

**UNIVERSIDADE FEDERAL DE SANTA CATARINA  
CENTRO DE CIÊNCIAS FÍSICAS E MATEMÁTICAS  
DEPARTAMENTO DE FÍSICA**

**IDENTIFICAÇÃO**

Nome da Disciplina: FÍSICA NUCLEAR E DE PARTÍCULAS ELEMENTARES  
Código da Disciplina: FSC 5528  
Carga Horária: 72 h

**EMENTA:** Introdução aos conceitos básicos de Física Nuclear e de Partículas Elementares. Estudo de propriedades fundamentais do núcleo e de modelos nucleares de baixa energia. Introdução e fenomenologia da interação nucleon-nucleon e a modelos hadrônicos envolvendo mésons e/ou quarks.

**PROGRAMA**

1. A Descoberta do Núcleo

1. Histórico
2. Os modelos de Thomson e de Rutherford
3. Cálculo da seção de choque de Rutherford
4. Os constituintes do núcleo: partículas nucleares e subnucleares

2. Fenomenologia Nuclear

1. Tamanho e Forma do Núcleo
2. Instabilidade Nuclear: Radiações Alfa, Beta e Gama
3. Massas Nucleares e Modelo da Gota Líquida

3. Reações e Modelos Nucleares

1. Tipos de Reações: Reação Direta, Núcleo Composto, Fissão e Fusão
2. Espectroscopia Nuclear e o Modelo de Camadas
3. Modelos Coletivos

4. Interações Fundamentais

1. Revisão de Quadrivetores, introdução à equação de Dirac e Simetrias de Calibre
2. QED, QCD e Interação Fraca.
3. Modelos de Hádrons

5. Partículas Elementares e Simetrias

1. Leis de Conservação e Simetrias
2. Modelo Padrão

**BIBLIOGRAFIA**

1. WILLIAMS, W.S.C. - Nuclear and Particle Physics. Oxford University Press, 1991.
2. GRIFFITHS, D. - Introduction to elementary particles. John Wiley and Sons, Nova York, 1987.
3. HENLEY, E. M. e FRAUENDORF, H. - Subatomic Physics. Prentice Hall, 1991.