

	ВТШСС из Урошевца, са привременим седиштем у Лепосавићу
	Акредитација студијског програма ОСНОВНЕ СТРУКОВНЕ СТУДИЈЕ МАШИНСТВО – ПРОИЗВОДНО МАШИНСТВО

Назив предмета:	ПРИМЕЊЕНА ТЕРМОДИНАМИКА			
Шифра предмета: 12633				
Број ЕСПБ: 5				
Статус предмета:	Обавезни			
Услов:	Нема услова			
Циљ предмета:	Упознавање студената са основама инжењерске термодинамике: основни закони термодинамике, анализа термодинамичких система применом основних закона, основи процеса трансформације енергије (деснокретни и левокретни кружни процеси), начини простирања топлоте (провођење, конвекција и зрачење).			
Исход предмета:	Након одслушане наставе, обављених предиспитних обавеза и успешно положеног испита, студенти би били оспособљени да самостално обављају термодинамичке прорачуне једноставнијих термотехничких постројења и појединачних уређаја.			
Садржај предмета:	<p>Теоријска настава:</p> <p>1. Основни појмови и дефиниције. Основне термодинамичке величине и јединична стања идеалних и реалних гасова. Универзална гасна константа. 2. Мешавине идеалних гасова. Једначина стања мешавине. Топлотне величине стања. Унутрашња енергија. Енталпија. Ентропија. 3. Специфичне топлоте или топлотни капацитети. Мајерова једначина. Енетргетске величине у термодинамичким процесима: Рад. Топлота. Снага. 4. Основни закони термодинамике. Први главни закон. Други главни закон термодинамике. Царнотов процес. Аналитички израз другог главног закона. 5. Термодинамичке промене стања: Изохорна промена стања. Изобарна стања. Изотермна промена стања. Адијабатска промена стања. Политропска промена стања. 6. Топлотна својства и промене стања реалних гасова. Промене стања у p, v, T. Прелаз течности у водену пару. Приказ прелаза течности у пару у дводимензионалном систему. Топлотни дијаграми и табеле и програми. (Тк-солвер). 7. Цлаусинс-Цлапеурон једначина. Основне промене стања. Пригушивање. Влажни ваздух: Дијаграми за влажни ваздух. Процеси са влажним ваздухом. 8. Процеси компресије и експанзије: Једноступени клипни компресори. Гранични притисак компресора. Утицај промене стања на компресију и експанзију. Вишеступени процеси. 9. Кружни процеси: Деснокретни и левокретни кружни процеси. Процеси са Царнотовим степеном искоришћења. Идеализовани процеси. 10. Процес сагоревања. Простирање топлоте: Провођење топлоте. Пролажење топлоте. Зрачење. Измењивачи топлоте. 11. Процеси у гасним турбинама. 12. Процеси у перним турбинама. 13. Процеси у моторима СУС. 14. Грејање и климатизација. 15. Расхладни уређаји.</p> <p>Практична настава:</p> <p>1. Системи термодинамичких јединица и њихова конверзија. Одређивање основних термодинамичких величина рачунским путем. 2. Гасна и универзална гасна константа. Коришћење постојећих табела и дијаграма. 3. Рад са корисничким програмом тк-солвер. 4. Упоредивање добијених резултата при решавању задатака применом табела, дијаграма и Тк-солвера. 5. Решавање задатака из области промене стања. Приказивање процеса у p, V и T, s дијаграму h, s и p, h. 6. Конструкције промене стања применом Тк-солвера у $p, h; h, s; p, V$ и T, s дијаграми. 7. Коришћење табеле за пару у h, d и дијаграм за влажни ваздух и одређивање основних величина применом Тк-солвера. 8. Одређивање добијеног и уложеног рада, доведене и одведене количине топлоте рачунским путем и Тк-солвером. 9. Приказивање кружних процеса у p, V и T, s дијаграму. Конструисање p, V и T, s дијаграма применом Тк-солвера. 10. Одређивање горње и доње топлотне вредности горива у чврстом, течном и гасовитом стању, потребне количине ваздуха и температуре сагоревања. Простирање топлоте: Коefицијенти прелаза топлоте, количина размењене топлоте. 11. Одређивање степена искоришћења и анализа различитих конструкција гасних турбина. 12. Одређивање основних величина и приказивање у одговарајућим дијаграмима применом табеле за пару и Тк-солвера. Анализа постојећих конструкција парних турбина. 13. Одређивање основних величина ото, дизел и комбинованих циклуса. Приказивање процеса у p, V и T, s дијаграм рачунским путем и Тк-солвером. 14. Анализа постојећих система са пратећим уређајима. 15. Анализа постојећих уређаја са пратећим елементима. Карактеристике расхладних материја.</p>			
Литература:	<p>1. Р. Вукашиновић, Примењена термодинамика, ВТШ Урошевац, 2006.</p> <p>2. Р. Вукашиновић, Примењена термодинамика са збирком задатака, ВТШ Урошевац, 2006.</p> <p>3. Potter M., Scott P. E. Thermal sciences (Тк-солвер, кориснички програм).</p>			
Број часова активне наставе (недељно):				
Предавања:	Вежбе:	Други облици наставе:	Студијски истраживачки рад:	Остали часови:
2	2	0	0	0
Методe извођења наставе:				
Предавања, вежбе, лабораторијске вежбе, консултације, писмени испит.				
Оцена знања (максимални број поена 100)				



ВТШСС из Урошевца, са привременим седиштем у Лепосавићу

Акредитација студијског програма

ОСНОВНЕ СТРУКОВНЕ СТУДИЈЕ

МАШИНСТВО – ПРОИЗВОДНО МАШИНСТВО

Предиспитне обавезе	поена	Завршни испит	поена
Активност у току предавања	10	Писмени испит	40
Практична настава	20	Усмени испит	
Колоквијум-и	10		
Семинарски рад	20		
Укупно	60	Укупно	40