

1. OPĆE INFORMACIJE			
1.1. Naziv kolegija	Rashladna tehnika	1.6. Semestar	5
1.2. Nositelj kolegija	Stanislav Sviderek	1.7. Bodovna vrijednost (ECTS)	5
1.3. Suradnici		1.8. Način izvođenja nastave (broj sati P+V+S+e-učenje)	30+30
1.4. Studijski program (stručni, specijalistički diplomski stručni studij)	Stručni studij	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	Savladavanje znanja potrebnih za projektiranje, konstruiranje, upravljanje, eksploataciju i održavanje rashladnih sustava		
2.2. Uvjeti za polaganje kolegija i ulazne kompetencije koje su potrebne za kolegij, korelativnost i korespondentnost s drugim kolegijima	Uvjeta za polaganje kolegija nema. Za nesmetano praćenje nastave na kolegiju potrebno je da studenti posjeduju aktivno znanje gradiva koje se sluša unutar kolegija Termodinamika i kolegija Mehanika fluida, u 3. semestru studija.		
2.3. Očekivani ishodi učenja na razini kolegija (4-10 ishoda učenja)	<p>Nakon uspješno položenog kolegija student će moći:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Navesti i objasniti principe hlađenja 2. Detaljno objasniti i analizirati parne kompresijske rashladne sustave 3. Navesti komponente rashladnih sustava i objasniti njihove funkcije 4. Izvršiti proračun potrebnog rashladnog učinka 5. Izvršiti proračun rashladnog sustava 6. Odabrati odgovarajuće komponente rashladnog sustava i dimenzionirati spojne vodove 7. Navesti i objasniti metode i postupke održavanja rashladnih sustava 8. Navesti i objasniti postupke rukovanja radnim tvarima kao i metode zaštite okoline 		
2.4. Sadržaj kolegija detaljno razrađen prema satnici nastave (kalendar nastave)	Datum	Teme i ishodi	Satnica
	1.	Osnovni principi i postupci hlađenja	2+2
		Studenti će znati osnovne principe i postupke hlađenja te njihove međusobne prednosti i nedostatke	
	2.	Plinski rashladni sustavi	2+2
		Studenti će znati osnove plinskih rashladnih sustava	
	3.	Jednostupanjski kompresijski rashladni sustavi	2+2
		Studenti će znati teoretske osnove jednostupanjskih kompresijskih rashladnih sustava te načine njihove primjene	
	4.	Višestupanjski kompresijski rashladni sustavi	2+2

	Studenti će znati prednosti i nedostatke višestupanjskih kompresijskih rashladnih sustava u odnosu na jednostupanjske, te područja njihove primjene	
5.	Radne tvari u rashladnoj tehnici	2+2
	Studenti će spoznati primarne i sekundarne radne tvari, njihovu kemijsku strukturu, termodinamičke karakteristike i njihove utjecaje na okoliš	
6.	Kompresori u rashladnoj tehnici	2+2
	Studenti će spoznati funkciju, konstrukcijske karakteristike i tipove kompresora kao komponenti rashladnih sustava.	
7.	Isparivači rashladnih sustava	2+2
	Studenti će spoznati funkciju, konstrukcijske karakteristike i tipove isparivača kao komponenti rashladnih sustava.	
8.	Kondenzatori rashladnih sustava	2+2
	Studenti će spoznati funkciju, konstrukcijske karakteristike i tipove kondenzatora kao komponenti rashladnih sustava.	
9.	Prigušni elementi rashladnih sustava	2+2
	Studenti će spoznati funkciju, konstrukcijske karakteristike i tipove prigušnih elemenata kao komponenti rashladnih sustava.	
10.	Cjevovodi rashladnih sustava i njihove komponente	2+2
	Student će znati načine pravilnog povezivanja komponenti sustava cjevovodom, u funkcionalnu cjelinu.	
11.	Proračun potrebnog rashladnog učina rashladnog sustava	2+2
	Student će znati izračunati potrebni rashladni učin rashladnog sustava s obzirom na ulazne parametre	
12.	Balansiranje karakteristika rashladnog sustava	2+2
	Student će spoznati interakciju osnovnih komponenti u rashladnom sustavu te načine regulacije cjelokupnog sustav.	
13.	Održavanje rashladnih sustava	2+2
	Student će znati osnove o održavanje rashladnih sustava koji su u fazi eksploatacije.	
14.	Terenska nastava	2+2

