

Спецификација предмета за књигу предмета

Студијски програм		Инжењерство материјала		
Изборно подручје (модул)				
Врста и ниво студија		Мастер студије		
Назив предмета		Очвршћавање метала		
Наставник (за предавања)		Мирјана Филиповић		
Наставник/сарадник (за вежбе)		Мирјана Филиповић		
Наставник/сарадник (за ДОН)				
Број ЕСПБ		4	Статус предмета (обавезни/изборни)	изборни
Услов	нема			
Циљ предмета	Предмет је конципиран тако да омогућава стицање фундаменталних знања из области очвршћавања метала. У оквиру овог курса изучавање се механизам нуклеације и раста, као и математичка анализа промена које се дешавају на граници чврсто/течно, при различитим условима очвршћавања.			
Исход предмета	Стицањем фундаменталних знања из области очвршћавања метала студенти ће моћи да разумеју комплексне промене које се дешавају у току очвршћавања. С једне стране, разумевање механизма нуклеације и раста, а са друге стране, познавање математичке анализе промена које се дешавају на граници чврсто/течно, омогући ће студентима пројектовање прецизно дефинисаних микроструктура очвршћавања.			
Садржај предмета				
Теоријска настава	У оквиру овог предмета изучавање се: ; Нуклеација. Фацетиране и нефацетиране структуре. Једнофазни раст. Раст контролисан дифузијом. Дендритни раст. Математичка анализа дендритног раста. Вишефазни раст. Механизам раста двофазних еутектикуна. Анализа ефекта капиларности. Дефинисање еутектичког међуфазног растојања. Конкурентан раст дендрита и еутектикума. Перитектички раст. Теорија трансфера топлоте. Сегрегација. Микросегрегација. Макросегрегација. Гасови у металу. Брзо очвршћавање. Нуклеација и подхлађење. Брзо очвршћавање и микроструктура. Морфолошка стабилност и брзина раст. Теорија брзог очвршћавања и предвиђање структуре. Очвршћавање при заваривању и ласерској обради. Очвршћавање и структура ливених челика. Очвршћавање и структура гвожђа. Очвршћавање и структура ливених алуминијумских легура. Уситњавање структуре. Модификација. Инокулација. ; ; ;			
Практична настава (вежбе, ДОН, студијски истраживачки рад)	Практична настава из области обрађених у току теоријског дела наставе.			
Литература				
1	М. Филиповић, Основи очвршћавања метала, СИМС, Београд, 2008.			
2	W.Kurz, D.J.Ficher, Fundamental of solidification, Trans. Tech. SA, Switherland, 1984.			
3	I. Minkoff, Solidification and cast structure, John Wiley and Sons, Chichester, 1986.			
4	C.Flemings, Solidification Processing, Mc Graw-Hill, New York, 1974.			
5				
Број часова активне наставе недељно током семестра/триместра/године				
Предавања	Вежбе	ДОН	Студијски истраживачки рад	Остали часови
2	1			
Методе извођења наставе	Теоријска настава, практична настава, консултације			
Оцена знања (максимални број поена 100)				
Предиспитне обавезе	поена	Завршни испит		поена
активност у току предавања	10	писмени испит		50
практична настава	10	усмени испит		
колоквијуми	20			
семинари	10			