

Одсек	Технолошки	Студијски програм	Инжењерство заштите животне средине
Наставни предмет	Радијација и заштита		
Шифра предмета		Година студија	3
Звање, име и презиме наставника	Професор, др Милоје Ћетковић		

Наставна тема	НАЗИВ НАСТАВНЕ ТЕМЕ
1	Упознавање са обавезама на предмету. Основни појмови о структури материје Елементарне честице. Атом.
2	Основни појмови о структури материје Атомско језгро. Структура молекула. Јединице за масу и енергију. Дефект масе и енергија везе језгра. Законитости прелаза између могућих стања језгра.
3	Природна радиоактивност Откриће радиоактивности. Рад Марије Кири. Корпускуларно зрачење. Алфа зрачење. Бета зрачење. Електромагнетно зрачење. Гама зраци. X - зраци.
4	Природна радиоактивност Интеракција X - зрака и материје. Дијагностичка радиологија и радиотерапија. Енергетски услови за радиоактивни распад. Закон радиоактивног распада. Време полураспада. Природна радиоактивност.
5	Природна радиоактивност Радијумов, актинијумов и торијумов низ. Активност радиоактивних извора. Изотопи. N-Z дијаграм. Природни радиоактивни изотопи. Вештачки радиоактивни изотопи.
6	Извори радијације Природни извори. Земаљски интерни извори. Земаљски екстерни извори. Космички екстерни извори. Космички интерни извори. Зависност нивоа радијације од надморске висине.
7	Извори радијације Радон. Извори повећаног нивоа радона. Локација. Грађевински материјали. Концентрација радона у стамбеним објектима. Смањење нивоа радона са висином. Значај вентилације.
8	Извори радијације Вештачки извори. Медицински извори. Медицинска дијагностика. Савремена дијагностика. Скенер. Магнетна резонанца. Добијање вештачких радионуклеида. Радио терапија. Радиоактивне падавине. Нуклеарне пробе. Нуклеарна енергетика. Добијање електричне енергије фисијом. Нуклеарне хаварије. Прерада истрошеног нуклеарног горива. Складиштење истрошеног нуклеарног горива. Други извори.
9	Утицај радијације на живи свет и човека Пролаз зрачења кроз материјалну средину. Продорност зрачења. Алфа, бета и гама зраци. X – зраци. Биолошка дејства зрачења. Апсорбована доза. Еквивалентна доза. Ефективна еквивалентна доза.
10	Утицај радијације на живи свет и човека Јединице радиоактивности. Тежински фактори учинка зрачења на ткива. Интеракција зрачења са материјом. Електричне интеракције. Физичко-хемијске промене. Хемијске промене. Биолошке последице.
11	Утицај радијације на живи свет и човека Акутни ефекти. Дозе у радиотерапији. Малигна обољења.
12	Утицај радијације на живи свет и човека Повезаност радијације, хемијских агенаса и малигну обољења. Генетске последице радијације.
13	Детекција и мерење радиоактивног зрачења Принципи рада детектора. Врсте детектора. Визуализатори трагова.
14	Детекција и мерење радиоактивног зрачења Дозиметри. Бројачи.
15	Заштита од радиоактивног зрачења Принципи заштите. Лична заштитна средства.