		Studenti će upoznati i vidjeti realno industrijsko rashladno postrojenje					
	15.	Kolokviranje projektnih zadataka				2+2	
2.5. Vrste izvođenja nastave:	<input checked="" type="checkbox"/> predavanja <input 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 checked="" 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	Studenti su obavezni pohađati nastavu. Isto tako studenti imaju obavezu izrade jednog jednostavnijeg projekta prema ulaznim podacima koje im zadaje nastavnik.						
2.8. 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	0,25	Pisani ispit	4	Projekt	4	
	Eksperimentalni rad		Istraživanje		Praktični rad		
	Esej		Referat		Kontinuirana provjera znanja		
	Kolokviji		Seminarski rad		(ostalo upisati)		
	Aktivnost u nastavi		Usmeni ispit	0,75	(ostalo upisati)		
2.9. Radno opterećenje studenata	Tijekom izvođenja nastave studenti će imati obavezu izrade jednostavnijeg projekta. Studentima će također biti dostupni zadaci za vježbu koji neće biti obavezni, ali čije će rješavanje omogućavati bolje razumijevanje gradiva i lakše polaganje kolokvija ili ispita.						
2.10. Ocjenjivanje i vrjednovanje rada studenata tijekom nastave i na završnom ispitu	Kolegij ima definiranih 8 ishoda učenja. Na kolegiju se može osvojiti najviše 100 bodova. Da bi student položio kolegij mora po svakom ishodu učenja ostvariti minimalno 50% bodova raspoloživih za taj ishod učenja! Ishodi učenja boduju se i provjeravaju se kroz sljedeće postupke: <table border="0" style="width: 100%;"> <tr> <td style="width: 50%; vertical-align: top;"> Izradom i kolokviranjem projektnog zadatka 50% (50-100%) u toku semestra ili završnim pismenim ispitom 50% (50-100%) I Završnim usmenim ispitom 50% (50-100%) </td> <td style="width: 50%; vertical-align: top;"> Ocjena se izračunava na sljedeći način: • 87,51 - 100,00 bodova: ocjena izvrstan (5) • 75,01 - 87,5 bodova: ocjena vrlo dobar (4) • 62,51 - 75,00 bodova: ocjena dobar (3) • 50,01 - 62,5 bodova: ocjena dovoljan (2) </td> </tr> </table>					Izradom i kolokviranjem projektnog zadatka 50% (50-100%) u toku semestra ili završnim pismenim ispitom 50% (50-100%) I Završnim usmenim ispitom 50% (50-100%)	Ocjena se izračunava na sljedeći način: • 87,51 - 100,00 bodova: ocjena izvrstan (5) • 75,01 - 87,5 bodova: ocjena vrlo dobar (4) • 62,51 - 75,00 bodova: ocjena dobar (3) • 50,01 - 62,5 bodova: ocjena dovoljan (2)
Izradom i kolokviranjem projektnog zadatka 50% (50-100%) u toku semestra ili završnim pismenim ispitom 50% (50-100%) I Završnim usmenim ispitom 50% (50-100%)	Ocjena se izračunava na sljedeći način: • 87,51 - 100,00 bodova: ocjena izvrstan (5) • 75,01 - 87,5 bodova: ocjena vrlo dobar (4) • 62,51 - 75,00 bodova: ocjena dobar (3) • 50,01 - 62,5 bodova: ocjena dovoljan (2)						
2.11. Obvezna literatura (OL u kalendaru nastave)	Red.br.	Naziv					
	1	T. Ćurko, Osnove tehnike hlađenja, Radni udžbenik, Zagreb, 2001.					
	2	B. Pavković, A. Božunović. Tehnika hlađenja. Skripta. Tehnički fakultet Rijeka, 2007					
	3	Monografije, Radne tvari u tehnici hlađenja: R134a, R407C, R404a, R410A, R22, R717, uzduh, voda					

2.12. Dopunska literatura (DL u kalendaru nastave)	Red.br.	Naziv
	1	ASHRAE Handbook. Refrigeration, SI Edition. Atlanta, 2014.
	2	ASHRAE Handbook. Fundamentals, SI Edition. Atlanta, 2013.
3. DODATNE INFORMACIJE O KOLEGIJU		
3.1. Pohađanje nastave	Studenti su obavezni pohađati predavanja i vježbe. Redovni studenti trebaju pohađati nastavu u minimalnom iznosu od 70% dok izvanredni trebaju pohađati 50% nastave. Ukoliko neki student izostane s predavanja i vježbi više od maksimalno dozvoljenog, iz opravdanih razloga i za to donese valjanu potvrdu, moći će potpis ostvariti rješavanjem programskih zadataka, koji će mu predmetni nastavnik izdati, ako on to zatraži. Prilikom izdavanja programskih zadataka, predmetni nastavnik će za dovršenje i predaju, postaviti neki razumni (ostvarivi) vremenski rok.	
3.2. Kontaktiranje s nastavnikom	Studentima će nastavnik biti dostupan minimalno jednom tjedno na konzultacijama. Isto tako nastavnik će za sva pitanja u vezi gradiva i ostalih pitanja o kolegiju, biti dostupan putem službene e-mail adrese.	
3.3. Informiranje o kolegiju	Sve informacije vezane za nastavu i ispite bit će objavljene na web stranicama studija. Materijali potrebni za učenje bit će u elektroničkom obliku dostupni putem sustava LOOMEN (osim obavezne i dopunske literature koja je dostupna u knjižnici).	
3.4. Pisani radovi		
3.5. Ostalo (dodati po potrebi)		