

Divisor de corrente; Divisor de tensão; Dispositivos reativos; Conceito de reatância; Capacitores; Circuitos com capacitores; Carga e descarga de capacitores; Constante do tempo; Regime transitório e regime permanente; Medidas elétricas; Amperímetro; Voltímetro; Ohmímetro; Aplicações em circuitos; Princípios de eletromagnetismo; Campo magnético; Indução magnética; Geração de campo magnético através de corrente elétrica; Corrente elétrica criada por campo magnético; Indutores de bobinas; Princípios de corrente alternada; Geração de corrente alternada; Propriedades e valores característicos da CA; Resistência e potência em circuitos CA.

**Carga horária: 30 (trinta) horas-aula.**

#### INTRODUÇÃO À PROTEÇÃO CONTRA INCÊNDIO E PÂNICO - MA.1.1.04

Ementa: Definição de incêndio; Definição de fogo; Produtos da combustão: chama calor, luz e fumaça; Teoria do Triângulo do fogo; Teoria do Tetraedro do fogo; Conhecimento das proporções de misturas (pobre, ideal e rica) de inflamáveis/combustíveis; Diferença entre inflamáveis e Combustíveis; Diferença entre gás e vapor; Estado físico do fogo; Velocidade da combustão / Explosões (detonação e deflagração); Pontos notáveis da combustão; Formas de Transmissão de calor (Condução, convecção, irradiação); O processo de combustão: definição, origem, desenvolvimento, extinção; Elementos da combustão: calor, combustível, oxigênio, reação química autossustentável; Classes de Incêndio (A, B, C, D - E e K), identificação de Predominância; Características dos incêndios: combustíveis sólidos, líquidos, coloidais e gasosos; Procedimentos de extinção e incêndios: redução de temperatura, remoção de combustível, exclusão de oxigênio, inibição química da chama; Definição de Unidade Extintora; Agentes extintores: água, névoa d'água, espumas aquosas e mecânicas, gases inertes, agentes halogenados, agentes químicos secos e suas particularidades; Equipamentos fixos e móveis de combate a incêndios e suas (Extintores portáteis, extintores sobre rodas, chuveiros automáticos, hidrantes-canalização e rede preventiva); Noções de Serviços Técnicos do CBMERJ - LE, CA e CD (visando preenchimento de Quesitos de Socorro).

**Carga horária: 30 (trinta) horas-aula.**

**2º SEMESTRECÁLCULO II - MA.1.2.01**Ementa: Equações diferenciais ordinárias de primeira ordem e equações ordinárias de segunda ordem com coeficientes constantes; Curvas e vetores no plano; Vetores no espaço tridimensional e geometria analítica sólida; Retas e planos; Cilindros e superfícies de resolução, superfícies quadráticas; Regras de cadeia, curvas de nível; derivadas direcionais e gradientes; Plano tangente, reta normal e superfície; Diferencial, superfície de nível. Máximos e mínimos e multiplicadores de Lagrange.

**Carga horária: 60 (sessenta) horas-aula.**

#### DESENHO COMPUTACIONAL I - MA.1.2.02

Ementa: Materiais e equipamentos de desenho. Normas técnicas, materiais, simbologia e terminologia utilizadas em desenho. Sistema de representações gráficas. Cortes e seções. Cotas e dimensionamento. Escalas. Etapas de desenvolvimento de um projeto. Levantamento e desenho em croquis. Leitura e interpretação de projetos. Desenho projetivo aplicado.

**Carga horária: 30 (trinta) horas-aula.**

#### DESENHO COMPUTACIONAL II - MA.1.2.03

Ementa: Parâmetros iniciais e comandos básicos para operação do AutoCAD. Aplicação do conteúdo de desenho técnico. Criação de blocos internos e externos. Configuração de cotas e coteagem do desenho. Organização da prancha, configuração de orientação do papel. Configuração de plotagem: escala de impressão, cores de penas e espessuras.

**Carga horária: 30 (trinta) horas-aula.**

#### DIREITO II - MA.1.2.04

Ementa: Estudo da Constituição Federal - Da organização dos poderes; Estudo da constituição - Dos direitos e garantias fundamentais; Estudo da Constituição - Da nacionalidade; Estudo da Constituição - Dos direitos políticos; Estudo da Constituição - Dos militares dos Estados, do Distrito Federal e dos Territórios; Da defesa do Estado e das instituições democráticas.

