

**Табела 5.1** Спецификација предмета на студијском програму докторских студија

<b>Назив предмета:</b>	<b>Наноматеријали и нанотехнологије</b>		
<b>Наставник:</b>	<b>Николић М. Љубица, Пилић М. Бранка</b>		
<b>Статус предмета:</b>	<b>Изборни</b>		
<b>Број ЕСПБ:</b>	<b>10</b>		
<b>Услов:</b>	<b>нема</b>		
<b>Циљ предмета</b>	<p>СТИЦАЊЕ академских знања из области наноматеријала, њихове специфичне структуре и њеног утицаја на њихове изванредне особине, као и из области нанотехнологија, односно метода и техника добијања нанокристалних материјала унапред задатих особина.</p>		
<b>Исход предмета</b>	<p>РАЗВОЈ академских и примена најсавременијих сазнања и компетенција неопходних за укључивање у научне пројекте, као и развој систематичног и аналитичког приступа решавању проблема везаних за проучавање, добијање и примену наноматеријала и нанотехнологија.</p>		
<b>Садржај предмета</b>	<p>ДЕФИНИСАЊЕ наноструктуре, повезаност наноструктуре и особина и подела наноструктурних материјала. Методе добијања: top-down, bottom-up. Наночестице и њихов значај, њихова синтеза и карактеризација. Фулерени, наноцеви, наножице и друге 1Д-наноструктуре, њихова синтеза, карактеризација и примена. Манипулација појединачним атомима и молекулима у циљу формирања наноструктура њиховим слагањем на површинама, танки филмови (графени) и технике nanoшења танких филмова. Нанокосмити, асемблери и молекуларне машине. Примена наноструктурних материјала у електроници, информационам технологијама, телекомуникационим системима, медицини, катализи, сензорској технологији и др. Заштита животне средине и ризици везани за наноматеријале и нанотехнологије.</p>		
<b>Препоручена литература</b>	<p>1. В. Десница: Пројектовање електронских кола помоћу рачунара, Универзитет у Новом Саду, 2007.                  2. Г. Стојановић, Љ. Живанов: Материјали у електроници, Факултет техничких наука, Нови Сад, 2007.                  3. R. Waser: Nanoelectronics and Information Technology, Wiley-VCH, 2003.                  4. M. Winterer: Nano-crystalline Ceramics-Synthesis and Structure, Springer, 2002.                  5. Нанотехнологија: <a href="http://www.foresight.org/UTF/Unbound_LBW/chapt_4.html">http://www.foresight.org/UTF/Unbound_LBW/chapt_4.html</a></p>		
Број часова активне наставе: 6	предавања: 4	Студијски истраживачки рад: 2	
<b>Методе извођења наставе</b>	<p>Инерактивна предавања уз активно учешће студената, консултације семинарски рад, студијски истраживачки рад уз коришћење најсавременије опреме.</p>		
<b>Оцена знања (максимални број поена 100)</b>			
<b>Предиспитне обавезе</b>	<b>Поена</b>	<b>Завршни испит</b>	<b>Поена</b>
Активности у току наставе	<b>10</b>	Усмени испит	<b>50</b>
Семинарски рад	<b>40</b>		