

	EMENTA DA DISCIPLINA	1) ANO	2) SEM.

3) UNIDADE: Instituto de Física		4) DEPARTAMENTO Física Aplicada e Termodinâmica		
5) CÓDIGO FIS03-05185	6) NOME DA DISCIPLINA Física Teórica e Experimental III	(x) obrigatória eletiva () universal () definida () restrita	7) CH 120	8) CRÉD 06
9) CURSO(S) Engenharia		10) DISTRIBUIÇÃO DE CARGA HORÁRIA		
		TIPO DE AULA	SEMANAL	SEMESTRAL
		TEÓRICA	4	60
		PRÁTICA	2	30
		LABORATÓRIO	2	30
		ESTÁGIO		
TOTAL		8	120	
11) PRÉ-REQUISITO (A): Física Teórica e Experimental II			12) CÓDIGO FIS02-05143	
11) PRÉ-REQUISITO (B):			12) CÓDIGO	
11) CO-REQUISITO			12) CÓDIGO	
13) OBJETIVOS Ao final do período o aluno deverá ser capaz de: interpretar, analisar, e utilizar os conceitos de Eletricidade e Magnetismo.				
14) EMENTA Ementa Reduzida Cargas e forças elétricas; Potencial elétrico; Capacitância; Corrente elétrica; Leis de Ohm e Joule; Fluxo e indução magnética; Leis de Ampère e Biot; Leis de Faraday e Lenz; Corrente alternada. Ementa Detalhada 1 – CARGA E FORÇA ELÉTRICA 1.1 – Carga e matéria – condutores e isolantes 1.2 – Força elétrica Lei de Coulomb 1.3 – Conservação de carga 2 – COMPO ELÉTRICO 2.1 – Modelos matemáticos do campo elétrico – intensidade 2.2 – Linha de força – dipolo em campo elétrico 2.3 – Movimento de cargas em campos elétricos 3 – LEI DE GAUSS 3.1 – Fluxo de campo elétrico 3.2 – Condutor isolado 3.3 – Aplicações da Lei de Gauss 3.4 – Modelo atômico 4 – POTENCIAL ELÉTRICO 4.1 – Potencial e intensidade de campo: Carga puntiforme – Sistema de cargas – Dipolo 4.2 – Energia potencial elétrica 4.3 – Gradiente de potencial 4.4 – Gerador eletrostático 5 – CAPACITÂNCIA				

5.1 – Aspectos físicos da capacitância – cálculo da capacitância
5.2 – Capacitores – modelos, associação
5.3 – Dielétricos – Aspectos atômicos – Dielétricos e Lei de Gauss
5.4 – Os 3 vetores elétricos
5.5 – Energia armazenada no campo elétrico dos capacitores
6 – CORRENTE ELÉTRICA
6.1 – Corrente elétrica, densidade de corrente
6.2 – Lei de Ohm, resistência, resistividade e condutividade – aspecto atômico
6.3 – Associação de resistores, em série, em paralelo, delta-estrela
6.4 – Transmissão de energia num circuito elétrico – efeito Joule
6.5 – Leis de Kirchhoff – malhas simples
6.6 – Potenciômetro
6.7 – Ponto de Wheatstone
6.8 – Circuito transitório R-C
7 – CAMPO MAGNÉTICO
7.1 – Definição do campo modelo matemático
7.2 – Ação do campo magnético sobre cargas elétricas em movimento, ação do campo magnético sobre uma corrente
7.3 – Conjugado atuado numa espira de corrente
7.4 – Efeito Hall
7.5 – Cargas em trajetórias circulares, ciclotron
8 – LEI DE AMPÈRE – INTERAÇÃO ELETROMAGNÉTICA
8.1 – Experiências de Oersted
8.2 – Modelo matemático da Lei de Ampère – aplicação: campo magnético de 1 solenóide
8.3 – Ação entre 2 condutores paralelos
8.4 – Lei de Biot e Sacart
9 – LEI DE FARADAY – INDUÇÃO ELETROMAGNÉTICA
9.1 – Força eletromotriz induzida
9.2 – Lei de Lenz
9.3 – Movimento de 1 espira num campo magnético
9.4 – Campos magnéticos variáveis com o tempo
9.5 – Betatron
10 – INDUTÂNCIA
10.1 – Cálculo da indutância
10.2 – Circuito transitório R-L
10.3 – Energia armazenada no campo magnético
11 – CORRENTES ALTERNATIVAS
11.1 – Espira de corrente com movimento de rotação em campo magnético – força eletromotriz induzida
11.2 – Valores máximo, instantâneo, eficaz de corrente alternada
11.3 – Circuitos simples de corrente alternada – resistência, indutância, capacitância em série e em paralelo – circuito ressoante
11.4 – Triângulo da impedância e admitância
11.5 – Representação simbólica – Forma vetorial, cartesiana e polar
11.6 – Distribuição de potência – triângulo de potências – correção do fator de potência
12 – PROPRIEDADE MAGNÉTICA DA MATÉRIA
12.1 – Pólos e dipolos magnéticos
12.2 – Paramagnetismo, diamagnetismo, ferromagnetismo
12.3 – Magnetismo nuclear
12.4 – 3 vetores magnéticos
13 – REFLEXÃO E REFRAÇÃO DA LUZ
13.1 – Leis de reflexão
13.2 – Lei de Snell da refração – lâmina de faces paralelas
13.3 – Reflexão total
13.4 – Princípio de Fermat
13.5 – Refração em prisma, equações do prisma, dispersão, poder dispersivo, poder dispersivo, número de Abbe
13.6 – Prismas especiais
14 – DIÓTRICOS PLANOS E ESFÉRICOS]

14.1 – Equação dos diótricos para raios de pequena inclinação – formação de imagens convenções – ópticas geométricas – pontos conjugados – focos e distância focais
14.2 – Espelhos planos e esféricos – focos e espelho especiais

15 – LENTES ABERRAÇÕES
15.1 – Lentes simples mergulhadas no ar – pontos principais de 1 lente – lentes especiais
15.2 – Formas gaussianas e newtonianas da equação das lentes – focos da lente – lentes convergentes e divergentes
15.3 – Lentes delgadas – lentes compostas
15.4 – Sistemas centrados – construção gráfica de imagens
15.5 – Instrumentos de óptica – oculares, lunetes microscópios, câmera fotográfica, veriscópios.

LABORATÓRIO:
- Eletrostática: duas práticas com eletroscópio;
- Métodos de carregar um corpo isolante e condutor;
- Comportamento de cargas – condutividade;
- Lei de Coulomb;
- Caracterização; configuração efeito de um campo elétrico;
- Energia potencial, potencial em um ponto – D.D.P.;
- Efeito capacitivo e dielétrico;
- Eletromagnetismo e Magnetismo – duas práticas;
- Instrumentos de medida;
- Fonte, potenciais em C.C. e C.A – corrente em C.C. e C.A – eficaz médio e de pico;
- Lei de Ohm;
- Bobina de indução;
- Transformadores.

15)BIBLIOGRAFIA

- Nível Sears e Zemansky – Física vol. II e III.
- Halliday, Resnick – Fundamentos de Física – Eletromagnetismo, 3ª Ed., Livros Técnicos e Científicos Editora S.A, 1994.

16) PROFESSOR PROPONENTE		17) CHEFE DO DEPTº		18) DIRETOR	
DATA	ASSINATURA/MAT.	DATA	RUBRICA	DATA	RUBRICA