

Назив предмета: Добијање и процесирање нових материјала		
Наставник: Горан Штрбац		
Статус предмета: изборни		
Број ЕСПБ: 15		
Услов: —		
Циљ предмета СТИЦАЊЕ савремених знања о иновативним методама добијања нових материјала и утицају њихових модификација на особине добијених материјала		
Исход предмета Након одслушаног и наученог садржаја предмета студент треба да има развијене: <ul style="list-style-type: none"> - Опште способности: за самостално праћење стручне литературе и припрему саопштења научно-истраживачких резултата - Предметно-специфичне способности: за познавање процеса и технологија добијања савремених материјала, за креативно и независно извођење експеримента добијања новог материјала и модификацију познатих метода за остваривање жељених пројектованих својстава 		
Садржај предмета <i>Теоријска настава</i> Веза између процесирања, структуре, својстава и примене материјала. Кинетика фазних трансформација (формирање честица чврсте фазе; хомогена и хетерогена нуклеација и раст кристала). Методe добијања аморфних материјала и фазни дијаграми. Оксидна и неоксидна стакла. Добијање стакла сол-гел методом. Добијање стакло-керамике. Добијање аморфних метала. Добијање аморфних наноматеријала. Методe добијања наночестичних прахова. Методe синтезе наночестичних прахова из течне фазе (хомогено таложење, сол-гел метода, хидротермална синтеза, спреј-пиролиза, метода сагоревања). Методe синтезе наночестичних прахова из парне фазе (испаривање/кондензација, синтеза у плазми). Методe синтезе наночестичних прахова из чврсте фазе (механичко млевање, механохемијска активација, механичко легирање). Методe функционализације наночестичних прахова. Добијање 0-, 1- и 2-Д наноматеријала. Добијање нанокерамике (процеси консолидације материјала пресовањем, процес синтеровања). Добијање керамичких влакана. Добијање танких филмова. Добијање полимерних нанкомпозиата. <i>Практична настава</i> Експериментално истраживачки рад и израда и презентација семинарског рада.		
Препоручена литература 1. L. Francis, B. J. H. Stadler, C. C. Roberts, <i>Materials processing a unified approach to processing of metals, ceramics and polymers</i> , Elsevier, 2016 2. L. Guo, <i>Amorphous nanomaterials preparation, characterization and applications</i> , Willy, 2021 3. W. D. Callister, Jr., <i>Materials science and engineering: an introduction</i> , Seventh Edition, John Wiley & Sons, 2007 4. G. Cao, <i>Nanostructures and nanomaterials</i> , Imperial College Press, London, 2005. 5. Д. М. Петровић, С. Р. Лукић, <i>Експериментална физика кондензоване материје</i> , Едиција „Универзитетски уџбеник”, Универзитет у Новом Саду, 2000 6. A. G. King, <i>Ceramics Technology and Processing</i> , Noyes Publ., 2002 7. В. В. Срдих, <i>процесирање нових керамичких материјала</i> , Технолошки факултет Нови Сад, 2004 8. V. V. Boldyrev, <i>Mechanochemistry and mechanical activation of solids</i> , Solid State Ionics, 1993. 9. P.R. Soni, <i>Mechanical Alloying, Fundamentals and Applications</i> , Cambridge International Science Publishing, 2001. 10. M. Barsoum, <i>Fundamentals of ceramics</i> , McGraw-Hill, New York, 1997. 11. M.A. Popescu, <i>Non-crystalline Chalcogenides</i> , Kluwer Academic Publisher, New York, 2002.		
Број часова активне наставе	Теоријска настава: 5	Практична настава: 5
Методe извођења наставе Теоријска настава (5 часова недељно у току семестра) се изводи коришћењем савремених метода презентације, уз активно учешће студента. Практична настава (5 часова недељно у току семестра) обухвата експериментални истраживачки рад и студијски истраживачки рад и израду и презентацију семинарског рада.		
Оцена знања (максимални број поена 100) Практична настава 15 поена, семинарски рад 15 поена, усмени испит 70 поена.		