**Carga horária: 30 (trinta) horas-aula.**

#### ELETRICIDADE II - MA.1.2.05

Ementa: Circuitos indutivos; Indução, circuitos indutivos, reatância indutiva; Relação de amplitude e fase; Potência em circuitos indutivos; Circuitos capacitivos, associações, reatância capacitiva; Relação de amplitude e fase; potência em circuitos capacitivos; Circuitos monofásicos; Circuitos RLC série, paralelo e misto com ramos RL e RC; Potência em CA e fator de potência; potência ativa e reativa; Fator de potência e correção do fator de potência; Transformadores; Características de um transformador ideal, razão de impedância, autotransformador; Sistemas trifásicos; Características dos sistemas trifásicos, ligações entre os transformadores trifásicos, potência em cargas trifásicas equilibradas. Geração, transmissão e distribuição de energia elétrica; geradores, linhas de transmissão e transformadores; Proteção e controle dos sistemas de potência; Dispositivos de proteção dos circuitos, dispositivos de controle. Aterramentos, para raios, e curtos-circuitos. Sistemas de aterramento, tipos de para raios e curtos-circuitos; Correntes de curtos-circuitos.

**Carga horária: 60 (sessenta) horas-aula.**

#### FÍSICA - MA.1.2.06

Ementa: Termologia; Calor: calor específico; Potencial calorífico de um material combustível; Carga de incêndio; Aplicações. Propriedades dos gases; Teoria cinética dos gases; 1ª Lei da Termodinâmica, transformações termodinâmicas; 2ª Lei da Termodinâmica; Transferência de calor e de massa.

**Carga horária: 30 (trinta) horas-aula.**

#### MECÂNICA I - MA.1.2.07

Ementa: Cinemática: Vetores, velocidade e aceleração vetoriais; Movimento de partículas. Estática: Momento de uma força; Momento de sistemas de força; Equilíbrio; Redução de sistemas de força; Centro de massa. Leis de Newton.

**Carga horária: 30 (trinta) horas-aula.**

#### PROTEÇÃO CONTRA INCÊNDIO E PÂNICO - MA.1.2.08

Ementa: Objetivos da proteção contra incêndio; Diferença entre Proteção e Prevenção contra incêndios; A importância da compreensão dos fenômenos associados ao fogo para estudo da proteção e combate a incêndios; Componentes, toxicidade e demais riscos associados à fumaça; Desenvolvimento do incêndio em áreas compartimentadas e abertas; Diferenças; Fases do incêndio em áreas compartimentadas: ignição, crescimento, desenvolvimento pleno, diminuição; Fenômenos decorrentes da combustão ou Comportamento Extremo da combustão: Flashover, Backdraft, BLEVE, Boilover e Rollover (formas de aplicação dos diferentes agentes extintores - exaustão de fumaça e minimização da possibilidade de ocorrência dos comportamentos extremos); Fatores que afetam o comportamento e desenvolvimento do incêndio em áreas compartimentadas; Princípios da Proteção Ativa e Proteção Passiva; Carga Incêndio; Estratificação térmica dos gases; **Carga horária: 30 (trinta) horas-aula.**

#### MÓDULO PROFISSIONAL

##### 1º SEMESTRE

##### ATIVIDADES ESPECIALIZADAS I - MP.1.1.01

Ementa: Adaptação às atividades em altura e transposição de obstáculos (muros, trilhos elevados, falsa baiana, pista de três cordas e comando crawl), subida em corda lisa. Introdução às técnicas de salvamento em altura: reconhecimento dos equipamentos básicos (bauldier, capacete, luva, freio oito, mosquetão, cabo solteiro, corda, proteção de corda); nós e voltas; ancoragem primária e secundária com utilização da volta do fiel e arremate com cote; descida livre com utilização do freio oito; sistema de força paulista e cariocão; e ascensão com utilização do nó prussik.

**Carga horária: 60 (sessenta) horas-aula.**

##### EMERGÊNCIA PRÉ-HOSPITALAR I - MP.1.1.02

Ementa: Noções de Anatomia e Fisiologia do sistema nervoso; Noções de Anatomia e Fisiologia do sistema cardiovascular; Noções de Anatomia e Fisiologia do sistema respiratório; Noções de Anatomia e

Fisiologia do sistema musculoesquelético; Bioproteção; Acidente com material biológico; Suporte Básico de Vida; Extricação e Transporte.

