

PROGRAMA DE UNIDADE DIDÁTICA – PUD

DISCIPLINA: FISICA V	
Código:	CCN014
Carga Horária:	80h
Número de Créditos:	4.0
Código pré-requisito:	
Semestre:	5
Nível:	TÉCNICO
EMENTA	
Movimentos periódicos. Movimento Harmônico Simples. Generalidades sobre ondas. Ondas mecânicas e eletromagnéticas. Ondas sonoras. Histórico da eletricidade. Cargas em movimento. Resistência elétrica. Associação de resistores. Circuitos elétricos especiais. Geradores e receptores reais. Eletrização. A força elétrica. O campo elétrico. Potencial elétrico. Condutor em equilíbrio eletrostático. Capacitores	
OBJETIVO (S)	
Conhecer e utilizar conceitos físicos sobre ondulatória. Utilizar e compreender tabelas, gráficos e relações matemáticas para expressão do saber físico. Construir e identificar situação-problema, identificando a situação física, utilizando modelos físicos. Articular o conhecimento físico com conhecimento de outras áreas do saber científico e tecnológico. Aplicar conceitos apreendidos a situações cotidianas próximas da realidade tecnológica científica.	
CONTEÚDOS	
Unidade I: Movimentos periódicos. Movimento Harmônico Simples. Energia no MHS. Relação do MHS com o Movimento Circular e Uniforme. Cinemática do MHS. Fase inicial das funções horárias do MHS. O pêndulo simples. Unidade II Conceitos fundamentais. Natureza das ondas. Tipos de ondas Ondas numa corda. Relação de Mayer.. Reflexão e refração de pulsos. Ondas periódicas. Função de onda unidimensional. Concordância e oposição de fase. Frente de onda. Princípio de Huygens. Reflexão e refração de ondas periódicas. Difração de ondas. Polarização de ondas. Unidade III : Ondas sonoras. A velocidade do som. Qualidades fisiológicas do som. Propriedades do som. Cordas vibrantes. Ressonância. Colunas de ar vibrante. Tubos sonoros. Efeito Dopler. Ressonância A barreira do som. Unidade IV: O âmbar e a magnetita . <i>De magnete</i> , de Gilbert . O eletromagnetismo. A carga elétrica. A conservação e a quantização da carga. A força nuclear. Unidade V : Intensidade de corrente. Correntes em fios metálicos. Força eletromotriz e tensão. Potência e tensão. Unidade VI: Resistência. Circuito simples. Amperímetros e voltmímetros ideais. Resistividade. Supercondutividade. Potência dissipada num resistor. Unidade VII: Resistores em série. Amperímetros e geradores reais. Geradores em série.	

Diferença de potencial. Resistores em paralelo. Associação série-paralelo. Instalação residencial.

Unidade VIII: Redesenhando o circuito. Curto-circuito. Ponte de Wheatstone. Regras de Kirchhoff . Potenciômetro . Circuitos simétricos.

Unidade IX: Gerador real. Geradores iguais em paralelo. Potência do gerado. Potência útil máxima de um gerador. Receptores. Potência do receptor.

Unidade X: A carga elétrica. Corpo eletrizado. Princípio da conservação das cargas elétricas.

Distribuição das cargas elétricas nos corpos. Eletrização por atrito. Eletrização por contato. Eletrização por indução.

Unidade XI: A carga elétrica puntiforme. A força entre duas cargas elétricas puntiformes. A Lei de Coulomb. Unidades SI para as grandezas envolvidas. A constante de Coulomb K . Análise gráfica da Lei de Coulomb. O caso das três cargas.

Unidade XII: O conceito de campo elétrico . O campo elétrico é vetorial. Uma relação com a força

Mecanismo de ação do campo na carga de prova q . Linhas de força. Linhas de força do campo elétrico de cargas puntiformes. Intensidade do campo de carga puntiforme. Campo elétrico de uma esfera condutora. Campo elétrico gerado por diversas cargas puntiformes. Campo elétrico uniforme.

Unidade XIII: Trabalho no campo elétrico uniforme. Energia potencial no campo elétrico. Potencial elétrico. Diferença de potencial no campo elétrico uniforme. Superfícies equipotenciais.

Movimento espontâneo da partícula eletrizada . Energia potencial de um par de cargas elétricas puntiformes. Cálculo do potencial elétrico gerado num ponto P por uma carga puntiforme. Cálculo do potencial elétrico gerado num ponto P por diversas cargas. Potencial de um condutor esférico.

Unidade XIV: Equilíbrio eletrostático. Distribuição da carga elétrica de um condutor. Outras propriedades do condutor em equilíbrio eletrostático. Blindagem eletrostática. A distribuição da carga elétrica na superfície condutora. Conexão entre dois condutores eletrizados.

Unidade XV: Capacitor e capacitância .A indução total e os tipos de capacitores. Medida da capacitância. O capacitor plano. Energia armazenada no capacitor. Associação de capacitores.

Circuito RC-paralelo. Dielétricos

METODOLOGIA DE ENSINO

Aulas expositivas com exercícios aplicativos. Atividades desenvolvidas em laboratório.

AVALIAÇÃO

Avaliação do conteúdo teórico e das atividades desenvolvidas em sala de aula e em laboratório.

BIBLIOGRAFIA BÁSICA

SAMPAIO, José Luiz; CALÇADA, Caio Sérgio. Universo da física. 2 ed. São Paulo:

Editora Atual, 2005. V.3. ALLIDAY, D.; RESNICK, R. Fundamentos de Física. 4 ed. Rio de Janeiro: Editora Livros Técnicos e Científicos, s/d.V. 1,2,3 e 4.

RAMALHO JUNIOR, Nicolau; TOLEDO, Francisco; FERRARO, Gilberto; SOARES, Paulo Antonio. Os fundamentos da física. 9 ed. São Paulo: Editora Moderna, 2005. v 3.

Coordenador do Curso

Coordenadoria Técnico- Pedagógica
