

Табела 5.1 Спецификација предмета на студијском програму докторских студија

Назив предмета: Биорафинације лигноцелулозних материјала		
Наставник или наставници: Проф. др Миланка Ђипоровић-Момчиловић , др Јасмина Поповић		
Статус предмета: изборни		
Број ЕСПБ: 14		
Услов: Нема		
Циљ предмета Циљ курса је да студенти стекну сазнања о основним процесима биорафинације лигноцелулозних сировина; да студенти стекну продубљена сазнања о дрвету као сировини која пружа могућност за добијање низа комерцијалних производа, као и начинима добијања тих производа. Тежња је усмерена ка томе да се укаже на неопходност оптимализације у коришћењу дрвета као обновљиве сировине - максимално искоришћење дрвне сировине и производња вредних биопроизвода без отпадака.		
Исход предмета Студенти стичу сазнања о главним правцима развоја биотехнологија за коришћење лигноцелулозних сировина оспособљава за праћење савремених трендова коришћења обновљивих ресурса.		
Садржај предмета <i>Теоријска настава</i> Концепт биорафинерије. Аналогија са нафтном рафинеријом. Предности биорафинерије. Еколошки значај; циклус CO ₂ и емисија гасова стаклене баште, смањење хемијског отпада. Економски значај. Лигноцелулозне сировине као извор биопроизвода и биохемикалија. Структура и отпорност лигноцелулозних сировина према разградњи. Предtretмани у биорафинацији лигноцелулозних сировина. Врсте предtretмана. Ефекти предtretмана. Споредни производи предtretмана и њихова примена. Процеси у биорафинерији (физички, хемијски, биохемијски). Потенцијал целулозе, хемицелулоза и лигнина у поступцима биорафинације: могући производи. Могући путеви биорафинације лигноцелулозних сировина. Интеграција концепта биорафинерије у постојеће производне системе. Производи биорафинерије (биогорива, биоматеријали, фармацеутски производи, додаци храни, боје, витамини, биопластика, растварачи, органске хемикалије). <i>Практична настава:</i> Семинарски и експериментални рад по задатој теми у складу са темом дисертације.		
Препоручена литература 1. Rutz D., Janssen R. Biofuel technologz handbook, WIP Renewable energies, 2007. 2. Amidon T. E., Bujanovic B. Liu S. and Howard J.R. (2011): Commercializing Biorefinery Technology: A Case for the Multi-Product Pathway to a Viable Biorefinery, Forests, 2(4), 929-947; doi:10.3390/f2040929 3. Zhao, X. Zhang, L. Liu, D. (2012): Biomass recalcitrance. Part I: the chemical compositions and physical structures affecting the enzymatic hydrolysis of lignocellulose. Biofuels Bioproducts and Biorefining, 2012. 4. Saha, B.C. (2005): Hemicellulose bioconversion, J. Ind Microbiol Biotechnol (2003) 30: 279–291. 5. Ana Toledano, Itziar Egües, María Angeles de Andrés, Rodrigo Llano-Ponte, Jalel Labidi (2010): Lignocellulosic Biorefinery Approach: A Challenge for a New World, Chemical engineering transactions Volume 21, pp. 673-678.		
Број часова активне наставе	Теоријска настава: 6	Практична настава:
Методе извођења наставе Предавања, консултације, демонстрација експерименталних метода потребних за изаду експеримента будуће тезе, припрема и израде и одбране семинарског рада.		
Оцена знања (максимални број поена 100) Активност = 10 Израда и одбрана семинарског рада по задатој теми = 40 Усмени испит = 50		