

ТЕХНИЧКИ МАТЕРИЈАЛИ - Спецификација предмета

Студијски програм/и: Заштита на раду, Заштита животне средине, Заштита од пожара									
Назив предмета: Технички материјали									
Наставник/наставници: Милан З. Протић									
Статус предмета: Обавезан						Шифра предмета:		19.OZNR18	
Број ЕСПБ: 6									
Услов: -									
Циљ предмета Стицање знања о техничким материјалима, њиховом месту и улози у систему човек-окружење-материјални производи.									
Исход предмета Оспособљеност студената за: • познавање основних класа техничких материјала, њихових генеричких карактеристика и области примене, • разумевање основних веза које постоје између структуре и својстава материјала, • разумевање основних метода за испитивање материјала, • овладавање методама за правилан избор материјала.									
Садржај предмета Теоријска настава Технички материјали појам, ресурси и глобална потрошња материјала. Критични материјали. Организација и подела материјала и процеса. Фамилије и класе материјала. Генеричке карактеристике. Атомска структура и међуатомске везе. Таласно-механички модел атома. Примарне и секундарне везе. Кристалне структуре. Основни концепти. Јединична ћелија. Кубне кристалне структуре. Јонски кристали. Ковалентни кристали. Молекулски кристали. Механичке карактеристике материјала. Испитивање затезањем, тврдоћа, савојна чрстоћа, испитивање ударом, лом материјала, замор материјала, пузање. Термичке карактеристике материјала. Топлотни капацитет. Термичка дилатација. Фазни дијаграми. Основни концепти. Тумачење бинарних фазних дијаграма за честе легуре. Метали и металне легуре. Челици, ливена гвожђа, бакар и легуре бакра, алуминијум и легуре алуминијума – својства и примена. Керамички материјали. Подела, својства и примена. Полимерни материјали. Подела, својства и примена. Композитни материјали. Подела, својства и примена. Електротехнички материјали. Подела, својства и примена. Деградација материјала. Корозија метала. Деградација полимера и керамика. Избор материјала. Преглед метода. Утицај материјала и процеса за производњу и обраду материјала на животну средину. Практична настава Проширивање знања са предавања и израда рачунских задатака који прате теоријску наставу.									
Литература [1.] Митић Драган (2000). <i>Технички материјали</i> . Ниш: Универзитет у Нишу, Факултет заштите на раду у Нишу [2.] Callister William, Rethwisch David (2007). <i>Materials science and engineering: an introduction</i> . John Wiley & Sons [3.] Ashby Michael, Shercliff Hugh, Cebon David (2018). <i>Materials: engineering, science, processing and design</i> . Butterworth-Heinemann [4.] Askeland Donald, Wright Wendelin (2013). <i>Essentials of materials science & engineering</i> . Cengage Learning									
Број часова активне наставе (недељно)									
Предавања	2	Аудиторне вежбе	2	Други облици наставе	-	ИР	-	Остали часови	-
Методе извођења наставе Вербално-текстуални метод (излагања, разговори, писани материјали), илустративно-демонстрациони (power point презентације, анимације, симулације), рачунске вежбе.									
Оцена знања (максималан број поена 100)									
Предиспитне обавезе				Поена		Испит		Поена	
активност у току предавања				5		усмени испит (теоријски део испита)		40	
активност у току вежби				5					

колоквијум 1	25		
колоквијум 2	25		