

DISCIPLINA: Tópicos Especiais em Física: Física Nuclear Semi-Descritiva I	CÓDIGO: GT08FIS002.1
--	--------------------------------

VALIDADE: Início: **2020/02**

Término:

Carga Horária: Total: 30 horas/aula Semanal: 02 aulas Créditos: 02**Modalidade:** Teórica**Classificação do Conteúdo pelas DCN:** Núcleo do Conteúdo Básico**Ementa:**

A descoberta da radiação, modelo de Thomson e Rutherford, o núcleo e seus constituintes, isótopos e isóbaros, massa e energia, energia de ligação, energia de ligação por nucleon, potencial nuclear, alcance da força nuclear, níveis de energia, estabilidade do núcleo, radioatividade, taxa de decaimento, radioatividade natural, datação radioativa, reações nucleares, colisões, espalhamento elástico, inelástico e reação de transferência, reação direta e reação não-direta, forças nucleares, fórmula semi-empírica de massa, instabilidade nuclear, o modelo de camadas para o núcleo, estado de partículas independentes, estados coletivos, deformação do núcleo atômico e superdeformação.

Cursos	Período	Eixo	Obrig.	Optativa
Engenharia Civil	5º	Física e Química		x

Departamento/Coordenação: Departamento de Formação Geral/ Coordenação do Curso de Graduação em Engenharia Civil**INTERDISCIPLINARIDADES**

Pré-requisitos	Código
Física III	G08FIS3
Inglês Instrumental I	G08INGL1
Co-requisitos	
Não há	

Objetivos: *A disciplina devesse possibilitar ao estudante*

1	Conhecer a história do núcleo e dos fenômenos radioativos
2	Entender como os nucleons interagem entre si
3	Explicar qualitativamente a existência de núcleos estáveis e instáveis
4	Calcular idade de fósseis através de datação radioativa
5	Entender a existência de fenômenos individuais e coletivos dentro do núcleo

atômico

Unidades de ensino		Carga-horária Horas/aula
1	Conceitos básicos: A descoberta da radiação, modelo de Thomson e Rutherford, o núcleo e seus constituintes, isótopos e isóbaros.	4
2	Massa e energia nuclear: Massa e energia, energia de ligação, energia de ligação por nucleon, potencial nuclear, alcance da força nuclear, níveis de energia.	6
3	Radioatividade Radioatividade (alfa, beta e gamma), taxa de decaimento, radioatividade natural, datação radioativa.	4
4	Reação Nuclear Reações nucleares, colisões, espalhamento elástico, inelástico e reação de transferência, reação direta e reação não-direta.	6
5	Forças nucleares: Forças nucleares, fórmula semi-empírica de massa, instabilidade nuclear, o modelo de camadas pra o núcleo.	6
6	Modos individuais e coletivos estado de partículas independentes, estados coletivos, deformação do núcleo atômico e superdeformação.	4
Total		30

Bibliografia Básica	
1	KAPLAN, Irving. Nuclear Physics , Addison-Wesley, 1969.
2	HOLLADAY, Wendell G., Introdução à física atômica e nuclear , Edgard Blucher, 1971.
3	CHRIEN, Robert E., Focus on physics: nuclear physics , New York: Barnes & Noble, 1972.

Bibliografia Complementar	
1	HALLADAY, David, Fundamentos de Física , volume 4, Ed.9, Rio de Janeiro, LTC:c2012
2	PATTERSON, Walter C., A energia nuclear , Lisboa: Dom Quixote, 1979
3	LIVESEY, Derek L., Atomic and nuclear physics , Whaltham, MA:Blaisdell, 1966
4	LILLEY, J., Nuclear Physics , John Wiley & Sons Ltd, 2001
5	SEARS, F., Física IV , 12ª Edição, Pearson Education do Brasil, 2009.