

Студијски програм : Мастер академске студије ФИЗИКА			
Назив предмета: Термичке и механичке особине материјала			
Наставник: Горан Р. Штрбац			
Статус предмета: изборни заједнички за више модула			
Број ЕСПБ: 8			
Услов:			
Циљ предмета			
Стицање савремених знања на пољу термичких и механичких особина материјала.			
Исход предмета			
Након одслушаног и научног садржаја предмета студент треба да има развијене:			
- Опште способности: способност за праћење стручне литературе и припреме научних саопштења, као и способност за реализацију појединих техничких решења - Предметно-специфичне способности: способност за извођење самосталних мерења и експеримената у циљу карактеризације материјала и познавање специфичности појединих врста материјала у кондензованом стању и трендова у њиховом понашању при термичком и механичком третману			
Садржај предмета			
Теоријска настава			
Макроскопске и микроскопске карактеристике материјала. Специфична топлота и утицај структуре. Термичка дилатација. Топлотна проводљивост. Механизми провођења топлоте. Фермијев гас слободних електрона. Топлотни капацитет електронског гаса. Вибрације решетке. Фонони.Одређивање коефицијента топлотне проводљивости.			
Диференцијално-термичка анализа. Диференцијално-скенирајућа калориметрија. Термогравиметрија и деривациона термогравиметрија. Симултана термијска анализа. Дилатометријска анализа.			
Понашање материјала под утицајем напрезања. Еластичне и пластичне деформације. Затезна чврстоћа. Смицање и торзиона деформација. Испитивање чврстоће материјала притиском и савијањем. Испитивање жилавости и лома. Статичке и динамичке методе за испитивање тврдоће и микротврдоће.			
Практична настава			
Експерименталне и рачунске вежбе које прате садржаје теоријске наставе и израда и презентација семинарских радова.			
Литература			
1. W. D. Callister, Jr., <i>Materials Science and Engineering/An Introduction</i> , John Wiley and Sons, Inc. , USA, 2007.			
2. P. Hofmann, <i>Solid state physics/An Introduction</i> , Wiley-VCH Verlag GmbH and Co. KGaA, Morlenbach (Germany), 2008.			
3. P. Gabbott, <i>Principles and applications of thermal analysis</i> , Blackwell, Oxford, 2008.			
4. W.W. M. Wendlandt, <i>Thermal Methods of Analysis</i> , John Wiley & Sons, Inc., New York & London, 1974.			
5. D. M. Petrović, S. R. Lukić, <i>Eksperimentalna fizika kondenzovane materije</i> , Edicija “Univerzitetski udžbenik”, Univerzitet u Novom Sadu, Novi Sad, 2000.			
6. R. M. Rose, L.A. Shepard; <i>Struktura i osobine materijala</i> , Univerzitet u Novom Sadsu, Tehnološki fakultet, 2000.			
7. Ђ. Drobnjak, <i>Fizička metalurgija – Fizika čvrstoće i plastičnosti</i> , Tehn.metalur. fakultet, Beograd, 1981.			
8. H. Šuman, <i>Metalografija</i> , Univ.Beograd, Beograd, 1981.			
Број часова активне наставе		Теоријска настава: 3	Практична настава: 2
Методе извођења наставе			
Предавања (3 часа у току семестра), вежбе (1 часа у току семестра), други облици наставе (1 час у току семестра експерименталних вежби и израде и презентације семинарског рада).			
Оцена знања (максимални број поена 100)			
Предиспитне обавезе	поена	Завршни испит	поена
активност у току предавања		писмени испит	
практична настава	10	усмени испт	70
колоквијум-и			
семинар-и	20		