



CENTRO UNIVERSITÁRIO FRANCISCANO

ÁREA: Ciências Tecnológicas

CURSO: Física Bacharelado, habilitação Física Médica

PLANO DE ENSINO

1) Identificação	
Disciplina	Física Nuclear
Código	FSC231 (Turma: 16300)
Carga horária total	68h (terças e sextas-feiras)
Atividades teóricas	68h
Atividades práticas	
Semestre letivo	2/2010
Professor(a)	Gilberto Orenge de Oliveira

2) Justificativa da disciplina
Esta disciplina irá descrever os mecanismos básicos das reações nucleares e conhecer as interações e as propriedades mais importantes das partículas elementares.

3) Objetivo(s) da disciplina
Estudar e aplicar os conceitos básicos de física nuclear.

4) Conteúdo programático
Unidade 1 – Fenomenologia nuclear 1.1) Antecedentes da física nuclear; 1.2) Propriedades dos núcleos; 1.3) Forças nucleares; 1.4) Massas e abundâncias nucleares.
Unidade 2 – Modelos nucleares 2.1) Modelo da gota líquida; 2.2) Modelo de gás de Fermi; 2.3) Modelo de camadas; 2.4) Modelo coletivo.
Unidade 3 – Decaimentos e reações nucleares 3.1) Decaimento alfa; 3.2) Decaimento beta; 3.3) Decaimento gama; 3.4) Reações nucleares.

4) Conteúdo programático (continuação)

Unidade 4 – Propriedades e interações das partículas elementares

- 4.1) Forças da natureza;
- 4.2) Partículas elementares;
- 4.3) Números quânticos;
- 4.4) Interações fundamentais e leis de conservação;
- 4.5) Família de partículas elementares.

5) Caracterização geral da metodologia de ensino

Conceituação, análise e resolução de situações-problema na forma expositiva dialogada, bem como na forma de estudos individuais ou em grupos de alunos orientados pelo professor. Para as atividades a respeito de fenômenos nucleares serão utilizados os dados nucleares contido no sítio da Agência Internacional de Energia Atômica (IAEA) e que os alunos farão acesso *online*. Ao final, na conclusão da disciplina os estudantes apresentarão seminários sobre temas atuais em Física Nuclear, conforme temas e sorteios realizados em sala de aula.

6) Cronograma de desenvolvimento

Data	Conteúdo/Atividade docente e/ou discente
Ago.: 03, 06, 10, 13, 17, 20, 24, 27, 31	Fonte de Referência: Plano de ensino; Atividades: 1) Apresentação geral da disciplina pelo professor, envolvendo discussão do conteúdo programático, da metodologia a ser desenvolvida, dos métodos e critérios de avaliação e da bibliografia. 2) Unidade 1 – Fenomenologia nuclear
Set.: 03, 10, 14, 17, 21, 24, 28 Out.: 01	Fonte de Referência: KAPLAN, 1978 Atividades: 1) Unidade 2 – Modelos nucleares
Out.: 05 (terça-feira)	Fonte de Referência: Atividades: 1) Avaliação: 1ª Prova escrita
Out.: 08, 15, 19, 22, 26, 29	Fonte de Referência: KAPLAN, 1978 Atividade: 1) Unidade 3 – Decaimentos e reações nucleares
Nov.: 05, 09, 12, 16, 19, 23, 26	Fonte de Referência: EISBERG, 1994, EISBERG, RESNICK, 1979. Atividades: 1) Unidade 4 - Propriedades e interações das partículas elementares
Nov.: 30 Dez.:03	Atividade: 1) Avaliação: Trabalho em grupo em sala de aula como atividade complementar para avaliação dos conteúdos. Estes assuntos farão parte da prova 2.

6) Cronograma de desenvolvimento (continuação)	
Data	Conteúdo/Atividade docente e/ou discente
Dez.: 07 (terça-feira)	Atividades: 1) Avaliação: 2ª Prova escrita
Dez.: 14 (terça-feira)	Atividade: 1) Exame da disciplina.

7) Modalidades e critérios de avaliação da aprendizagem
7.1) Avaliações por meio de prova com peso de 65% da nota total de cada bimestre;
7.2) Avaliações complementares por meio de trabalhos em grupo realizados em sala de aula com peso de 25% da nota total de cada bimestre.
7.3) Avaliação por meio da participação efetiva dos alunos com peso de 10%.

8) Bibliografia

8.1) Bibliografia básica
EISBERG, Robert; RESNICK, Robert. Física quântica : átomos, moléculas, sólidos, núcleos e partículas. Rio de Janeiro: Campus, 1979.
EISBERG, Robert M. Física quântica : átomos, moléculas, sólidos, núcleos e partículas. Rio de Janeiro: Campus, 1994.
KAPLAN, Irving. Física Nuclear . Rio de Janeiro: Editora Guanabara Dois S.A., 1978.

8.2) Bibliografia complementar
BEISER, Arthur. Conceitos de física moderna . São Paulo: Polígono, 1969.
DAS, Ashok; FERBEL, Thomas. Introduction to nuclear and particle physics . New York: John Wiley & Sons, 1994.
PFEFFER, Jeremy I.; NIR, Shlomo. Modern physics : an introductory text. London: Imperial College Press, 2000.
RAE, Alastair I. M. Quantum mechanics . Bristol: Institute of Physics Publishing, 1980.
TIPLER, Paul A. Elementary modern physics . New York: Worth Publishers, 1992.

Local: Santa Maria

Data: 03/08/2010

Assinatura do professor (a): Gilberto Orenço de Oliveira