

Студијски програм: <i>Машинско инжењерство</i>			
Врста и ниво студија: Основне академске студије			
Назив предмета: <u>ПРИМЕЊЕНА ТЕРМОДИНАМИКА</u>			
Наставник/наставници: Мића В. Вукић, Мирјана С. Лаковић			
Статус предмета: Изборни предмет студијског програма			
Број ЕСПБ: 6			
Услов: Нема			
Циљ предмета Програм предмета је конципиран тако да се студенти упознају са термо-струјним особинама реалних флуида, као и са процесима које обављају реални флуиди у области машинског инжењерства.			
Исход предмета Након положеног испита студент ће бити оспособљен да самостално одреди термодинамичке величине стања реалних гасова и пара и да изврши одговарајуће термодинамичке прорачуне.			
Садржај предмета <i>Теоријска настава</i> <ul style="list-style-type: none"> - Општа енергетска једначина. Чисто радни и чисто струјни процеси. - Стационарни и униформни струјни процеси. - Смеша идеалних гасова. Једначина стања смеше идеалних гасова. Далтонов закон. Састав смеше. Моларна маса и гасна константа смеше. Парцијални притисци компонената. Топлотни капацитет, унутрашња енергија и енталпија смеше идеалних гасова. - Термодинамичке особине реалних флуида. Термодинамичка (p,v,T) површина. Фазне промене чисте супстанце. Термодинамичке таблице. (p,v), (T,s) и (h,s) дијаграми за реалне супстанце. Критично стање. Реални гасови и паре. Водена пара. Величине стања водене паре. Промене стања водене паре. Карноов и Ранкин-Клаузијусов циклус. Методе за повећање термодинамичког степена искоришћења. - Смеша реалних гасова. Влажан ваздух. Особине влажног ваздуха. Молиеров (h,ω) дијаграм. Промене стања влажног ваздуха. Процеси кондиционирања влажног ваздуха. Процеси у сушарама. - Процеси у расхладним уређајима и термо пумпама. Методе за повећање коефицијента хлађења. - Истицање реалних гасова и пара. Де Лавалов млазник. - Максималан рад. Енергија, ексергија и анергија. Примена концепта ексергије: ексергетски губици и ексергетска ефикасност. Сенкијев дијаграм. Грасманов дијаграм. Трећи принцип термодинамике. <i>Практична настава</i> <ul style="list-style-type: none"> - Рачунске вежбе које су у потпуности прилагођене предавањима. 			
Литература <ul style="list-style-type: none"> - Радојковић Н , Илић Г , Вукић М , Збирка задатака из термодинамике, МФ Универзитета у Нишу, 2007. - Малић Д , Термодинамика и термотехника, Грађевинска књига Београд, 1975. - Ђорђевић Б , Валент В , Шербановић С , Термодинамика и термотехника, Грађев. књига, Београд, 2000. - Leipertz A , Engineering Thermodynamics, ESYTEC Energie – und Systemtechnik GmbH, Erlangen, 2000. 			
Број часова активне наставе			Остали часови
Предавања 3	Вежбе 2	Други облици активне наставе 0	0
Методe извођења наставе Предавања, вежбе, тестови, колоквијуми			
Оцена знања (максимални број поена 100)			
Предиспитне обавезе	поена	Завршни испит*	поена
активност у току предавања	5	писмени испит	0 (70**)
практична настава	15	усмени испит	30
колоквијуми (два)	2 x 25 = 50		

Обавезно је присуство предавањима и вежбама и обавезно полагање колоквијума.

** Да би полагао завршни испит, студент на основу предиспитних обавеза треба да стекне минимално 35 поена, а да би положио испит, на завршном усменом делу испита треба да стекне минимално 15 поена.*

*** Односи се на студенте који на основу предиспитних обавеза стекну мање од 35 поена.*