

Спецификација предмета за књигу предмета

Студијски програм		Металуршко инжењерство, инжењерство материјала		
Изборно подручје (модул)		Металуршко инжењерство, инжењерство материјала		
Врста и ниво студија		Мастер		
Назив предмета		Увод у физику и механику лома		
Наставник (за предавања)		Ненад Радовић, Марко Ракин		
Наставник/сарадник (за вежбе)		Ненад Радовић, Марко Ракин		
Наставник/сарадник (за ДОН)		Ненад Радовић, Марко Ракин		
Број ЕСПБ		5	Статус предмета (обавезни/изборни)	изборни
Услов				
Циљ предмета		Циљ предмета је упознавање студената са основним аспектима физике и механике лома, кроз проучавање механизма лома који могу довести до отказа делова и конструкција.		
Исход предмета		Основно инжењерско знање о превенцији настанка лома у металним материјалима, на основу познавања механизма и механике лома		
Садржај предмета				
Теоријска настава		Лом у материјалима. Врсте лома. Фазе лома. Механизам настанка прскотине у различитим материјалима. Механизам и брзина раста прскотине. Карактеристичне појаве на површини прелома. Идентификација врсте прелома. ; Кратак историјски преглед развоја механике лома као научне дисциплине. Настанак хаварија и ломова. Прслине у материјалу. Утицај спољног оптерећења и геометријских фактора на отказ носивости материјала. Равно стање напона и равно стање деформације. Напони и деформације испред врха прскотине. Линеарно-еластична механика лома (ЛЕМЛ). Параметри механике лома и критеријуми лома материјала у ЛЕМЛ. Пластична деформација испред врха прскотине. Еласто-пластична механика лома (ЕПМЛ). Отварање врха прскотине (ЦТОД) и отварање уста прслине (ЦМОД). J-интеграл; независност од путање интеграције. Стабилан раст прскотине. Крива отпорности према расту прскотине.		
Практична настава (вежбе, ДОН, студијски истраживачки рад)		Идентификација механизма лома анализом површине прелома коришћењем светлосног и скенирајућег електронског микроскопа (СЕМ). Одређивање напона и деформације испред врха прслине. Аналитичко одређивање фактора интензитета напона, отварање врха прслине и контурног J-интеграла. Експериментално одређивање параметара механике лома. Нумерички поступци израчунавања параметара механике лома. . Енергија стварања и енергија раста прслине при ударном оптерећењу		
Литература				
1		D.J.Wulpi, Understanding How Components Fail, ASM (1996)		
2		D. Broek, Elementary Engineering Fracture Mechanics, Springer, 2nd Edition, 2002.		
3		T.L. Anderson, Fracture Mechanics: Fundamentals and Applications, CRC Press, 3rd Ed., 2004		
4		R.W. Hertzberg, Deformation and Fracture of Engineering Materials, Wiley, 4th Ed., 1995.		
5				
Број часова активне наставе недељно током семестра/триместра/године				
Предавања	Вежбе	ДОН	Студијски истраживачки рад	Остали часови
2	1	1		
Методе извођења наставе		Предавања, рачунске и лабораторијске вежбе		
Оцена знања (максимални број поена 100)				
Предиспитне обавезе		поена	Завршни испит	поена
активност у току предавања			писмени испит	
практична настава			усмени испит	60
колоквијуми				
семинари		40		