

Табела 5.2. Спецификација предмета на студијском програму мастер студија

Студијски програм: Мастер студије за технологије, менаџмент и пројектовање намештаја и производа од дрвета			
Назив предмета: НАНОТЕХНОЛОГИЈЕ У ПРЕРАДИ ДРВЕТА (ТМПМ211В5)			
Наставник и сарадници: Бипоровић-Момчиловић Р. Миланка , Млађан Поповић			
Статус предмета: Изборни (1. семестар) - Подмодул: Хемијско-механичка прерада дрвета			
Број ЕСПБ: 8			
Услов: Општи услови			
Циљ предмета Упознавање са технологијом наноматеријала који се користе у преради дрвета, нанометролошким техникама у истраживању фундаменталне структуре лигноцелулозног материјала и стандардима за нанотехнологију.			
Исход предмета Студенти стичу знања о наноматеријалима која их оспособљавају да на адекватан начин примењују дрвније производе са уграђеним наносензорима за мерење хемијске емисије, температуре, притиска, њихове влаге, оптерећења, као и за елиминацију влажења и др.			
Садржај предмета <i>Теоријска настава:</i> Нанометролошке технике у истраживању фундаменталне структуре лигноцелулозног материјала: феномени и процеси у наноразмерама, наноматеријали, наносистеми и опрема, инструментација, нанометрологија и стандарди за нанотехнологију. Аналитичке методе за наноструктурну карактеризацију; субмикроскопска хемијска и механичка наноструктура испитивања помоћу наноиндентације; нанохемијска и механичка интеракција између базних полимера дрвета (целулозе, хеицелулоза и лигнина), конфигурација фибрила целулозе у лигнинској матрици и разумевање хемијских и механичких особина на наноплану, а у циљу побољшања лепљене везе, механичких перформанси, бубрења, утезања и др. Нанотехнологија енкапсулирања катализатора и биоцида у нанотубе глине и/или нанотубе добијене од анатомских елемената дрвета за хемијска подешавања у дрвету и композитним материјалима и њиховој заштити и дуготрајности, на бази спороослобађајућих реактаната. Нанотехнологија енкапсулирања адитива у премазима за дрво. Технологија инкорпорирања наночестица сребра у премазе, ради побољшања микробиолошке отпорности дрвних производа. Остале технологије инкорпорације наночестица у структуру дрвних композита током њихове производње и на њихову површину током завршне обраде. Развитак инелигентних дрвних производа са аранжманом уграђених наносензора за мерење хемијских емисија, температуре, притиска, њихове влаге, оптерећења, као и за елиминацију влажења и др. <i>Практична настава:</i> Практичне вежбе везане за аналитичке методе за наноструктурну карактеризацију и субмикроскопска хемијска и механичка наноструктура испитивања помоћу наноиндентације, семинарски рад.			
Литература 1. Ramsden, J. (2009) Nanotechnology, Ventus Publishing, ISBN 978-87-7681-418-2. 2. Lucian A.L. and Orlando J.R. (2009) The Nanoscience and Technology of Renewable Biomaterials, Wiley-Blackwell, ISBN: 978-1-4051-6786-4 3. Moon, R.J., Frihart, C.R., Wegner, T. (2006) Nanotechnology Applications in the Forest Products Industry, Forest Products Journal, 55 (5), pp. 4-10. 4. Schniewind P.A. (1989) Wood and Wood-Based Materials, Concise Encyclopedia, Pergamon Press, Oxford - New York - Tokyo, ISBN 0-08-034726-6. 5. Часописи: Wood and Fiber Science, Forest Products Journal, Wood Science and Technology, Holzforschung			
Број часова активне наставе			Остали часови
Предавања: 3	Вежбе:	Други облици наставе: 3	Студијски истраживачки рад:
Методe извођења наставе: Предавања, практичне вежбе и консултације. Презентација наставне материје уз активно учешће студената.			
Оцена знања (максимални број поена 100)			
Предиспитне обавезе	поена	Завршни испит	поена
активност у току предавања	5	писмени испит	40
практична настава	5	усмени испит	-
колоквијум-и (1+2)	15+15	
семинар-и	20		