

Табела 5.2. Спецификација предмета на студијском програму Основних академских студија

<b>Студијски програм:</b> Технологије дрвета			
<b>Назив предмета:</b> Наноматеријали на бази дрвета			
<b>Наставник и сарадници:</b> <a href="#">Млађан М. Поповић</a>			
<b>Статус предмета:</b> Изборни			
<b>Број ЕСПБ:</b> 6			
<b>Услов:</b> Општи услови			
<b>Циљ предмета:</b> Упознавање студената са најновијим сазнањима о технологијама и примени наноматеријала добијених из дрвета, са посебним освртом на наоцелулозне материјале. Овладавање поступцима површинске модификације наоцелулозе.			
<b>Исход предмета:</b> По завршетку курса, студент стиче знања да обавља поступке екстракције и хемијске модификације наноматеријала из дрвета и других лигноцелулозних сировина, као и да спроводи лабораторисјка истраживања и развој био-композитних производа на бази наоцелулозе и нанолигнина.			
<b>Садржај предмета</b> <i>Теоријска настава</i> Увод у технологију наоцелулозе и нанолигнина, области примене, укључујући биоразградиве полимерне композите. Типови лигноцелулозног наноматеријала: микрофибрилна ( <i>MFC</i> ) и нанофибрилна целулоза ( <i>NFC</i> ), целулозни нанокристали ( <i>CNC</i> ), честице нанолигнина ( <i>LNP</i> ). Предтретман лигноцелулозног материјала: алкална хидролиза, бељење, <i>ТЕМПО</i> -оксидација. Поступци изоловања <i>NFC</i> честица: механичка екстракција, ензиматска хидролиза, електроспиновање. Изоловање <i>CNC</i> честица поступцима киселе хидролизе. Површинска функционализација лигноцелулозног наноматеријала: адсорпција, хемијска модификација (етерификација, уретанизација, купловање, силанизација и др.). Даљи развој и могућности примене природних биополимера. <i>Практична настава</i> Екстракција и модификација наоцелулозног материјала из дрвених влакана. Поступци за издвајање лигнина и превођење микро честица лигнина у нано честице. Инструменталне аналитичке методе карактеризације наоцелулозе и нанолигнина.			
<b>Литература</b> 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: 2	Вежбе: 2	Други облици наставе:	Студијски истраживачки рад:
Методе извођења наставе: Предавања и практичне вежбе, уз активно учешће студената. Консултације.			
Оцена знања (максимални број поена 100)			
Предиспитне обавезе	поена	Завршни испит	поена
активност у току предавања	10	писмени испит	-
практична настава	10	усмени испит	60
колоквијум-и	10	.....	
семинар-и	10		