**Carga horária: 60 (sessenta) horas-aula.**

#### LEGISLAÇÃO DE BOMBEIRO MILITAR - MP.1.1.03

Ementa: Histórico do CBMERJ: Principais ocorrências no século XVIII e meados do XIX. Organizações que combatiam incêndios no meado do século XIX; Conflitos nos locais de incêndios. Decreto Imperial nº 1775; A organização definitiva do Corpo; Os primeiros incêndios após a criação do Corpo; Grandes vultos da história do CBMERJ (D. Pedro II, Maj. João Baptista de Castro Moraes Antas, Mar. Souza Aguiar, Cel. Aristarcho Pessoa, e outros); Os grandes eventos ao longo dos anos: A explosão da Ilha de Braço Forte; O incêndio do Hotel Vogue; O inc. do edifício Astória; O inc. da Buenos Aires. Histórico da ABMDP II: A criação da EFO (Escola de Formação de Oficiais); A Criação da ESFAO (Escola de Formação e Aperfeiçoamento de Oficiais); A criação da ABMDJ (Academia de Bombeiros Militares Dois de Julho); A criação da ABMDP II (Academia de Bombeiro Militar D. Pedro II). Legislação sobre Organização: Regulamento e Regimento Interno da ABMDP II; RISG da ABMDP II; RISG do CBMERJ; LOB do CBMERJ. Legislação de Pessoal: Estatuto dos Bombeiros Militares; Lei de Remuneração do CBMERJ; Lei de Promoção de Oficiais e seu Regulamento; Regulamento de Movimentação; Regulamento de Uniformes do CBMERJ. Legislação sobre Justiça e Disciplina: Regulamento Disciplinar; Conselho Disciplinar; Conselho de Justificação; Comissão de Avaliação de Praças.

**Carga horária: 30 (trinta) horas-aula.**

#### ORDEM UNIDA I - MP.1.1.04

Ementa: Posições: generalidades, sentido, descansar, a vontade em forma, cobrir e firme; Passos: generalidades, passo ordinário, sem cadência, de estrada e acelerado; Marchas: rompimento, deslocamento, alto, marcar passo, em frente e trocar passo; Voltas: generalidades, direita (esquerda e meia volta) volver, oitava à direita (à esquerda) volver; Continência; termos militares e Comandos e Meios de comando; Generalidades, regulamento e apresentação individual de tropa. Art. 1º ao 138º do R-2; Literatura militar.

**Carga horária: 60 (sessenta) horas-aula.**

#### TECNOLOGIA E MANEABILIDADE DE SALVAMENTO I - MP.1.1.05

Ementa: Atividade de salvamento: Definição, histórico, tipos e execução de salvamento; reconhecimento, operação e manutenção básica das ferramentas, equipamentos e acessórios (FEA's) utilizados no CBMERJ nas atividades de salvamento. As FEA's a serem estudadas são: aparelho de respiração autônoma, exaustor, ventilador, motobomba portátil, moto rebolo, motosserra, serra sabre, desencarcerador e seus acessórios, gerador, tífir, motor de popa, almofada pneumática, escoras e as ferramentas de usos diversos.

**Carga horária: 60 (sessenta) horas-aula.**

#### TECNOLOGIA E MANEABILIDADE DE INCÊNDIO I - MP.1.1.06

Ementa: Ciência do fogo; métodos de extinção; agentes extintores; classe de incêndio; desenvolvimento dos incêndios; fenômenos de comportamento extremo do fogo; aparelhos extintores; reconhecimento, operação e manutenção básica das ferramentas, equipamentos e acessórios (FEA's) utilizados no CBMERJ nas atividades de prevenção e combate a incêndio; guarnição de combate a incêndio; fases do socorro; técnicas de combate a incêndio ofensivo e defensivo.

**Carga horária: 60 (sessenta) horas-aula.**

#### 2º SEMESTRE

##### ATIVIDADES ESPECIALIZADAS II - MP.1.2.01

Ementa: Noções básicas de operação com produtos perigosos; e noções básicas de salvamento e operações em ambientes confinados.

**Carga horária: 60 (sessenta) horas-aula.**

##### ORDEM UNIDA II - MP.1.2.02

Ementa: Guarda fúnebre; Guarda de honra; Guarda bandeira.

