



STUDIJŲ DALYKO (MODULIO) APRAŠAS

Dalyko (modulio) pavadinimas	Kodas
Radiacinė ekologija ir sauga	

Anotacija
Dalyko metu bus peržvelgiamas elektromagnetinės spinduliuotės poveikis aplinkai, galimos rizikos gyviems organizmams ir žmonių sveikatai. Aptariamos pavojingos spinduliuotės žmogaus sveikatai ir vietos, kuriose galima susidurti su rizikos veiksniais (namuose, darbe, medicininėje diagnostikoje ir pnš.). Dalyko metu bus diskutuojama apie populiarius reiškinius ir mitus, jų pagrįstumą, švietimo ir tyrimų svarbą gerinant pasaulinę ekologiją.

Dėstytojas (-ai)	Padalinys (-iai)
Koordinuojantis: Rokas Dobužinskas	VU Fizikos fakultetas, Saulėtekio al. 9/III, Vilnius
Kitas (-i):	

Studijų pakopa	Dalyko (modulio) tipas
Pirmoji	Pasirenkamasis

Igyvendinimo forma	Vykdyto laikotarpis	Vykdyto kalba (-os)
Auditorinė	5 semestras	Lietuvių

Reikalavimai studijuojančiajam	
Išankstiniai reikalavimai: Studentas turi būti išklausęs „Bendrosios fizikos“ dalyką	Gretutiniai reikalavimai (jei yra):

Dalyko (modulio) apimtis kreditais	Visas studento darbo krūvis	Kontaktinio darbo valandos	Savarankiško darbo valandos
5	140	64	76

Dalyko (modulio) tikslas: studijų programos ugdomos kompetencijos		
Tikslas – peržvelgti įvairios elektromagnetinės spinduliuotės poveikį aplinkai, pabrėžti skirtingo tipo spinduliuotės sąveiką su medžiaga ir gyvaisiais organizmais. Elektrinis ir magnetinis laukas aplinkoje ir buityje. Praktinis paskaitų ciklas, kurio metu įvertinsime aplinkoje ir buityje kylančias rizikas, jų prevenciją ir fizikiniu požiūriu išsiaiškinsime kylančius populiarius klausimus.		
Dalyko (modulio) studijų siekiniai	Studijų metodai	Vertinimo metodai
Igyti žinių apie įvairaus tipo elektromagnetinės spinduliuotės sąveiką su medžiaga, gyvaisiais organizmais, suvokti buityje ir aplinkoje kylančias rizikas bei jų išvengti.	Paskaitos, pranešimai, savarankiškas darbas.	Vertinamas pranešimas. Sesijos metu – egzaminas raštu ir žodžiu.

Temos	Savarankišku studijų laikas ir užduotys					Užduotys
	Paskaitos	Konsultacijos	Seminarai	Visas kontaktinis darbas	Savarankiškas darbas	
1. Elektromagnetinės spinduliuotės apžvalga, galimas poveikis aplinkai ir gyviems organizmams.	2			2		

2. Nuolatinis elektrinis laukas, sauga pramonėje, aplinkoje ir buityje. Aukštos įtampos perdavimo stulpai.	2			2		
3. Magnetinis laukas jo poveikis pramonėje, aplinkoje ir buityje. Magnetoterapija ir naudojami prietaisai.	2			2	9	Ruošimasis pranešimui.
4. Radijo bangos: panaudojimas, galimas poveikis aplinkai, tyrimai, ribinis spinduliuotės intensyvumas gyviems organizmams.	2			2	9	Ruošimasis pranešimui.
5. Terahercinė spinduliuotė, jos taikymai, poveikis aplinkai ir gyvybei.	2		3	5	4	Ruošimasis pranešimui.
Skaityti literatūrą paskaitos tema	2		3	5	4	Ruošimasis pranešimui.
7. Rentgeno spinduliuotė medicinoje, vaizdavime, apšvita ir saugi dozė.	2		3	5	4	Ruošimasis pranešimui.
8. Radionuklidai ir jų spinduliuotė.	2		3	5		Ruošimasis pranešimui.
9. Radiacijos dozimetrija.	2		3	5	4	Ruošimasis pranešimui.
10. Jonizuojančios spinduliuotės sąveika su medžiaga	2		3	5	4	Ruošimasis pranešimui.
11. Alfa, beta, gama radiacijos biologinis poveikis.	2		3	5	4	Ruošimasis pranešimui.
12. Jonizuojančios spinduliuotės šaltiniai gamtoje ir pramonėje. Kosminiai spinduliai. Rizika aeronautikoje ir kosminėse kelionėse.	2		3	5	4	Ruošimasis pranešimui.
13. Medicininė diagnostika ir jos sukelta rizika sveikatai. PET, BMR , įvairūs radionuklidai ir kt.	2		2	4	4	Ruošimasis pranešimui.
14. Atominės elektrinės, skirtingi reaktorių tipai, jų poveikis aplinkai, sauga. Garsių nelaimių analizė.	2		2	4	4	Ruošimasis pranešimui.
15. Atominės bombos ir skirtingi jų tipai: vandenilinės, neutroninės ir „nešvariosios“. Apsauga atominio karo atveju.	2		2	4	9	Ruošimasis pranešimui ir egzaminui.
16. Radiacijos detektavimo prietaisai.	2		2	4	9	Ruošimasis pranešimui ir egzaminui.
Studentas turi paruošti ir pristatyti pranešimą /-us pasirinkta tema, po pranešimo diskusija. Pranešimai pradedami antrąjį semestro mėnesį.					76	Skaityti literatūrą pasirinkta tema. Apsvarstyti pasirinktos temos turinio fizikinius pagrindus. Pasiruošti pristatymui auditorijoje.
Iš viso	32		32	64	76	

Vertinimo strategija	Svoris proc.	Atsiskaitym o laikas	Vertinimo kriterijai
Pranešimai (P)	50	4-12 semestro savaitės	Temos aktualumo ir turinio išpildymas.
Egzaminas (E)	50	Gale semestro	Dviejų užduotų egzamino klausimų teisingas atsakymas ir paaiškinimas.
Galutinis vertinimas	100		Dešimtbalė kaupiamoji vertinimo schema. Galutinis įvertinimas lygus 0,5 E + 0,5 P, čia „E“ yra pažymys už atsakymą į du egzamino klausimus, o „P“ yra pažymys už pranešimą.

Autorius	Leidimo metai	Pavadinimas	Periodinio leidinio Nr. ar leidinio tomas	Leidimo vieta ir leidykla ar internetinė nuoroda
Privaloma literatūra				
D. Schluter	2009	The ecology of adaptive radiation		Oksfordas, Oxford University Press

A. Perrin, M. Souques	2012	Electromagnetic Fields, Environment and Health		Paryžius, Springer
Papildoma literatūra				
V. Remeikis, R. Kalinauskas	1999	Taikomoji branduolio fizika ir radioekologija		Vilnius
D. Butkus	2006	Jonizuojančioji spinduliuotė aplinkoje		Vilnius, Technika
T. Nedveckaitė	1998	Radiacinė apsauga Lietuvoje		Vilnius, Mokslo ir enciklopedijų leidybos institutas
V. Remeikis	2007	Radioekologija		Vilnius, Vilniaus universiteto leidykla
A. Urbelis ir kt	2005	Jonizuojančioji spinduliuotė (radiacija): sauga, sveikata, ekologija		Vilnius, Vilniaus universiteto leidykla