

Табела 5.1 Спецификација предмета на студијском програму докторских студија

Назив предмета: Енергетика дрвне индустрије		
Наставник или наставници: Др Младен А. Фуртула		
Статус предмета: изборни		
Број ЕСПБ: 14		
Услов:		
Циљ предмета Оспособити будуће докторе наука да уђу у поље истраживања примењене енергетике и енергетске ефикасности у погонима за прераду дрвета.		
Исход предмета Оспособљавање студената докторских студија да после одслушаног курса и провере знања могу да раде на пројектима побољшања искоришћења дрвне биомасе у енергетске сврхе и енергетске ефикасности у погонима за прераду дрвета.		
Садржај предмета Карактеристике, топлотних својства и врсте дрвне биомасе. Количине и енергетски потенцијал остатака из шумарства и дрвне индустрије; Производња примарних дрвних горива (сечка, брикети, пелети, дрвени угаљ...); Производња горива друге генерације (дрвни гас, синтетни гас, ДМЕ, ФТ дизел...); Енергетске потребе у погонима прераде дрвета. Порекло енергије. Животни циклус појединих врста горива која се користе. Утицај коришћења различитих енергената и њихов утицај на околину; Законски оквир и међународне смернице у вези са карактеристичним врстама енергената, последицама њиховог коришћења с обзиром на животну средину (загађења, емисија, руковање остацима после употребе). Производња топлотне енергије (топловодни, вреловодни и уљни котлови и коришћење засићене или прегрејане водене паре). Енергенти за производњу топлотне енергије. Електрична енергија: снабдевање из дистрибутивне мреже и споствена производња. Коришћење електричне енергије у погонима прераде дрвета. Системи регулације фреквенције, напона и сопств. струје из мреже. Електричне машине: мотори, генератори, трансформатори. Термички процеси у електроенергетици.; Когенерација. Коришћење топлотне енергије потребне за рад сушара, парници и осталих потрошача топлотне енергије; Карактеристике хидрауличких и пнеуматских система у погонима за прераду дрвета. Компресорске станице, систем за снабдевање погона сабијеним ваздухом, посебни захтеви; Енергетска ефикасност у дрвној индустрији. Увођење система праћења и контроле потрошње енергије у предузећима дрвне индустрије; Проблематика отпадних вода, димних гасова, пепела, муља и других остатака из енергетских постројења или након искоришћења енергије из одређеног медијума; Примена осталих обновљивих извора енергије у дрвној индустрији.		
Препоручена литература П. Басу: Biomass Gasification and Pyrolysis, Practical Design and Theory, Elsevier, 2010 A. Vertes, et al: Biomass to Biofuels: Strategies for Global Industries, Wiley, 2010 S. van Lo, J. Koppejan: The Handbook of Biomass Combustion and Co-firing, Earthscan, 2008. Г. Јанкес ет ал.: Приручник за побољшање енергетске ефикасности и рационалну употребу енергије у индустрији, Иновациони центар Машинског факултета у Београду, Београд, 2009		
Број часова активне наставе	Теоријска настава: 6	Практична настава:
Методе извођења наставе Настава се изводи путем консултација према поглављима материје из овог курса. Самостална израда семинарских радова уз обједињавање знања стечених у току предавања и самосталних истраживања, дискусија о семинарским радовима, интерактивни облици наставе.		
Оцена знања (максимални број поена 100) Семинарски рад 40 Усмени испит - презентација пројекта 60		
Начин провере знања могу бити различити : (писмени испити, усмени испт, презентација пројекта, семинари итд.		
*максимална дужна 1 страница А4 формата		