

Табела 5.2. Спецификација предмета

Студијски програм : Примењена и компјутерска физика		
Назив предмета: Примена плазме у индустрији и заштити животне средине		
Наставник/наставници: Братислав Обрадовић		
Статус предмета: Изборни		
Број ЕСПБ: 5		
Услов: Нема услова		
Циљ предмета Да упозна студенте са основама рада извора плазме који се користе у индустрији и заштити животне средине.		
Исход предмета Усвајање основних појмова везаних за плазма технологије. Стицање основних знања неопходних у коришћењу извора плазме. Упознавање са спектроскопским уређајима неопходним за праћење процеса у плазми. Припрема студената за практично коришћење плазме у индустријским процесима и заштити животне средине.		
Садржај предмета <i>Теоријска настава</i> 1. Типови електричних гасних пражњења (тињава пражњења, корона, лучна пражњења, варница, радио-фреквентна пражњења, микроталасна пражњења) 2. Елементарне реакције у плазми; контрола и управљање процесима у плазми. 3. Квалитативна и квантитативна елементална анализа у спектрохемији 4. Обрада површина плазмом (сечење и заваривање, отврдњавање, третман површина, нагризање). 5. Примена плазме у микро- и нано-технолозијама. 6. Плазма-хемијски процеси у металургији. 7. Плазма као извор зрачења (флуоресцентне лампе, ласери). 8. Електрична пражњења у природи и заштита од њих. 9. Плазма и термонуклеарна фузија. 10. Гасови "стаклене баште" и други штетни гасови; плазма третман гасова (NO _x , SO _x , CO _x) и испарљивих органских једињења (VOCs); 11. Електростатички филтри и озонизатори. 12. Плазма третман водених раствора; 13. Третман опасног чврстог и течног отпада плазмом (медицина, фармација, хемијска индустрија). 14. Плазма-хемијска конверзија горива и добијање водоника; сингас. 15. Примена плазме у процесима паљења. <i>Практична настава</i> 1. Електрично гасно пражњење (демонстрација рада различитих електричних гасних пражњења која се користе у лабораторијама). 2. Мерење електричних карактеристика лампе са шупљом катодом. 3. Мерење електричних карактеристика баријерног пражњења на атмосферском притиску. 4. Мерење концентрације озона апсорпцијом ултраљубичастог зрачења. 5. Демонстрација интеракције млаза плазме са различитим метама.		
Литература Roth J.R., Industrial Plasma Engineering, Institute of Physics Publishing, Bristol and Philadelphia, 2001. Van Veldhuizen E.M. (ed), Electrical Discharges for Environmental Purposes 2000 - Fundamentals and Applications, NOVA, New York, 2000. Alexander Fridman, Plasma Chemistry, Cambridge University Press, New York, 2008		
Број часова активне наставе 4	Теоријска настава: 2	Практична настава: 2
Методe извођења наставе Предавања и експерименталне вежбе. Упознавање са изворима плазме који се користе за различите примене. Експерименталне вежбе ће бити прилагођене оној теми примене плазме која се проучава на факултету. Студенти ће у највећој мери сами изводити експерименталне вежбе, али уз обавезно присуство наставника.		

Оцена знања (максимални број поена 100)

Предиспитне обавезе	поена	Завршни испит	поена
активност у току предавања	10	писмени испит	
практична настава	40	усмени испт	50
колоквијум-и		
семинар-и			
Начин провере знања могу бити различити наведено у табели су само неке опције: (писмени испити, усмени испт, презентација пројекта, семинари итд.....			
*максимална дужна 2 странице А4 формата			