Табела 5.1 Спецификација предмета на студијском програму докторских студија

Назив предмета: Ексергетска анализа технолошких процеса			
Наставник или наставници: Јелена М. Павличевић, Оскар. Ј. Бера			
Статус предмета: Изборни предмет на Хемијском инжењерству			
Број ЕСПБ:10			
Услов:			
Циљ предмета Оспособљавање студената да, на основу стеченог знања о Првом и Другом закону термодинамике, као и о принципима ексергетског биланса, успешно примене ексергетску анализу и оптимално искористе енергетски потенцијал токова сложеног технолошког процеса.			
Исход предмета Разумевање и познавање првог и другог закона термодинамике, сврхе ексергетске анализе и ексергетског биланса, у циљу одређивања карактеристика и параметара технолошких процеса са термодинамичког, економског и еколошког аспекта. Помоћу овог сложеног приступа на адекватан начин се може обезбедити одговарајући одабир савремених технологија примене различитих извора енергије, у циљу постизања одрживог развој. Као резултат ексергетске анализе добија се увид у стваран енергетски потенцијал отпадних топлота и свих струја, ради постизања веће енергетске ефикасности датог технолошког процеса.			
Садржај предмета Први и Други закон термодинамике. Енталпија и енергија. Расположива енергија. Ексергија. Ексергетски биланс. Губици и иреверзибилност. Ексергетска анализа различитих технолошких система. Губици у систему. Губици енергије у размењивачима, процесима сагоревања, хемијским процесима и протицањима флуида кроз цевовод. Аналитичке процедуре за израчунавање ексергије. Примери ексергетских анализа. Примена ексергетских метода у различитим гранама индустрије.			
Препоручена литература 1. John H. Ahern, The Exergy Method of Energy Systems Analysis, John Wiley & Sons, New York, 1980. 2. Adrian Bejan, Eden Mamut, Thermodynamic Optimization of Complex Energy Systems, Springer, Berlin, 1999. 3. Jersen de Beer, Potential for Industrial Energy-Efficiency Improvment in the Long Term, Springer, 2000. 4. Jakob de Swaan Arons, Hedzer vand der Kooi, Krishman Sankaranarayanana, Efficiency and Sustainabilty in the Energy and Chemical Industries, CRC Press, 2004. 5. Ibrahim Dincer, Marc A. Rosen, Exergy Energy, Environment And Sustainable Development, Elsevier Ltd., 2013. 6. Silvio de Oliveira Jr., Exergy - Production, Cost and Renewability, Springer-Verlag London, 2013. 7. Yaşar Demirel, Energy Production, Conversion, Storage, Conservation, and Coupling, Springer International Publishing Switzerland, 2016.			
Број часова активне наставе:	Теоријска настава: 4	Студијско истраживачки рад: 2	
Методе извођења наставе Интерактивни рад, усмеравање студената на самостално решавање постављене проблематике (израда пројекта), након претходног дефинисања оквира и главних праваца решавања проблематике. Групни рад (дискусија индивидуалних решења).			
Оцена знања (максимални број поена 100)			
Активност у настави	**10**	**Усмени испит**	**50**
Пројекат	**40**		