

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |                      |                               |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------|-------------------------------|
| <b>Назив предмета:</b> Одабране примене мерних техника нуклеарне физике                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |                      |                               |
| <b>Наставник или наставници:</b> Миодраг Д. Крмар                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |                      |                               |
| <b>Статус предмета:</b> изборни                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |                      |                               |
| <b>Број ЕСПБ:</b> 15                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |                      |                               |
| <b>Услов:</b> -                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |                      |                               |
| <b>Циљ предмета</b><br>Стицање неопходних знања да се неке специфичне мерне технике нуклеарне физике могу применити и свим практичним областима где се примењује зрачење или радиоактивност.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |                      |                               |
| <b>Исход предмета</b><br>Након одслушаног и наученог садржаја предмета студент треба да има развијене: <ul style="list-style-type: none"> <li>- Опште способности: упознавање са принципима нуклеарних аналитичких техника и неким од примена стандардних мерних техника нуклеарне физике у другим примењеним или истраживачким областима</li> <li>- Предметно-специфичне способности: развијене вештине употребе стандардних мерних техника нуклеарне физике за потребе различитих врста примењених дисциплина. Поједине аналитичке технике ће бити разрађене што ће омогућити кандидату да та знања користи у дисциплинама ван нуклеарне физике.</li> </ul>                                                                     |                      |                               |
| <b>Садржај предмета</b><br><i>Теоријска настава</i><br>Генерисање и детекција Х-зрака. Рендгенска флуоресцентна анализа. Емисија Х-зрака индукована наелектрисаним честицама (PIXE).<br>Неутронска активациона анализа. Нуклеарни реактори као извори неутрона. Неутронски генератори. Гама спектрометрија продуката неутронских нуклеарних реакција.<br>Гама спектрометријска мерења. Одабране технике алфа и бета спектроскопије.<br>Специфичности примене нуклеарних аналитичких техника у различитим материјалима (тло, вода, атмосфера, биолошки узорци, горива) и областима (индустрија, медицина, заштита средине, археологија).<br><br><i>Практична настава</i><br>Експериментални рад са одабраним нуклеарним техникама. |                      |                               |
| <b>Препоручена литература</b> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Industrial and Environmental Applications of Nuclear Analytical Techniques, IAEA-TECDOC-1121, International Atomic Energy Agency, Vienna, 1999.</li> <li>2. V. Valkovic: X Ray Spectroscopy in Enviromental Sciences, ISBN 0849347491.</li> <li>3. H.R. Verma, Atomic and Nuclear Analytical Methods, Springer, 2007</li> </ol>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |                      |                               |
| Број часова активне наставе                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | Теоријска настава: 6 | Студијски истраживачки рад: 4 |
| <b>Методе извођења наставе</b><br>Теоријска настава се изводи коришћењем савремених метода презентације, уз активно учешће студената, а практична настава обухвата лабораторијске вежбе као и израду и презентацију семинарских радова.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |                      |                               |
| <b>Оцена знања (максимални број поена 100)</b><br>Усмени испит – 70, семинарски рад – 20, практична настава 10 поена                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |                      |                               |