

Назив предмета: Интеракције космичког зрачења		
Наставник или наставници: Душан Мрђа		
Статус предмета: изборни		
Број ЕСПБ: 15		
Услов: Виши курс нуклеарне физике, Нуклеарна инструментација		
Циљ предмета		
<p>Да се студенти упознају са компонентама и карактеристикама космичког зрачења на површини Земље и интеракцијама космичког зрачења са материјалном средином, као и са могућностима примене космичких миона у имицингу различитих структура.</p>		
Исход предмета		
<p>Након одслушаног и наученог садржаја предмета студент треба да има развијене:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Опште способности: <p>Студенти упознају својства космичког зрачења и интеракције овог зрачења са материјалима на површини Земље.</p> <ul style="list-style-type: none"> - Предметно-специфичне способности: <p>Поједине методе имицинга космичким зрачењем биће детаљније разрађене па ће то знање касније бити могуће применити и у пракси.</p>		
Садржај предмета		
<i>Теоријска настава</i>		
<p>Продукција секундарног космичког зрачења у атмосфери. Компоненте космичког зрачења на површини Земље. Варијације флукса космичког зрачења. Нискоенергетско фотонско јонизујуће зрачење космичког порекла. Енергетска и угаона расподела мионске компоненте космичког зрачења. Електромагнетни и нуклеарни процеси у материјалима индуковани космичким зрачењем. Интеракције космичких миона. Интеракције космичких неутрона. Космогени радионуклиди. Детекција космичког зрачења. Коинцидентне технике у детекцији космичког зрачења. Космички миони дубоко испод површине Земље. Симулације интеракција космичког зрачења. Технике мионског имицинга са применама.</p>		
<i>Практична настава</i>		
<p>Аквизиција и анализа података услед интеракције космичких миона са пластичним сцинтилационим детектором. Испитивање интеракције космичког зрачења са различитим материјалима применом симулационог пакета <i>Geant4</i>.</p>		
Препоручена литература		
<ol style="list-style-type: none"> 1. P.K.F. Grieder (Editor), Cosmic Rays at Earth, Elsevier Science, 2001. 2. Thomas K. Gaisser, Cosmic Rays and Particle Physics, Cambridge University Press, 1990. 3. Tibor J. Dunai, Cosmogenic Nuclides Principles, Concepts and Applications in the Earth Surface Sciences, Cambridge University Press, 2010. 		
Број часова активне наставе	Теоријска настава: 5	Практична настава: 5
Методе извођења наставе		
Предавања, вежбе и израда и презентација семинарског рада.		
Оцена знања (максимални број поена 100)		
семинар-и	40	
усмени испит	60	