

		УНИВЕРЗИТЕТ У ИСТОЧНОМ САРАЈЕВУ МАШИНСКИ ФАКУЛТЕТ И. САРАЈЕВО			
Студијски програм/модул - усмјерење:		МАШИНСТВО/ ПРОИЗВОДНО МАШИНСТВО			
Назив предмета		Савремени материјали у машинству			
Шифра предмета	Статус предмета	Семестар	Фонд часова	Број ECTS бодова	
МАФ12МС2006.126,0320	Изборни	II	3+2	6	
Наставници	Др Милија Краишник, доцент				
Условљеност другим предметима:			Облик условљености		
Нема			-----		
Циљеви изучавања предмета:					
Образовни циљ: Упознавање студената истицање основних знања из области савремених материјалима који се користе у машинству.					
Исходи учења (стечена знања):					
Студенти ће стечена знања моћи да користе за разумијевање својстава савремених материјала који се користе у машинству. Такође, студенти ће бити оспособљени за успостављање везе између карактеристика савремених материјала и њихове примјене у различитим машинским дијеловима и конструкцијама. То ће даље омогућити адекватан избор материјала са аспекта оптималног и рационалног пројектовања технолошког поступка производње металних и неметалних компоненти.					
Садржај предмета:					
Подјела савремених материјала, специфичност кристалне структуре металних материјала, молекуларна микроструктура полимера, специфичности кристалне структуре керамике, композити, поређење са конвенционалним материјалима. Метални материјали на бази жељеза: челици-савремени конструкциони, алатни, нерђајући и ватроотпорни челици. Ливови: високолегирани челични ливови, конвенционални и легирани сиви лив, вермикуларни лив, нодуларни лив и АДИ материјали. Метални материјали на бази бабра, месинг (обични и сложени вишеккомпонентни), бронзе (калајна, алуминијумска, оловна, берилијумска, силицијумска). Метални материјали на бази алуминијума: легуре које ојачавају хладним деформисањем и легуре које ојачавају термичким таложењем, легуре за ливење, Заварљивост Al-легура. Легуре на бази титана, основалегирања, специфичности термичког таложења, комерцијалне легуре титана. Легуре у облику интерметалних једињења, суперлегура на бази кобалта и никла. Полимери: термопласти (LDPE, HDPE, LLDPE, PP, PVC, POM, PA), термореактивни (PF, VF, EP, UPES), еластомјери: природни и синтетички, геополимери. Керамика (инжењерска и традиционална керамика). Композити: нано, микро и макро композити, ојачани честицама, влакнима, ламинати, композити са металном основом. Биоматеријали: на бази метала, полимера и на бази керамике. Основи наноматеријала и апликативне могућности. Пјенасти материјали. Паметни материјали.					
Методје наставе и савладавање градива:					
Настава се изводи интерактивно у виду предавања, лабораторијских вјежби, презентација, анализе микроструктурних резултата на рачунару, израде семинарских радова. На предавањима се излаже теоретски дио градива са карактеристичним примјерима ради лакшег разумијевања. На лабораторијским вјежбама се практично примјењују стечена знања на расположивој лабораторијској опреми. На аудиторним вјежбама студенти се усмјеравају за израду презентација и семинарских радова. Поред предавања и вјежби редовно се одржавају и консултације.					
Литература:					
Основна литература					
[1] Шиђанин, Ј.: Машински материјали II, Факултет техничких наука, Нови Сад 1996.					
[2] Callister, W. D. Jr.: Materials Science and Engineering, John Wiley & Sons. Inc. New York 1997.					
[3] Ћатовић Ф.: Наука о материјалима – нови материјали: полимери, керамике, композити, Универзитет “Џемал Биједић” Мостар, Машински факултет и Универзитет у Бихаћу, Технички факултет, Мостар-Бихаћ, 2006.					
[4] Материјали са предавања и одабрања поглавља неких публикација					
Додатна литература					
[1] Машковић Ј., Максимовић Р., Јововић В.: Полимерни материјали, Полицијска академија, Београд, 1997. – одабрана поглавља					
[2] Стојадиновић С., Љевар А., Краишник М., Влашки В.: Машински материјали, Машински факултет, Источно Сарајево, 2011.					
[3] Филетин Т.: Преглед развоја и примјене савремених материјала, Хрватско друштво за материјале и трибологију, Загреб 2000.					
[4] Hull D.: An Introduction to Composite Materials, Cambridge University Press, 1992.					
Облици провјере знања и оцјењивање:					
За полагање испита неопходно је 50% из сваке од наведених активности, осим похађања наставе, гдје је неопходно присуство од 70%.					
Похађање наставе	5	Семинарски рад	10	Завршни испит	30
Активност на настави	5	Колоквиј	30	Лабораторија	20
Посебна назнака за предмет:					

Име и презиме наставника који је припремио податке: Др Милија Краишник, доцент