

Табела 5.1 Спецификација предмета на студијском програму докторских студија
Студијски програм **Технолошко инжењерство**

Назив предмета: Енергетска интеграција		
Наставник или наставници: Рашковић Предраг		
Статус предмета: изборни		
Број ЕСПБ: 8		
Услов: нису предвиђени		
Циљ предмета: Упознавање студената са савременим методама у концептуалном пројектовању, унапређењу и оптимизацији сложених процесних и енергетских постројења. Минимизација потрошње енергије, воде и отпадних материја у постројењима..		
Исход предмета: Оспособљавање студената да самостално примењују и развијају одабране методе у свом научно-истраживачком и практичном раду.		
Садржај предмета:		
<i>Теоријска настава</i>		
<ol style="list-style-type: none"> 1. Интеграција процеса, интеграција топлоте и интеграција масе, уводна предавања 2. Пројектовање енергетског система, дефинисање задатака синтезе анализе и интеграције у оквиру концептуалног пројекта система. 3. Пинч метода, љускасти дијаграм, преглед фаза пројектовања у конвенционалном пинч задатку 4. Основни графоаналитички алати и фаза колектирања података у оквиру пинч методе 5. Фаза предпројектовања мреже размењивача топлоте 6. Фазакреирања иницијалног решења и оптимизације мреже размењивача топлоте 7. Интеграција продуката сагоревања, термоенергетских постројења и топлотних пумпи у мрежу размењивача топлоте 8. Интеграција процесних јединица за сепарацију у мрежу размењивача топлоте, интеграција комплекса индивидуалних процеса и постројења за производњу снаге и топлоте 9. Алгоритамске методе за синтезу мреже размењивача топлоте 1 10. Алгоритамске методе за синтезу мреже размењивача топлоте 2 11. Интеграција топлоте дисконтинуалних процеса 12. Интеграција масе 13. Метода минимизације ентропије 14. Ексергетска анализа 15. Ексергоекономија. 		
<i>Практична настава</i>		
израда и одбрана два семинарска рада,		
Препоручена литература		
<ol style="list-style-type: none"> 1. R. Smith, Chemical Process Design and Integration. John Wiley and Sons, 2005, ISBN: 0471486809. 2. M. El-Halwagi, Pollution Prevention Through Process Integration, Academic Press; 1st edition 1997, ISBN-10: 0122368452 3. Kemp I.C, Pinch Analysis and Process Integration, Elsevier, New York., 2007, ISBN 10: 0 7506 8260 4 4. Bejan, A., Tsatsaronis, G., and Moran, M., Thermal Design and Optimization, New York: John Wiley & Sons, 1996, ISBN-0 471-58467-3 5. Рашковић П, Енергетика у процесној индустрији, 2013, ТФЛ, ISBN 978-86-89429-07-7. 		
Број часова активне наставе	Теоријска настава: 30	Практична настава: 30
Методe извођења наставе: Теоријска и практична настава, студијски истраживачки рад, (2 семинарска рада, за практично и теоретско савлађивање једне или више метода који су од интереса за докторски рад студента, истраживање и писање радова.)		
Оцена знања (максимални број поена 100)		
предавања 25 поена, семинарски рад 50 поена (2x25 п), усмени део испита 25.		
Начин провере знања могу бити различити : (писмени испити, усмени испт, презентација пројекта, итд.....)		
*максимална дужна 1 страница А4 формата		