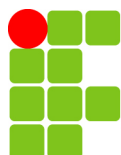


CURSO: BACHARELADO EM FÍSICA	
UNIDADE CURRICULAR: MECÂNICA QUÂNTICA II	
PROFESSOR(ES): WESLEY SPALENZA	
PERÍODO LETIVO: 9	CARGA HORÁRIA: 90H TEÓRICAS
OBJETIVOS	
GERAIS: <ul style="list-style-type: none"> RELACIONAR FENÔMENOS NATURAIS COM OS PRINCÍPIOS E LEIS FÍSICAS QUE OS REGEM; UTILIZAR A REPRESENTAÇÃO 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 MATEMÁTICAMENTE 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	
POTENCIAL CENTRAL. ÁTOMO DE HIDROGÊNIO, PRODUTO TENSORIAL DE ESPAÇO DE ESTADOS, INVARIÂNCIA DE "GAUGE", ESPALHAMENTO, PARTÍCULA DE SPIN 1/2 E ADIÇÃO DE MOMENTO ANGULARES, TEORIA DE PERTURBAÇÃO INDEPENDENTE E DEPENDENTE DO TEMPO, CORREÇÕES PARA O ÁTOMO DE HIDROGÊNIO, PRINCÍPIO VARIACIONAL E PARTÍCULAS IDENTICAS.	
PRÉ-REQUISITO (SE HOUVER)	
CONTEÚDOS	CARGA HORÁRIA
UNIDADE I: POTENCIAL CENTRAL. ÁTOMO DE HIDROGÊNIO 1.1 Equação de Schroedinger em coordenadas esféricas 1.2 Separação de variáveis 1.3 Harmônicos esféricos 1.4 Níveis de energia. 1.5 Degenerecência	10
UNIDADE II: PRODUTO TENSORIAL DE ESPAÇO DE ESTADOS 2.1 Definição e propriedades 2.2 Equações de auto -valores 2.3 Aplicações 2.4 Sistema de duas ou mais partículas	10
UNIDADE III: INVARIÂNCIA DE "GAUGE" 3.1 Mecânica clássica 3.2 Equações de movimento 3.2 Quantidade física 3.3 Mecânica quântica 3.4 Leis de quantização 3.5 Forma invariante da Equação de Schroedinger	5
UNIDADE IV: ESPALHAMENTO 4.1. Revisão clássica do espalhamento 4.2. Seção de choque- 4.3. Teoria quântica do espalhamento 4.4. Método: Aproximação de Born 4.5. Forma integral da Equação de Schroedinger. Solução por função de Green 4.7. Aproximação de Born 4.8. Série de Born	15



INSTITUTO FEDERAL
ESPÍRITO SANTO



**Ministério
da Educação**

UNIDADE V: PARTÍCULA DE SPIN 1/2 E ADIÇÃO DE MOMENTO ANGULARES		10
5.1 Introdução 5.2. Espaço de estado de spin. Espaço de estado do elétron 5.3. Descrição não-relativista de uma partícula de spin $\frac{1}{2}$ 5.4. Adição de dois spin $\frac{1}{2}$ 5.5. Adição de dois momentos angulares arbitrários 5.6 Coeficientes de Clebsch-Gordan		
UNIDADE VI: TEORIA DE PERTURBAÇÃO INDEPENDENTE E DEPENDENTE DO TEMPO		10
6.1. Introdução 6.2. Estados não-degenerado 6.3 Correção da energia 6.4 Estados degenerados		
UNIDADE VII: CORREÇÕES PARA O ÁTOMO DE HIDROGÊNIO		15
7.1. Introdução. Tipos e ordens das correções 7.2. Correção relativística 7.3. Acoplamento spin-órbita 7.4. Efeito Zeeman 7.4.1. Efeito Zeeman campo fraco 7.4.2. Efeito Zeeman campo forte 7.4.3. Efeito Zeeman campo intermediário 7.5. Estrutura hiperfina 7.6. Efeito Stark		
UNIDADE VIII: PRINCÍPIO VARIACIONAL E PARTÍCULAS IDENTICAS		15
8.1. Introdução. Partículas idênticas em mecânica clássica e quântica 8.2. Sistemas de duas partículas 8.2.1. Bósons e férmions 8.2.2. Forças de troca 8.3. Operador permutação 8.4. Postulado de simetrização. Bósons e Férmions 8.5. Átomos 8.5.1. Hélio 8.6. Sólidos 8.6.1. Gás de elétrons livres 8.6.2. Estrutura de bandas		
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	INSTRUMENTOS	
CAPACIDADE DE ANÁLISE CRÍTICA DOS CONTEÚDOS;	AVALIAÇÃO ESCRITA (TESTES E PROVAS);	
INICIATIVA E CRIATIVIDADE NA PRODUÇÃO DE TRABALHOS;	TRABALHOS INDIVIDUAIS E EM GRUPOS;	
ASSIDUIDADE, PONTUALIDADE E PARTICIPAÇÃO NAS AULAS;	EXERCÍCIOS;	
ORGANIZAÇÃO E CLAREZA NA FORMA DE EXPRESSÃO DOS CONCEITOS E DOS CONHECIMENTOS ADQUIRIDOS.	APRESENTAÇÕES ORAIS;	
	PARTICIPAÇÃO EM DEBATES.	

BIBLIOGRAFIA BÁSICA (TÍTULOS; PERIÓDICOS ETC.)

TÍTULO/PERIÓDICO	AUTOR	ED.	LOCAL	EDITORA	ANO
QUANTUM MECHANICS II	C. COHEN-TANNOUDJI, B. DIU E F. LALOË,	1A		JOHN WILEY & SONS	1994
INTRODUCTION TO QUANTUM MECHANICS	D. J. GRIFFITHS	1A		PRENTICE HALL	1998
QUANTUM MECHANICS - SPECIAL CHAPTERS	Walter Greiner			Springer Verlag	1997

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR (TÍTULOS; PERIÓDICOS ETC.)

TÍTULO/PERIÓDICO	AUTOR	ED.	LOCAL	EDITORA	ANO
MECÂNICA QUÂNTICA TEORIA NÃO RELATIVISTA, VOLUME 3	HALL-L. LANDAU E E. LIFSHITZ	1A		MIR	
QUANTUM MECHANICS, AN INTRODUCTION	W. GREINER	3A		SPRINGER	
Quantum Field Theory	Lewis Ryder	2A		Cambridge	1996
Mecânica Quântica Moderna	J. J. Sakurai		São Paulo	Bookman	
An Introduction To Quantum Field Theory	Michael E. Peskin , Dan V. Schroeder	2A		Frontiers in Physics	