

Назив предмета: Фундаментална и примењена истраживања са неутронима		
Наставник или наставници: Никола Јованчевић		
Статус предмета: изборни		
Број ЕСПБ: 15		
Услов: —		
Циљ предмета Упознавање студената са најсавременијим фундаменталним и примењеним истраживањима која захтевају коришћење експерименталних техника са неутронима.		
Исход предмета Након одслушаног и научног садржаја предмета студент треба да има развијене: - Опште способности: Студени ће бити упознати са основама фундаменталних и примењених истраживања са неутронима. - Предметно-специфичне способности: Поједине технологије биће детаљније разрађене па ће то знање касније бити могуће применити и у пракси.		
Садржај предмета <i>Теоријска настава</i> Особине неутрона. Интеракције неутрона са материјом. Транспорт неутрона кроз материју. Неутронске неуклеарне реакције. Извори неутрона. Детекција и спектроскопија неутрона. Неутронска активациона анализа. Промптна неутронска активациона анализа. Технике мерења расејања неутрона. Методе заштите од неутрона. Одређивање параметара нуклеарне сутруктуре неутронским активационим техникама. Технике мерења ефикасних пресека за неутронске нуклеарне реакције. Одређивање неутронског флукса методама деконволуције. Нуклеарна фисија и неутрони. Интернационале базе података. Примена неутрона у медицини. Примена неутрона у изучавању животне средине. Детекција неутрона у нискофонским гама спектроскопским мерењима. <i>Практична настава</i> Монте Карло симулације неутронских детекторских система. Рад са неутронским детекторима. Рад са компјутерским програмима за деконволуцију спектра. Обрада експерименталних података добијених активационим мерењима.		
Препоручена литература 1. Glenn E Knoll, Radiation Detectibn and Measurement, John Wiley & Sons, Inc., New York, 2000. 2. Vladivoj Vlajkovic, 14 MeV Neutrons – Physics and Applications, CRC Press Taylor & Francis Group, 6000 Broken Sound Parkway NW, Suite 300, Boca Raton, FL 33487-2742. 3. Paul Reuss, Neutron Physics, 17, avenue du Hoggar Parc d'activites de Courtaboeuf, BP 112 91944 Les Ulis Cedex A, France, 2008. 4. Gábor L. Molnár, Handbook of Prompt Gamma Activation Analysis with Neutron Beams, ISBN: 978-1-4757-0997-1 (Print) 978-0-387-23359-8.		
Број часова активне наставе	Теоријска настава: 5	Практична настава: 5
Методе извођења наставе Предавања (5 часа недељно, у току семестра), студијски истраживачки рад (5 часа недељно, у току семестра).		
Оцена знања (максимални број поена 100) Усмени испит – 60 поена Студијски истраживачки рад (семинар) – 40 поена		