 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 novoostvoreni bodovi za taj ishod učenja. Bodovi za seminarske zadatke dodjeljuju se u skladu s kvalitetom rada i odgovorima na pitanja u vezi zadataka. Bodove stečene radom, blicevima i prisutnošću student zadržava tokom cijele akademske godine, te ih može popravljati samo iznimno, uz izričito odobrenje predmetnog nastavnika.