

Табела 5.2 Спецификација предмета

Студијски програми:		Инжењерство материјала	
Врста и ниво студија:		Мастер академске студије	
Назив предмета:		Термодинамика чврсте фазе	
Наставник:		Јелена М. Павличевић	
Статус предмета:		Изборни	
Број ЕСПБ:		7	
Услов:		-	
Циљ предмета			
Циљ предмета је да знање студента у области термодинамике чврсте фазе, стечено на претходном степену образовања, подигне на виши ниво као и да допринесе формирању научника високе компетенције за област термодинамике материјала.			
Исход предмета			
Исход предмета су развијене интелектуалне вештине које омогућавају слојевиту анализу, формирање алгоритама и решавање веома сложених проблема у области термодинамике чврсте фазе.			
Садржај предмета			
<i>Теоријска настава</i>			
Први закон ТД, топлотне особине система и топлотни ефекти формирања фаза. Ентропија, други закон ТД и релације засноване на њему. Helmholtzova i Gibbsova енергија. Особине система на 0 К, трећи закон ТД. Релације за специфичан топлотни капацитет и компресибилности. Формирање јонских једињења. Фазни прелази првог, другог и трећег реда. Хемијске реакције. Парцијалне молалне величине. Чврсти раствори (идеални, неидеални разблажени, концентровани). Допунске ТД величине. Особине легура, Raoultov и Henryev закон. Gibbsovo правило фаза. Одређивање величина стања применом фазних дијаграма. Равнотежа чврсто - течност и чврсто - гас. Слободна енергија у системима са фазама исте и различите кристалне структуре. Прорачун фазних дијаграма помоћу података о ТД величинама. Енергија површине метала и неметала. Спољашње и унутрашње површине (хемијски и структурни дисконтинуитети). Општи појмови који се тичу дефеката у материјалима (типови, стабилност). Дефекти у металима. Дефекти у полупроводницима. Дефекти у стехиометријским и нестехиометријским једињењима.			
<i>Практична настава</i>			
Решавање конкретних, рачунских проблема који илуструју поједине целине градива изложеног на предавању.			
Литература			
1. R. Swalin: Thermodynamics of Solids, John Wiley, Toronto, 1972. 2. Z. Zavargo, R. Paunović: Hemijska termodinamika, Tehnološki fakultet, N.Sad, 1997. 3. М. Стевановић: Хемијска термодинамика- реакциона равнотежа и равнотежа фаза реалних система, Завод за уџбенике и наставна средства, Београд, 1982. 4. D.R. Gaskell: Introduction to the Thermodynamics of Materials, Taylor&Francis, New York, 2003. 5. R. DeHoff: Thermodynamics in Material Science, Taylor&Francis, New York, 2006.			
Број часова активне наставе			Остали часови
Предавања:	Вежбе:	Други облици наставе:	
3	3	-	-
Методe извођења наставе			
Теоријска настава се изводи коришћењем савремених метода презентације, уз активно учешће студената. Практична настава се састоји у решавању задатака и примени софтвера за појединачно и тимско решавање конкретних проблема уз израду семинарских радова.			
Оцена знања (максимални број поена 100)			
Предиспитне обавезе	поена	Завршни испит	поена
Похађање и ангажовање на предавањима и консултацијама	5	Писмени испит	30
Похађање и ангажовање на вежбама	15		
Колоквијум I	25		
Колоквијум II	25		