

Студијски програм: Машинско инжењерство / Војно-индустријско инжењерство / Аутомобилско инжењерство			
Назив предмета: Машински материјали			
Наставници: Адамовић Д. Драган, Лазић Н. Вукић, Ратковић Р. Нада			
Статус предмета: Обавезан заједнички за више студијских програма			
Број ЕСПБ: 7			
Услов: нема			
Циљ предмета Основни циљ је упознавање студената са грађом и врстама најчешће коришћених техничких материјала, како металних тако и неметалних. Такође, студенти треба да стекну одређена знања везана за термичку обраду металних материјала и различите врсте испитивања материјала.			
Исход предмета На основу стечених знања студенти стичу широку и добру основу за даље студије и способност да правилно изаберу материјал и пропишу одговарајућу термичку обраду.			
Садржај предмета <i>Теоријска настава</i> Опште карактеристике материјала. Понашање метала при деловању спољњих сила. Основи кристализације метала и легура; бинарни двокомпонентни равнотежни дијаграми стања. Легуре гвожђа. Основи фазних промена у металним системима; дифузија; основи фазних промена у чврстом стању. Фазне промене у чврстом стању код челика; трансформациони дијаграми изотермичког и континуалног разлагања аустенита. Термичка и хемијско-термичка обрада челика. Добијање сировог гвожђа, челика и ливеног гвожђа. Подела и врсте челика. Ливена гвожђа и челични ливови. Обојени метали и њихове легуре. Корозија и заштита метала од корозије. Керамички материјали, стакло и материјали добијени металургијом праха. Полимерни и композитни материјали. Техничко дрво и папир, заштитне превлаке и лепкови. Савремени материјали – металне пене, наноматеријали, „паметни“ и биомиметички материјали. Избор материјала. <i>Практична настава</i> Аудиторне вежбе: Објашњење означавања челика на низу конкретних примера. Примена правила полуге на конкретним примерима бинарних дијаграма равнотежног стања. Обновљање градива и припрема за први тест-колоквијум. Анализа дијаграма изотермичког распада аустенита, као и дијаграма континуалног хлађења на конкретним примерима. Обновљање градива и припрема за други тест-колоквијум. Практични примери избора материјала. Обновљање градива и припрема за трећи тест-колоквијум. Лабораторијске вежбе: Означавање материјала. Испитивање затезањем на собној и повишеним температурама. Одређивање модула еластичности. Испитивање притискивањем. Испитивање жиљавости на собним и сниженим температурама. Одређивање тврдоће статичким и динамичким методама. Испитивање на замор материјала. Испитивање прокаљивости челика. Технолошка испитивања. Испитивања без разарања. Металографска испитивања, одређивање величине металног зрна и одређивање облика графита у ливеном гвожђу.			
Литература 1. Јовановић, М., Адамовић, Д., Лазић, В., Ратковић, Н.: Машински материјали, Машински факултет Крагујевац, 2003. 2. Ђорђевић, В.: Машински материјали – први део, Машински факултет Београд, 1999. 3. Лучић, Р.: Машински материјали – наука и инжењерство, Вук Караџић, Параћин, 1995. 4. Ђукић, В.: Машински материјали, Крагујевац, 1994. 5. Мајсторовић, А., Ђукић, В., Испитивање машинских материјала, Научна књига, Београд, 1986. 6. Копирани материјали и материјали у електронском облику			
Број часова активне наставе		Теоријска настава:	
		Практична настава:	
Методе извођења наставе Предавања, аудиторне и лабораторијске вежбе.			
Оцена знања (максимални број поена 100)			
Предиспитне обавезе		поена	
активност у току предавања		Завршни испит	
		усмени испит	
практична настава		30	
колоквијум-и		21	
		42	