

1. OPĆE INFORMACIJE			
1.1. Naziv kolegija	Upravljanje termotehničkim sustavom	1.6. Semestar	6
1.2. Nositelj kolegija	Prof. dr. sc. B. Mijović	1.7. Bodovna vrijednost (ECTS)	4
1.3. Suradnici	M. Kancijan, mag. ing. el. techn. inf.	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 Održivi razvoj	1.9. Kratica kolegija	
1.5. Status kolegija (O, I)	O	1.10. Šifra kolegija	(Šifra iz sustava MOZVAG)
2. OPIS KOLEGIJA			
2.1. Ciljevi kolegija	Obrazovanje studenata u stručnom području upravljanja energijom u termotehničkim sustavima u zgradama.		
2.2. Uvjeti za polaganje kolegija i ulazne kompetencije koje su potrebne za kolegij, korelativnost i korespondentnost s drugim kolegijima	Položeni kolegij Grijanje i klimatizacija		
2.3. Očekivani ishodi učenja na razini kolegija (4-10 ishoda učenja)	<p>Objasniti princip rada i upravljanja instalacijama grijanja te klimatizacije i ventilacije.</p> <p>Objasniti princip rada rashladnih uređaja.</p> <p>Objasniti princip rada akumulatora toplinske i rashladne energije u zgradarstvu.</p> <p>Primjena proračuna uštede energije u termotehničkim sustavima.</p> <p>Primijeniti načine za pronalaženje uštede energije.</p> <p>Primijeniti energetske učinkovite tehnologije.</p>		
2.4. Sadržaj kolegija detaljno razrađen prema satnici nastave (kalendar nastave)	Datum	Teme i ishodi	Satnica
	1.	P: Potrošnja energije i vrste energenata u zgradi.	2
	2.	P: Utjecaj potrošne energije u zgradama na okoliš.	2
	3.	P: Sustavi upravljanja okolišem u zgradama.	2+3
		V: Primjeri proračuna uštede energije u termotehničkim sustavima.	
	4.	P: Principi održivosti u projektiranju i upravljanju termotehničkim sustavima.	2
	5.	P: Definiranje sustava.	2
6.	P: Tokovi energije i materijala u termotehničkim sustavima zgrada.	2+3	
	V: Demonstracija rada i upravljanja instalacijama grijanja.		

	7.	P: Termotehnički sustavi.		2	
	8.	P: Kogeneracija i trigeneracija.		2	
	9.	P: Mjere za energetske učinkovitost. V: Demonstracija rada i upravljanja klimatizacije i ventilacije.		2+3	
	10.	P: Eko-labeliranje.		2	
	11.	P: Pasivni sustavi.		2	
	12.	P: Održavanje komponenti termotehničkih sustava. V: Demonstracija rada i upravljanja rashladnih uređaja.		2+3	
	13.	P: Regulacija.		2	
	14.	P: Centralno upravljanje.		2	
	15.	P: Utjecaj termotehničkih sustava na zdravlje ljudi. V: Demonstracija rada i upravljanja akumulatora toplinske i rashladne energije u zgradarstvu.		2+3	
	Podjela potpisa				
	2.5. Vrste izvođenja nastave:	<input checked="" type="checkbox"/> predavanja <input checked="" type="checkbox"/> seminari i radionice <input checked="" type="checkbox"/> vježbe <input type="checkbox"/> obrazovanje na daljinu <input type="checkbox"/> mješovito e-učenje <input checked="" type="checkbox"/> terenska nastava		<input type="checkbox"/> samostalni zadaci <input type="checkbox"/> multimedija i mreža <input type="checkbox"/> laboratorij <input type="checkbox"/> mentorski rad <input type="checkbox"/> (ostalo upisati)	2.6. Komentari:
	2.7. Obveze studenata	Da bi student položio kolegij mora po SVAKOM ishodu učenja ostvariti minimalno 50% bodova raspoloživih za taj ishod učenja.			
2.8. Praćenje rada studenata (upisati udio u ECTS bodovima za svaku aktivnost tako da ukupni broj ECTS bodova odgovara bodovnoj vrijednosti kolegija)	Pohađanje nastave	10 %	Pisani ispit	20%	Projekt
	Eksperimentalni rad		Istraživanje		Praktični rad
	Esej		Referat	40%	Kontinuirana provjera znanja
	Kolokviji		Seminarski rad	10%	Domaća zadaća 5 %
	Aktivnost u nastavi	10%	Usmeni ispit	10 %	(ostalo upisati)

2.9. Radno opterećenje studenata	Radno opterećenje studenata iznosi 5 ECTS za 150 sati rada u semestru.	
2.10. Ocjenjivanje i vrjednovanje rada studenata tijekom nastave i na završnom ispitu	U svakom semestru će se pisati 2 međuispita. 1. međuispit piše se nakon prvih 7 tjedana nastave i pokriva ishode učenja obrađene u prvih 7 tjedana, a 2. međuispit piše se nakon drugih 7 tjedana nastave i pokriva ishode učenja obrađene u drugih 7 tjedana nastave. Vrstu pitanja definira nastavnik, no sva pitanja i zadaci pokrivaju gradivo kolegija odnosno ishode učenja. Bez obzira na broj bodova osvojen na nekom međuispitu ili po nekom ishodu učenja student može pristupiti svim sljedećim međuispitima te ostalim provjerama znanja.	
2.11. Obvezna literatura (OL u kalendaru nastave)	Red.br.	Naziv
	1.	P. Donjerković, Osnove regulacije sustav grijanja ventilacije i klimatizacije, Alfa Zagreb 1996.
	2.	Reckangel-Sprenger, Priručnik za grijanje i klimatizaciju, Oldenbourg 2004.
2.12. Dopunska literatura (DL u kalendaru nastave)	Red.br.	Naziv
	1.	William H.Clark II.; Retrofitting for Energy Conservation, 1997.
3. DODATNE INFORMACIJE O KOLEGIJU		
3.1. Pohađanje nastave	Redovni studenti trebaju prisustvovati na barem 70% od ukupnog broja sati predavanja i na barem 70% od ukupnog broja sati vježbi da bi ostvarili pravo na potpis. Izvanredni studenti trebaju prisustvovati na barem 50% od ukupnog broja sati predavanja i na barem 50% od ukupnog broja sati vježbi da bi ostvarili pravo na potpis.	
3.2. Kontaktiranje s nastavnikom	Studenti mogu kontaktirati s nastavnikom tijekom termina konzultacija (dva sata tjedno) 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 (osim u vrijeme vikenda ili godišnjeg odmora). Poželjno je da studenti za sve nejasnoće dođu što češće na konzultacije.	
3.3. Informiranje o kolegiju	Obveza svakog studenta je redovito se informirati o odvijanju nastave. Poželjno je o tijeku nastave pitati studente ili profesora. Sve obavijesti o održavanju ili eventualnoj odgodi nastave bit će izvještene na oglasnoj ploči ispred profesorovog kabineta i na web stranici Veleučilišta minimalno 24 sati ranije.	

3.4. Pisani radovi	Seminarski radovi i domaće zadaće moraju biti pisani računalom i smiju imati maksimalno 8 stranica teksta (od uvoda do zaključka), zajedno sa slikama, priložima tablicama i sl. Seminarski radovi i domaće zadaće moraju imati adekvatnu naslovnu stranicu, sadržaj, označene stranice i literaturu.
3.5. Ostalo (dodati po potrebi)	

