

Студијски програм: Мастер академске студије форензике			
Врста и ниво студија: Дипломске академске студије (мастер), други ниво			
Назив предмета: Форензичко инжењерство материјала – полимерни материјали			Шифра: ФМ-06
Наставник: др Иван Ристић, др Мирјана Јовичић			
Статус предмета: Изборни			
Број ЕСПБ: 6			
Услов: нема			
Циљ предмета: Овладавање знањима о савременим научним и технолошким достигнућима примене и анализе полимерних материјала, стицање практичних вештина потребних за решавање конкретних форензичких проблема применом теорије и експерименталних техника као и способност повезивања основних знања из различитих области ради примене у анализи полимера као форензичког материјала.			
Исход предмета: Студент је оспособљен да за потребе форензике: 1. примени знања и стечене компетенције у области полимерних материјала за решавање форензичких проблеме; 2. анализира структуру и својстава полимера као форензичког материјала; 3. самостално предвиђа понашање полимера у форензици при различитим условима експлоатације; 4. изведе закључке и да тражено мишљење по принципима форензичке науке за потребе органа поступка и других субјеката, наручиоца експертизе полимерних материјала.			
Садржај предмета: Увод - полимерни материјали - основни појмови о врсти полимера и полимерних материјала, концепт полимерног инжењерства и објашњење полимера као форензичког материјала. Структура полимера - хемијска структура и састав полимера, структура полимерног ланца, надмолекулска структура. Полимери у раствору - растворљивост полимера, конформација полимера. Молекулске масе и расподела молекулских маса полимера - методе за одређивање молекулских маса. Фазна стања и фазни прелази код полимера - методе за одређивање фазних стања полимерних материјала. Својства полимерних материјала - понашање при промени температуре, термомеханичка и динамичко механичка својства, механичка својства, електрична својства полимерних материјала. Практична настава: Други облици наставе Прелиминарна идентификација најзначајнијих полимерних материјала, Одређивање хемијске структуре акрилонитрилбутатиен тиребан (АБС) помоћу инфрацрвене спектроскопије (ИР). Одређивање молекулских маса и њихове расподеле вискозиметријом, гел-хроматографијом, расипањем светла, осмометријом напона паре. Одређивање фазних и физичких прелаза полиетилентерефталата (ПЕТ), полипропилена (ПП), полиетилена (ПЕ), помоћу диференцијалне скенирајуће калориметрије (ДСЦ). Коefицијент термичког ширења помоћу ТМА, модули еластичности и губитака код ПЕ, ПП, полиметилметакрилата (ПММА), Степен кристалности помоћу ДСЦ, затезна и прекидна чврстоћа (ПП).			
Литература: 1. Бранка Пилић: Структура и својства полимерних материјала, Нови Сад, Технолошки факултет, Нови Сад, 2011. 2. Barbara Stuart: Polymer Analysis, John Wiley & Sons, 2002. 3. Lewis, Peter Rhys, Reynolds, K, Gagg, C, Forensic Materials Engineering: Case studies, CRC Press (2004).			
Број часова активне наставе: 5 (75)	Теоријска настава: 3 (45)	Лабораторијске вежбе: 2 (30)	
Методe извођења наставe: Интерактивна предавања уз коришћење видео презентације, лабораторијске вежбе на најсавременијој опреми, самосталан семинарски рад уз консултације.			
Оцена знања (максимални број поена 100)			
Предиспитне обавезе	поена	Завршни испит	поена
похађање и ангажовање на предавањима, вежбама и консултацијама.	10	усмени испит	40
одбрањене и урађене лабораторијске вежбе	20		
Семинарски рад	30		