



**MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO
UNIVERSIDADE FEDERAL RURAL DE PERNAMBUCO
SECRETARIA GERAL DOS CONSELHOS DA ADMINISTRAÇÃO SUPERIOR
CONSELHO DE ENSINO, PESQUISA E EXTENSÃO**

RESOLUÇÃO N° 221/2013

EMENTA: Aprova criação da disciplina intitulada: “RADIOATIVIDADE AMBIENTAL”, como optativa, a ser ofertada pelo Departamento de Ciências Moleculares desta Universidade.

A Presidente do Conselho de Ensino, Pesquisa e Extensão da Universidade Federal Rural de Pernambuco, no uso de suas atribuições estatutárias e considerando os termos da Decisão N° 153/2013 do Pleno deste Conselho, em sua I Reunião Extraordinária, realizada no dia 23 de maio de 2013, exarada no Processo UFRPE N° 23082.017860/2012,

R E S O L V E:

Art. 1º - Aprovar, em sua área de competência, a criação da disciplina intitulada: “RADIOATIVIDADE AMBIENTAL”, com carga horária total de 60 (sessenta) horas/aula, como optativa, a ser ofertada pelo Departamento de Ciências Moleculares desta Universidade, conforme consta do Processo acima mencionado.

Art. 2º - Revogam-se as disposições em contrário.

SALA DOS CONSELHOS DA UFRPE, em 28 de maio de 2013.

PROFA. MARIA JOSÉ DE SENA
= PRESIDENTE =



UNIVERSIDADE FEDERAL RURAL DE PERNAMBUCO

Rua Dom Manoel de Medeiros, s/n. - Dois Irmãos CEP: 52171-900 Recife - PE
Fone: 0xx-81-3320-6000 www.ufrpe.br

(ANEXO DA RESOLUÇÃO Nº 221/2013 DO CEPE).

PROGRAMA DE DISCIPLINA

IDENTIFICAÇÃO

DISCIPLINA: Radioatividade Ambiental	CÓDIGO:	
DEPARTAMENTO: Ciências Moleculares	ÁREA: Tecnologias Energéticas e Ambientais	
CARGA HORÁRIA TOTAL: 60 h	NÚMERO DE CRÉDITOS: 4	
CARGA HORÁRIA SEMANAL: 4 h	TEÓRICAS: 3 h	PRÁTICAS: 1h
PRÉ-REQUISITOS: Nenhum		
CO-REQUISITOS: Nenhum		
SEMESTRE/ANO DE APLICAÇÃO: 2/2012		

OBJETIVOS

Verificar as fontes radioativas ambientais, tanto naturais como antropogênicas. Analisar os impactos ambientais decorrentes das atividades que empregam fontes radioativas. Avaliar as doses, efeitos e riscos da radioatividade. Estabelecer os critérios de monitoração ambiental e de proteção radiológica.

EMENTA

Radioatividade: Propriedades e Aplicações. Fontes dos Radionuclídeos. Concentração de Radionuclídeos no ar, água e solo. Processo de transporte de radionuclídeos. Efeitos e Avaliação da Radioatividade no ecossistema.

CONTEÚDOS

1. FUNDAMENTOS
 - 1.1 Aspectos históricos da teoria atômica e da radioatividade
 - 1.2 Átomos, elementos, nuclídeos, isótopos
 - 1.3 Decaimento alfa, beta, emissão gama e suas propriedades, captura eletrônica. Séries radioativas naturais
 - 1.4 Atividade radioativa, constante radioativa, meia-vida, lei do decaimento
 - 1.5 Interação da radiação com a matéria
2. FONTES DOS RADIONUCLÍDEOS
 - 2.1 Radionuclídeo primordial e secundário
 - 2.2 NORM e TENORM
 - 2.3 Radionuclídeos cosmogênicos
 - 2.4 Fontes antropogênicas (industrial, medicina e pesquisa):
 - Produção e testes de bombas nucleares
 - Operação na geração de eletricidade nas usinas nucleo-elétricas
 - Produção do combustível nuclear e reprocessamento do combustível
 - Acidentes nucleares
3. GRANDEZA E UNIDADES DE MEDIDA EM RADIOPROTEÇÃO AMBIENTAL
 - 3.1 Dose absorvida
 - 3.2 Dose equivalente
 - 3.3 Dose efetiva

(ANEXO DA RESOLUÇÃO N° 221/2013 DO CEPE).

- 4 COMPORTAMENTO DOS RADIONUCLÍDEOS NO ECOSSISTEMA
 - 4.1 Radioatividade cósmica
 - 4.2 Radioatividade terrestre
 - 4.3 Mecanismo de transporte dos radionuclídeos: ar-água-solo-planta-animal
 - 4.4 Propriedades dos radionuclídeos
 - 4.5 Estudo de grupos específicos de radionuclídeos
 - 4.6 Radônio no ar e os produtos de seu decaimento
- 5 PROCESSO DE TRANSPORTE DOS RADIONUCLÍDEOS NO AMBIENTE
 - 5.1 Dispersão atmosférica
 - 5.2 Transporte de radionuclídeos em água superficiais: rios – lagos e mares
 - 5.3 Transporte de radionuclídeos na cadeia alimentar:
 - Cadeia alimentar terrestre
 - Cadeia alimentar aquática
- 6 AVALIAÇÃO DO IMPACTO RADIOLÓGICO AMBIENTAL
 - 6.1 Avaliação de dose
 - 6.2 Programa de proteção radiológica – regulamentação – monitoração.

BIBLIOGRAFIA

BIBLIOGRAFIA BÁSICA:

MAZZILLI, B. P.; MÁDUAR, M. F.; CAMPOS, M. P. **Radioatividade no meio ambiente e avaliação de impacto radiológico ambiental.** São Paulo: IPEN – Apostila, 92p.

EISENBUD, M.; GESELL, T. **Environmental radioactivity:** From Natural, Industrial and Military Sources. 4th ed., California: Academic Press, 1997.

POSCHL, M.; NOLLET, L. M. L. **Radionuclide concentrations in food and the environment,** New York: CRC, 2007.

MAGILL, J.; GALY, J. **Radioactivity, Radionuclides, Radiation.** New York: Springer, 2005.

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR:

Comissão Nacional de Energia Nuclear - **Apostilas Educativas:** Aplicações da Energia Nuclear, Energia Nuclear, História da Energia Nuclear, Radiações Ionizantes e Radioatividade. Rio de Janeiro. Disponível em: <www.cnen.gov.br/ensino/apostilas.asp>

TAUHATA, I.; SALATI, I. P. A.; PRINZIO, R.; PRINZIO, M. A. R. R. **Radioproteção e Dosimetria:** Fundamentos. 5^a rev. agosto/2003. Rio de Janeiro: IRD/CNEN, 239p.

PASSOS, M. H. S.; SOUZA, A. A. **Química Nuclear e Radioatividade.** 2.ed. Campinas: Alínea e Átomo, 2012.

Emissão

Data:

Moleculares

Responsável: Departamento de Ciências