

Студијски програм/студијски програми: Машинско инжењерство			
Врста и ниво студија: Дипломске академске студије			
Назив предмета: Термичка обрада метала			
Наставник: <u>Адамовић Д. Драган, Лазић Н. Вукић</u>			
Статус предмета: Изборни модула М₁, III семестар			
Број ЕСПБ: 6			
Услов: су општа знања из Физике, Хемије и Машинских материјала.			
Циљ предмета			
Основни циљ предмета је упознавање студената са врстама термичке и хемијско-термичке обраде, као начинима њиховог извођења. Студенти ће бити упознати са структурним и физичко-хемијским променама, као и са грешкама које при томе настају. Такође ће стећи одређена знања везана за избор параметара термичке и хемијско-термичке обраде различитих метала и легура, као и за испитивање квалитета наведених обрада.			
Исход предмета			
Након успешно савладаних обавеза сваки студент треба да разуме и зна значај термичке и хемијско-термичке обраде, као и промене (структурне и физичке) које при томе настају. На основу стечених знања студенти се оспособљавају за самосталан правилан избор и примену термичке и хемијско-термичке обраде различитих метала и легура, као и одређивање њихових најважнијих параметара.			
Садржај предмета			
<i>Теоријска настава</i>			
Значај термичке обраде, основни појмови у термичкој обради, бинарни равнотежни дијаграми, метастабилан дијаграм Fe-Fe ₃ C, промене у структури при хлађењу, фазне промене у чврстом стању код челика, трансформациони дијаграми (дијаграми изотермалног разлагања - IR дијаграм, дијаграми подхлађивања, дијаграми континуалног хлађења - КН дијаграм), поступци термичке обраде – жарење, каљење, отпуштање, побољшање, термомеханичка обрада, реаустенитизација, површинско каљење, хемијско термичка обрада - цементација, нитрирање, карбонитрирање, цијанизација, алитирање и др., сопствени напони и грешке које настају при термичкој обради, избор параметара термичке обраде - температура загревања, време загревања, средства за загревање и хлађење и опрема за термичку обраду, термичка обрада железних метала (челика и ливених гвожђа), термичка обрада нежелезних метала, термичка обрада заварених спојева, дефинисање захтева термичкој обради у техничкој документацији за израду машинских делова, правци развоја и нови процеси у термичкој обради			
<i>Практична настава: Лабораторијске вежбе,</i>			
Металографска испитивања, Одређивање критичних температура Ас1 и Ас3, Одређивање величине аустенитног зрна, Добијање дијаграма изотермалног разлагања (IR-дијаграм) и дијаграма континуалног хлађења (КН-дијаграм), Одређивање параметара и извођење жарења, Испитивање прокаљивости, Одређивање параметара и извођење каљења, Одређивање параметара и извођење површинског каљења челика, Испитивање квалитета хемијско термичке обраде (цементације и нитрирања), Систематизација грешака и начини њиховог отклањања у термичкој обради, Испитивање утицаја побољшања на динамичку чврстоћу, Поступци избора опреме и пројектовања погона термичке обраде, Термичка обрада легура алуминијума, Одређивање параметара и извођење термичке обраде заварених спојева, Поступци управљања процесима и управљања квалитетом у термичкој обради. Информационе технологије у термичкој обради. У оквиру студијског истраживачког рада студенти ће бити оспособљени за основна истраживања у области предмета.			
Литература			
1. Јовановић, М., и други: Машински материјали, Машински факултет Крагујевац, 2003.			
2. Schumann, H.: Metallographie, превод на српски: Видојевић, Н. и др., Завод за издавање уџбеника СРС, Београд 1965.			
3. Видојевић, Н.: Термичка обрада метала, Технолошко-металуршки факултет, Београд, 1973			
4. Копирани материјали и материјали у електронском облику			
Број часова активне наставе			Остали часови 1
Предавања: 3	Вежбе: 1.4	Други облици наставе: 0.6	
			Студијски истраживачки рад: 0
Методе извођења наставе			
Настава се изводи кроз предавања и вежбе у лабораторији.			
Оцена знања (максимални број поена 100)			
Предиспитне обавезе	поена	Завршни испит	поена
активност у току предавања	10	писмени или усмени испит	30
практична настава	10		
колоквијум-и	30	
семинар-и	20		