**Carga horária: 30 (trinta) horas-aula.**

#### TECNOLOGIA E MANEABILIDADE DE SALVAMENTO II - MP.1.2.03

Ementa: Registro de evento; métodos de captura de animais; técnicas de corte de árvore; técnicas de arrombamento e entrada forçada.

**Carga horária: 30 (trinta) horas-aula.**

#### TECNOLOGIA E MANEABILIDADE DE INCÊNDIO II - MP.1.2.04

Ementa: ventilação; buscas em incêndios; abastecimento de água para incêndio; e operação do sistema preventivo fixo.

**Carga horária: 45 (quarenta e cinco) horas-aula.**

#### ANUAL

##### TREINAMENTO FÍSICO MILITAR I - MA.1.0.01

Programa: Condicionamento Cardiopulmonar: Corrida contínua em forma livre; Corrida variada; Intervalo; Fartlek. Fundamentos da corrida I

**Carga horária: 90 (noventa) horas-aula.**

##### TREINAMENTO FÍSICO MILITAR II - MA.1.0.02

Programa: Treinamento Neuromuscular: Musculação; Treinamento em Circuito; Ginástica Básica. Anatomia aplicada I e Anatomia geral

**Carga horária: 30 (trinta) horas-aula.**

##### TREINAMENTO FÍSICO MILITAR I - MA.1.0.03

Programa: Natação; Mecânica do nado Crawl; Prática do nado Crawl. Fundamentos da natação I.

**Carga horária: 60 (sessenta) horas-aula.**

#### ESTÁGIOS

##### ESTÁGIO OPERACIONAL DE COMBATE À INCÊNDIO I - EO.1.2.01

Ementa: Executar as operações de combate e prevenção a incêndio inerente as funções de chefe e ajudante de linha das viaturas tipo ABT, ABI e AT nas ocorrências que exigirem tal atividade ou em simulados; realizar os procedimentos relativos a assunção do serviço operacional; cumprir as normas que regulam o serviço e a rotina do CBMERJ; possibilitar o emprego real das técnicas vistas em instrução; e desenvolver a capacidade técnico-profissional.

**Carga horária: 200 (duzentas) horas-aula.**

#### PALESTRA

##### RELAÇÕES DE GÊNERO

Ementa: Relações de Gênero: Apresentação do plano de disciplina e dos objetivos gerais. O contexto social e as relações de gênero - processo histórico. As adversidades sociais e a manifestação na sociedade. Exclusão e Inclusão Social: Exclusão social - violência e poder. A divisão do trabalho - as exclusões e inclusões. Conquistas e inclusões na história das classes excluídas. Transformações nas relações de gênero.

**Carga horária: 15 (quinze) horas-aula.**

#### SEGUNDO ANO

##### MÓDULO ACADÊMICO

##### 1º SEMESTRE

##### CONCRETO ARMADO I - MA.2.1.01

Ementa: Introdução às estruturas de concreto armado; Teoria do concreto armado. Domínios de dimensionamento. Dimensionamento das seções de concreto armado à flexão. Lajes e vigas de edifícios: avaliação de cargas e esforços; dimensionamento e detalhes. Verificação e dimensionamento ao esforço cortante.

**Carga horária: 60 (sessenta) horas-aula.**

##### DIREITO III - MA.2.1.02

Ementa: Direito Administrativo; Administração Pública; Atos Administrativos; Servidores Públicos; Contratos Administrativos; Licitação; Planejamento Execução Orçamentária no CBMERJ.

**Carga horária: 30 (trinta) horas-aula.**

##### ESTATÍSTICA - MA.2.1.03

Ementa: Introdução à Compreensão da Estatística: Estatística descritiva, Estatística Indutiva ou Inferencial; Variáveis, População e Amostra; Tipos de Levantamentos Estatísticos; Representatividade da amostra, técnicas de amostragem, probabilidade e uso da tabela de números aleatórios; Etapas de um levantamento estatístico. Apresentação Tubular: Tabelas; Séries Estatísticas; Distribuição de Frequências: Dados Absolutos e Relativos. Apresentação Gráfica: Princípios gráficos estatísticos. Distribuição de Frequências: Dados Brutos e Rol; Distribuição de Frequências: Elementos de uma distribuição de frequência;

Representação gráfica de uma distribuição de frequência. Medidas de Posição ou Localização: Média Aritmética (medida de tendência central); Mediana (medida de tendência central); Moda (medida de tendência central); Separatrizes. Medidas de Dispersão ou Variabilidade: Amplitude; Variância e o Desvio Padrão; Coeficiente de Variação. Medidas de Simetria e Curtose: Medidas de Assimetria; Medidas de Curtose. Noções sobre Correlação e Regressão: Correlação e Regressão Linear Simples.

