



**UNIVERSIDADE FEDERAL DE PERNAMBUCO**  
**PRÓ-REITORIA PARA ASSUNTOS ACADÊMICOS**  
**DEPARTAMENTO DE DESENVOLVIMENTO DO ENSINO**

**PROGRAMA DE COMPONENTE CURRICULAR**

**TIPO DE COMPONENTE (Marque um X na opção)**

<input checked="" type="checkbox"/>	Disciplina	<input type="checkbox"/>	Prática de Ensino
<input type="checkbox"/>	Atividade complementar	<input type="checkbox"/>	Módulo
<input type="checkbox"/>	Monografia	<input type="checkbox"/>	Trabalho de Graduação

**STATUS DO COMPONENTE (Marque um X na opção)**

<input type="checkbox"/> OBRIGATÓRIO	<input checked="" type="checkbox"/> ELETIVO	<input type="checkbox"/> OPTATIVO
--------------------------------------	---	-----------------------------------

**DADOS DO COMPONENTE**

Código	Nome	Carga Horária Semanal		Nº de Créditos	C. H. Global	Período
		Teórica	Prática			
NFD0004	Introdução à Química Nuclear	30		2	30	

Pré-requisitos		Co-Requisitos		Requisitos C.H.	
----------------	--	---------------	--	-----------------	--

**EMENTA**

Química Nuclear: a linha do tempo. Estrutura Nuclear. Radioatividade. Cinética das transformações nucleares. Mecanismo de interações da radiação ionizante com a matéria. Efeitos biológicos das radiações. Aplicações científicas, médicas e tecnológicas da radiação nuclear.

**OBJETIVO (S) DO COMPONENTE**

Ao final do curso o discente deve possuir o conhecimento básico sobre as características físico-químicas das transformações e das radiações nucleares e dos mecanismos de interação destas radiações com a matéria e discutir criticamente sobre os riscos e benefícios das radiações nucleares nos contextos: sócio-histórico, científico, tecnológico e da medicina.

## METODOLOGIA

Aulas expositivas. Discussões de textos com abordagem científica, social e tecnológica.

## AVALIAÇÃO

- Portfólio.
- Resolução de situações problemas com feedback interativo.
- Seminários.

## CONTEÚDO PROGRAMÁTICO

QUÍMICA NUCLEAR: A LINHA DO TEMPO - Descobertas científicas relevantes nos séculos XIX, XX e XXI (descoberta dos Raios X, o Primeiro Comunicado de Wilhelm Conrad Roentgen; como Becquerel não descobriu a radioatividade; Aston e a descoberta dos isótopos; o modelo Padrão da Física de Partículas). ESTRUTURA NUCLEAR: núclídeos e nucleons; energias de ligação nuclear; modelos nucleares; estabilidade nuclear; radioisótopos. RADIOATIVIDADE: tipos e processos de desintegração radioativa (emissão alfa, beta, pósitron, captura de elétron orbital, raios gama e conversão interna); reações, equações nucleares e esquemas de decaimento radioativo; series radioativa natural e artificial. CINÉTICA DAS TRANSFORMAÇÕES NUCLEARES: constante de decaimento; atividade; decaimento temporal da atividade; meia-vida e vida-média do radioisótopo. MECANISMOS DE INTERAÇÃO DA RADIAÇÃO IONIZANTE COM A MATÉRIA: processos de ionização, excitação, ativação e de frenamento; radiação diretamente e indiretamente ionizante; interação das radiações diretamente ionizantes com a matéria; interação da radiação eletromagnética com a matéria. EFEITOS BIOLÓGICOS DAS RADIAÇÕES: exposição às radiações, contaminação radioativa; efeitos diretos e indiretos; estágios físicos, químicos e biológicos da interação da radiação com os seres vivos; efeitos somáticos e hereditários; síndrome da radiação aguda; princípios de radioproteção. APLICAÇÕES CIENTÍFICAS, MÉDICAS E TECNOLÓGICAS DA RADIAÇÃO NUCLEAR: aplicações em Química, Biologia, Arqueologia e Geologia; aplicações industriais; aplicações energéticas e aplicações na medicina.

## BIBLIOGRAFIA BÁSICA

- ATKINS P.; JONES L. **Princípios de Química: questionando a vida moderna e o meio ambiente.** Editora Bookman, 2012, 5ª edição,
- LEE, J. D. **Química Inorgânica não tão Concisa.** Editora Edgard Blucher, 1999.
- HALLIDAY D.; RESNICK R.; WALKER, J. **Fundamentos de física - óptica e física moderna.** Editora LTC 2012, v. 4.

## BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

- <http://nagysandor.eu/nuklearis/timeline/>
- <http://www.andrew.cmu.edu/course/09-106/RadiochemGlossary/Main.html>
- <http://ie.lbl.gov/education/glossary/glossaryf.htm>
- [http://en.wikipedia.org/wiki/Main\\_Page](http://en.wikipedia.org/wiki/Main_Page)
- [http://www.ceph.usp.br/e-fisica/apoio/historia/v20\\_372.pdf](http://www.ceph.usp.br/e-fisica/apoio/historia/v20_372.pdf)

DEPARTAMENTO A QUE PERTENCE O  
COMPONENTE CURRICULAR

NÚCLEO DE FORMAÇÃO DOCENTE-CAA



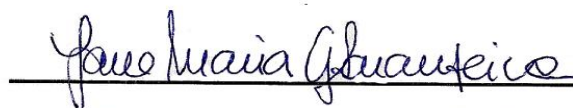
ASSINATURA DO CHEFE DO DEPARTAMENTO



Prof. Dr. Charlie Salvador Gonçalves  
Coordenador  
Universidade Federal de Pernambuco  
Centro Acadêmico de Agreste - NFD  
SIAPE: 1836312

HOMOLOGADO PELO COLEGIADO  
DO CURSO

QUÍMICA-LICENCIATURA



ASSINATURA DO COORDENADOR DO CURSO



Prof. Dra. Jane M. Gonçalves Laranjeira  
Coord. Química - Licenciatura  
UFPE - CAA - SIAPE: 1836364  
Núcleo de Formação de Docentes



---

Emitido em 29/09/2023

**EMENTA Nº 1402/2023 - SEGEC (12.33.89)**

**(Nº do Protocolo: NÃO PROTOCOLADO)**

*(Assinado digitalmente em 29/09/2023 18:06 )*

**MARIA FABIANA DA SILVA COSTA**

*COORDENADOR - TITULAR*

*CGLQ NFD (12.33.26)*

*Matrícula: ###306#8*

*(Assinado digitalmente em 02/10/2023 20:12 )*

**ROBERTO ARAUJO SA**

*COORDENADOR - SUBSTITUTO*

*CGLQ NFD (12.33.26)*

*Matrícula: ###153#6*

Visualize o documento original em <http://sipac.ufpe.br/documentos/> informando seu número: **1402**, ano: **2023**, tipo:  
**EMENTA**, data de emissão: **29/09/2023** e o código de verificação: **34cf53079e**