

Назив предмета: Радиоактивност животне средине		
Наставник или наставници: доц. др Софија Форкапић		
Статус предмета: изборни		
Број ЕСПБ: 15		
Услов: —		
Циљ предмета Да студенти буду оспособљени за истраживања у области радиоекологије, да се упознају са најновијим достигнућима у области заштите од јонизујућих зрачења и да стекну сазнања о савременим експерименталним методама испитивања радиоактивности животне		
Исход предмета Након одслушаног и научног садржаја предмета студент треба да има развијене: - Опште способности: Примена знања из нуклеарне физике у области радиоекологије, познавање правне регулативе из области заштите од јонизујућих зрачења, праћење стручне литературе - Предметно-специфичне способности: Познавање савремених метода испитивања ниских активности од природних извора јонизујућих зрачења, способност спровођења и анализе резултата мониторинга радиоактивности животне средине, коришћење софтверских пакета RESRAD		
Садржај предмета <i>Теоријска настава</i> Порекло елемената. Порекло радиоактивних језгара. Трансформације у радиоактивним нивовима. Равнотеже. Природни извори јонизујућих зрачења. Космогени радиоизотопи. Антропогени радиоизотопи. Радиоактивно датирање. Радиоизотопи у животном окружењу. Регионалне и локалне варијације. Миграција радионуклида у природи. Радиоизотопи у литосфери, хидросфери, атмосфери. Хемијско и биолошко дејство радиоактивног зрачења. Радиоизотопи у екосистемима. Контаминација. Просторно-временски развој. Преношење радиоизотопа кроз ланац исхране. Проблем NORM-а и TENORM-а. Радон и радијациони ризик од радона и потомака. Радонска равнотежа. Радонски потенцијал. <i>Практична настава</i> Мерење радиоактивности у узорцима из природне средине. Бројачке и спектрометријске технике. Мерење ниских активности. Порекло и смањивање фона. Нуклеарни детектори за мерење радиоактивности у природној средини. Мерења in situ. Мониторинг животне средине. Узорковање и припрема узорака из природне средине. Обрада, анализа и презентација резултата. Практични задаци процене дозе у софтверским пакетима RESRAD-BIOTA, RESRAD-ONSITE и RESRAD-OFFSITE		
Препоручена литература 1. V. Valkovic: Radioactivity in the Environment, Elsevier, Amsterdam, 2000. 2. Man-Made and Natural Radioactivity in Environmental Pollution and Radiochronology, Edited by Richard Tykva and Dieter Berg, ISBN 1-4020-1860-6, Kluwer Academic Publishers, 2004. 3. Handbook of Radioactivity Analysis, second Edition, Edited by Michael F.L'Annunziata ISBN 0-12-436603-1, 2003, Academic Press 4. Јонизујућа зрачења из природе, Београд, 1995. Монографија, уредници: Илија Плећаш, Ђорђе Бек-Узаров, Гордана Ђурић, Јово Мартиновић, Драгана Поповић, Радмила Смиљанић, Милојко Ковачевић, Жељко Костадиновић, ISBN – 86-80055-75-1, Института за нуклеарне науке "Винча" Београд 5. United Nations Scientific Committee on the Effects of Atomic Radiation, Ionizing Radiation: Sources and Effects, UNSCEAR 2008 REPORT, VOLUME II, United Nations, New York (2008). 6. IAEA Safety Reports Series 19 - Generic Models for Use in Assessing the Impact of Discharges of Radioactive Substances to the Environment, International Atomic Energy Agency, Vienna, 2001 7. IAEA Safety Reports Series 117 - Regulatory Control of Exposure due to Radionuclides in Building Materials and Construction Materials, International Atomic Energy Agency, Vienna, 2023 8. IAEA and Argonne National Laboratory Training Course on the Theory and Practical Application of RESRAD-BIOTA, RESRAD-ONSITE and RESRAD-OFFSITE for the Determination of Dose, Risk and Authorized Limits at Radioactively Contaminated Sites – материјал са курса		
Број часова активне наставе	Теоријска настава: 5	Практична настава: 5
Методe извођења наставе Предавања (5 часова), ДОН (експерименталне вежбе, обука за коришћење софтвера, израда семинарског рада/пројекта уз консултације) (5 часова)		
Оцена знања (максимални број поена 100) усмени испит 70, презентација пројекта (семинарски рад) 30		