**Carga horária: 60 (sessenta) horas-aula.**

#### ESTRUTURAS DE AÇO I - MA.2.1.04

Ementa: Aços para estruturas. Esforços resistentes nominais e de cálculo. Tensões de escoamento e de ruptura. Áreas brutas, líquidas e líquidas efetivas. Classes de perfis. Barras tracionadas. Barras comprimidas em perfis. Ligações parafusadas e soldadas.

**Carga horária: 30 (trinta) horas-aula.**

#### MECÂNICA II - MA.2.1.05

Ementa: Dinâmica: Aplicações; Atrito; Trabalho e energia mecânica; Conservação de energia; Momento linear; Conservação do momento linear; Colisões; Momento de inércia; Rotação; Energia cinética de rotação; Momento angular; Conservação do momento angular. Dinâmica da rotação de corpo rígido; Movimento combinado de rotação e translação.

**Carga horária: 60 (sessenta) horas-aula.**

#### QUÍMICA I - MA.2.1.06

Ementa: Estrutura atômica. Tabela periódica. Estrutura molecular. Aspectos gerais do comportamento químico dos elementos. Química nuclear. Metais Reativos, Equações Químicas, Concentrações: Tabela Periódica; Metais reativos: alcalinos e alcalino-terrosos; Água e Ar; Equações Químicas; Reações de Oxirredução; Concentrações. Termoquímica Aplicada: Calor de Reação; Princípios da Termodinâmica; Energia Interna, Entalpia, Entropia e Energia Livre; Reações Espontâneas. Combustão: Fatores envolvidos na Combustão; Triângulo do Fogo/ Tetraedro do Fogo; Combustão: uma reação de oxirredução; Conhecimento de um chama; Temperatura de ignição; Combustão espontânea; Limite de inflamabilidade; Solventes inflamáveis; Agentes comburentes perigosos. Combustíveis - 1ª Parte: Combustíveis Sólidos: uma visão química e energética; Tipos gerais de combustíveis; Combustíveis Sólidos: tipos e propriedades; Combustíveis Sólidos Alternativos; Problemas ambientais. Combustíveis - 2ª Parte: Combustíveis Gasosos: tipos e propriedades; Gases Inflamáveis; Gases liquefeitos de petróleo; Gás Natural: combustível do futuro.

**Carga horária: 60 (sessenta) horas-aula.**

#### RESISTÊNCIA DOS MATERIAIS - MA.2.1.07

Ementa: Estruturas. Equações de equilíbrio da estática. Esforços internos. Linhas de estado; Hastes autoequilibradas, vigas, pórticos. Análise de deformações e tensões. Estado triplô de tensões; Tensões principais; Critérios de resistência. Características geométricas e momentos de inércia de áreas planas. Tração e compressão; Corte, torção, flexão em vigas, energia de deformação.

**Carga horária: 60 (sessenta) horas-aula.**

#### 2º SEMESTRE

##### CONCRETO ARMADO II - MA.2.2.01

Ementa: Compressão simples. Flambagem. Compressão excêntrica. Flexo-compressão. Flexão oblíqua. Torção. Avaliação das cargas e esforços, dimensionamento e detalhes de pilares e de elementos de fundações de edifícios.

**Carga horária: 30 (trinta) horas-aula.**

##### DIREITO IV - MA.2.2.02

Ementa: Bens Públicos; Intervenção na propriedade e atuação no domínio econômico; Responsabilidade civil na administração pública; Processo administrativo; Capítulo tributário.

