

CURSO: LICENCIATURA EM FÍSICA	
UNIDADE CURRICULAR: FÍSICA MODERNA II	
PROFESSOR(ES): Luiz Buffon	
PERÍODO LETIVO: 6	CARGA HORÁRIA: 75H TEÓRICAS
OBJETIVOS	
GERAIS: <ul style="list-style-type: none"> RELACIONAR FENÔMENOS NATURAIS COM OS PRINCÍPIOS E LEIS FÍSICAS QUE OS REGEM; UTILIZAR A REPRESENTAÇÃO MATEMÁTICA DAS LEIS FÍSICAS COMO INSTRUMENTO DE ANÁLISE E PREDIÇÃO DAS RELAÇÕES ENTRE GRANDEZAS E CONCEITOS; APLICAR OS PRINCÍPIOS E LEIS FÍSICAS NA SOLUÇÃO DE PROBLEMAS PRÁTICOS. ESPECÍFICOS: <ul style="list-style-type: none"> RELACIONAR MATEMATICAMENTE FENÔMENOS FÍSICOS; RESOLVER PROBLEMAS DE CIÊNCIAS FÍSICAS; REALIZAR EXPERIMENTOS COM MEDIDAS DE GRANDEZAS FÍSICAS; ANALISAR E INTERPRETAR GRÁFICOS E TABELAS RELACIONADAS A GRANDEZAS FÍSICAS. 	
EMENTA	
MECÂNICA QUÂNTICA, SOLUÇÕES DA EQUAÇÃO DE SCHROEDINGER INDEPENDENTE DO TEMPO, ÁTOMO DE HIDROGÊNIO, MOMENTO ANGULAR E SPIN DO ELÉTRON, ÁTOMOS MULTIELETRÔNICOS, ESTATÍSTICA QUÂNTICA.	
PRÉ-REQUISITO (SE HOUVER)	
FÍSICA MODERNA I	
CONTEÚDOS	CARGA HORÁRIA
UNIDADE I: ÁTOMO DE HIDROGÊNIO 1.1. EQUAÇÃO DE SCHROEDINGER PARA O ÁTOMO DE HIDROGÊNIO. 1.2. AUTOVALORES E NÚMEROS QUÂNTICOS. 1.3. AUTOFUNÇÕES. 1.4. MOMENTO ANGULAR ORBITAL.	20
UNIDADE III: MOMENTO ANGULAR E SPIN DO ELÉTRON 2.1. MOMENTO DE DIPOLO MAGNÉTICO ORBITAL. 2.2. SPIN DO ELÉTRON. 2.3. INTERAÇÃO SPIN-ÓRBITA. 2.4. MOMENTO ANGULAR TOTAL. 2.5. NÍVEIS DE ENERGIA DO HIDROGÊNIO. 2.6. REGRAS DE SELEÇÃO.	20
UNIDADE III: ÁTOMOS MULTIELETRÔNICOS 3.1. PARTÍCULAS IDÊNTICAS. 3.2. PRINCÍPIO DE EXCLUSÃO. 3.3. FORÇAS DE TROCA. ÁTOMO DE HÉLIO. 3.4. TEORIA DE HARTREE. 3.5. TABELA PERIÓDICA. 3.6. ESPECTROS DISCRETOS DE RAIOS X. 3.7. ÁTOMOS ALCALINOS. 3.8. ÁTOMOS COM VÁRIOS ELÉTRONS OTICAMENTE ATIVOS. 3.9. ACOPLAMENTO LS. 3.10. NÍVEIS DE ENERGIA DO ÁTOMO DE CARBONO. 3.11. EFEITO ZEEMAN.	20

UNIDADE IV: ESTATÍSTICA QUÂNTICA

15

- 4.1. INDISTIGUIBILIDADE E ESTATÍSTICA QUÂNTICA.
- 4.2. FUNÇÕES DE DISTRIBUIÇÃO QUÂNTICA.
- 4.3. CALOR ESPECÍFICO DE UM SÓLIDO CRISTALINO.
- 4.4. LASER.
- 4.5. GÁS DE FÓTONS.
- 4.6. GÁS DE FÔNONS.
- 4.7. CONDENSAÇÃO DE BOSE. HÉLIO LÍQUIDO.
- 4.8. GÁS DE ELÉTRONS LIVRES.
- 4.9. EMISSÃO TERMOIÔNICA.

ESTRATÉGIA DE APRENDIZAGEM

ANALISE E INTERPRETAÇÃO DE TEXTOS; ATIVIDADES EM GRUPO; ESTUDOS DE CASO RETIRADOS DE REVISTAS/ ARTIGOS/ LIVROS; EXERCÍCIOS SOBRE OS CONTEÚDOS; LEVANTAMENTO DE CASOS; AULAS EXPOSITIVAS E INTERATIVAS.

RECURSOS METODOLÓGICOS

QUADRO E MARCADORES, PROJETO MULTIMÍDIA, RETRO-PROJETOR, VÍDEOS, SOFTWARES.

AVALIAÇÃO DA APRENDIZAGEM

CRITÉRIOS

CAPACIDADE DE ANÁLISE CRÍTICA DOS CONTEÚDOS;

INICIATIVA E CRIATIVIDADE NA PRODUÇÃO DE TRABALHOS;

ASSIDUIDADE, PONTUALIDADE E PARTICIPAÇÃO NAS AULAS;

ORGANIZAÇÃO E CLAREZA NA FORMA DE EXPRESSÃO DOS CONCEITOS E DOS CONHECIMENTOS ADQUIRIDOS.

INSTRUMENTOS

AVALIAÇÃO ESCRITA (TESTES E PROVAS);

TRABALHOS INDIVIDUAIS E EM GRUPOS;

EXERCÍCIOS;

APRESENTAÇÕES ORAIS;

PARTICIPAÇÃO EM DEBATES.

Bibliografia Básica (títulos; periódicos etc.)

Título/Periódico	Autor	Ed.	Local	Editora	Ano
FÍSICA QUÂNTICA ÁTOMOS, MOLECULAS, SÓLIDOS, NÚCLEOS E PARTÍCULAS	R. EISBERG E R. RESNICK,	2ª	RIO DE JANEIRO	EDITORA CAMPUS	1996
FÍSICA MODERNA	TIPLER, P. ALLEWELLYN, RALPH	5ª	RIO DE JANEIRO	LTC	2010
FUNDAMENTOS DA FÍSICA, VOL 4	HALLIDAY, D.; RESNICK, R.; WALKER, J.	8ª	RIO DE JANEIRO	LTC	2009

Bibliografia Complementar (títulos; periódicos etc.)

Título/Periódico	Autor	Ed.	Local	Editora	Ano
FÍSICA	CARUSO,		RIO DE JANEIRO	ELSEVIER	2006

MODERNA: ORÍGENS CLÁSSICAS E FUNDAMENTOS QUÂNTICOS	FRANCISCO; OGURI, VITOR				
FÍSICA PARA CIENTISTAS E ENGENHEIROS, VOL 3	TIPLER, P. A.; MOSCA G.	5ª	RIO DE JANEIRO	LTC	2009
FÍSICA, VOL 4	SEARS & ZEMANSKY, YOUNG & FREEDMAN	12ª	SÃO PAULO	PEARSON EDUCATION	2009
CURSO DE FÍSICA BÁSICA, VOL 4	NUSSENZVEIG, M	1ª	RIO DE JANEIRO	EDGARD BLÜCHER LTDA	2003