

Табела 5.1 Спецификација предмета на студијском програму докторских студија

Назив предмета: Принципи зелене хемије у третирању дрвета		
Наставник или наставници: Др Милица Ранчић , др Јасмина Поповић		
Статус предмета: изборни		
Број ЕСПБ: 14		
Услов:		
Циљ предмета: Упознавање са принципима зелене и одрживе хемије као средством да се пронађе равнотежа између примене природних ресурса, економског раста и очувања животне средине. Разумевање основних принципа зелене хемије, креирања индустријских производа и процеса који смањују или елиминишу употребу и производњу штетних супстанци. Могућности примене зелене хемије на технологије и производе у дрвној индустрији, њихов утицај на животну средину и методе којима се он може свести на минималну меру уз максималну ефикасност.		
Исход предмета: Теоријска и практична знања која ће студенти стећи након овог курса омогућава студентима да рационално приступају решавању конкретних проблема у професионалној пракси на савремени и одржив начин, употребљавајући принципе зелене хемије у образовању, истраживању и развоју, као и у заштити и очувању животне средине.		
Садржај предмета Принципи зелене хемије (Превенција, Атомска економичност, Мање опасне хемијске синтезе, Пројектовање сигурнијих хемикалија, Сигурнији растварачи и помоћне супстанце, Енергетски ефикасни процеси, Коришћење обновљивих сировина, Смањење дериватизације, Катализа Пројектована деградација, Аналитика у реалном времену ради спречавања загађења, Суштински сигурнији хемијски процеси ради спречавања акцидената). Принципи зелене технологије (Суштински уместо случајно, Превенција уместо прерада, Пројектовање одвајања, Максимизовање ефикасности, Излазни уместо улазних показатеља, Очување сложености, Трајност уместо дуговечности, Одговорити на потребу, минимизовати вишак, Минимизовати диверзитет материјала, Интегрисање токова материјала и енергије, Пројектовање за комерцијални живот, Обновљиво уместо потрошно). Примена зелене хемије у биорафинерији. Примена зелене хемије на адхезиве у дрвној индустрији, адхезиви добијени од дрвета или другог биљног материјала за производе од дрвета (на бази танина, лигнина, протеина, угљених хидрата, незасићених уља, смоле на бази фурана). Биокомпозити на бази танина. Папирни површински ламинати и континуирани папирни ламинати високог притиска на бази танин-фурана. Тврди пластични материјали и флексибилни филмови на бази дрвета и екстрактива коре. Биоепокси смоле. Биопене на бази дрвета. Еколошки премази за заштиту дрвета.		
Препоручена литература 1. Mike Lancaster, <i>Green Chemistry – An introductory text</i> (2002) The Royal Society of Chemistry, London 2. Keith Waldron, <i>Advances in Biorefineries</i> (2014) Woodhead Publishing is an imprint of Elsevier, UK 3. Haibo Xie, Nicholas Gathergood, <i>The role of green chemistry in biomass processing and conversion</i> (2013) JohnWiley & Sons, Inc., Hoboken, New Jersey. 4. Antonio Pizzi, <i>Wood products and green chemistry</i> , Annals of Forest Science (2016) 73:185–203		
Број часова активне наставе	Теоријска настава: 6	Практична настава:
Методе извођења наставе Предавања, консултације, експериментални рад, припрема, израда и одбрана семинарског рада.		
Оцена знања (максимални број поена 100) Активност = 10 Израда и одбрана семинарског рада по задатој теми = 40 Усмени испит = 50		