**Carga horária: 30 (trinta) horas-aula.**

#### EQUILÍBRIO EMOCIONAL NA LIDERANÇA E NAS OPERAÇÕES DE BOMBEIRO MILITAR - MA.2.2.03

Ementa: A percepção, a emoção e a tomada de decisões (Apresentação do plano de censo e objetivos gerais. Definição e identificação dos estados emocionais); Manifestação psicológica e fisiológica das emoções no comportamento humano (Formação e estrutura emocional na atividade de oficial BM); Motivação e percepção na aprendizagem humana (Os efeitos intervenientes da ansiedade e do estresse emocional); A liderança no exercício profissional do oficial BM (Capacidade de observação e desenvolvimento de habilidades no campo de inteligência intrapessoal, interpessoal e inteligência emocional na vida com o subordinado); Psicologia na emergência e desastres e a atuação do oficial BM, (Atuação do oficial BM nas situações de estresse na emergência); Respostas emocionais das vítimas em emergência (Identificação das reações emocionais da vítima e da equipe de intervenção).

**Carga horária: 30 (trinta) horas-aula.**

#### ESTRUTURAS DE AÇO II - MA.2.2.04

Ementa: Estudo da flexão. Estudo simples de empenamento da seção. Contenção lateral. Momento de plastificação. Flambagem lateral por torção. Flambagem local de mesa comprimida. Flambagem local de alma. Curvas de momento nominal para flambagem de vigas. Resistência ao cisalhamento. Dimensionamento de colunas com flexão. Vigas mistas. Estudo da fadiga. Projeto de um galpão industrial com viga de rolamento. Detalhamento de uma estrutura de galpão. Pintura de estruturas de aço. Resistência ao fogo.

**Carga horária: 30 (trinta) horas-aula.**

#### MECÂNICA DE FLUIDOS - MA.2.2.05

Ementa: Hidrostática: Conceito de hidrostática; Massa específica, peso específico e densidade; Pressão: conceito geral; Princípios de hidrostática; Teorema de Stevin; Mergulho; Coluna d'água: visa reconhecer os efeitos da imersão e suas consequências no organismo humano; Pressão atmosférica; Experiência de Torricelli; Princípio de Pascal; Princípio de Arquimedes; Flutuação. Hidrodinâmica: Conceito de hidrodinâmica; Escoamento; Pressão: conceito. Equação de Bernoulli; Velocidade de descarga; Vazão; Vazão e descarga no esguicho; Perda de carga; Perda de carga em mangueiras; Golpe de Ariete. Hidráulica Aplicada: Sistema de abastecimento de água nas cidades. Canalização hidráulica preventiva de incêndio. Bombas: potência e vazão (tabelas). Dimensionamento de canalização predial. Hidrante; rede pública; Mangueiras: Dimensões e esguichos; Jato de escoamento em mangueiras.

**Carga horária: 60 (sessenta) horas-aula.**

#### METODOLOGIA DA PESQUISA I - MA.2.2.06

Ementa: Normas ABNT, Fundamentos da metodologia científica (definições conceituais. Valores e ética no processo de pesquisa). A comunicação científica (O sistema de comunicação na ciência: canais formais e informais). Métodos e técnicas de pesquisa (Tipos de conhecimento. Tipos de Ciência. Classificação das pesquisas científicas. A necessidade e os tipos do método. As etapas da pesquisa). A comunicação entre orientados/orientadores (O papel do orientado/orientador na produção da pesquisa acadêmica). Normas para elaboração de trabalhos acadêmicos (estrutura e definição)

**Carga horária: 15 (quinze) horas-aula.**

#### METODOLOGIA DA PESQUISA II - MA.2.2.07

Ementa: Elaboração de pré-projeto de pesquisa (definições, modelo e elementos).

**Carga horária: 15 (quinze) horas-aula.**

#### QUÍMICA II - MA.2.2.08

Ementa: Combustíveis - 2ª Parte: Combustíveis Sólidos: Combustíveis: uma visão química e energética; Tipos gerais de combustíveis; Combustíveis sólidos: tipos e propriedades; Combustíveis sólidos alternativos; Problemas ambientais. Combustíveis - 3ª Parte: Combustíveis Líquidos: Combustíveis líquidos: tipos e propriedades; Petróleo como fonte de combustível; Aditivos usados em combustíveis líquidos; Poluição provada pelo uso dos combustíveis líquidos; Comportamento térmico de alguns combustíveis líquidos; Problema energético mundial. Combustíveis - 4ª Parte: Combustíveis Nucleares: Conceitos gerais sobre radioatividade; Radiações nucleares; Reações nucleares; Combustíveis nucleares; Usinas nucleares. Polímeros Plásticos: Definições, tipos de polímeros e suas estruturas químicas; Propriedades físico-