

DATA	DISCIPLINA	PROFESSOR	EMENTA	CH
Em redefinição	Fundamentos da Ciência dos Materiais	PhD. Deyse E. O. S. Carpenter	Estrutura da matéria. Interações atômicas e ligações químicas. Sólidos cristalinos e amorfos. Alotropia. Defeitos em cristais. Difusão atômica. Solidificação. Solubilidade sólida. Propriedades magnéticas, térmicas, ópticas e mecânicas. Técnicas de inspeção visual, ensaio com líquidos penetrantes, ensaio com partículas magnéticas, ensaio por correntes parasitas, ensaio por ultra-som, ensaio radiográfico e gamagrafia. Ensaio mecânicos destrutivos: ensaio de tração, ensaio de compressão, ensaios de dureza, ensaio de impacto, ensaio de dobramento, ensaio de torção, ensaio de fadiga, ensaio de fluência e ensaio de relaxação.	36
Em redefinição	Resíduos Industriais Sólidos e Líquidos	Dr. Joel Dias da Silva	Resíduos sólidos industriais e principais setores industriais geradores. Práticas usuais de manejo, destinação e reciclagem de materiais. Demanda de insumos na cadeia produtiva para a indústria de materiais cerâmicos, ligas metálicas, materiais poliméricos e outros (matéria-prima de segunda geração). Principais características dos resíduos para viabilidade no emprego como matérias-primas na indústria, construção, transporte, insumos agrícolas e	18

			demais setores. Aplicações dos conceitos da ciência dos materiais na área da reciclagem.	
Em redefinição	Fenômenos de Transporte	Dr. Sávio Leonardo Bertoli	Princípios de transporte de massa, calor e quantidade de movimento. escoamento laminar e turbulento. Teoria da camada limite. Transferência de calor por condução: problemas em regimes permanente e transiente. Separação de variáveis. Condução de calor por convecção e radiação. Transferência de massa: equações de reação-difusão.	27
Em redefinição	Materiais Poliméricos	Dr. Sérgio Henrique Pezzin	Classificação de polímeros. Conceitos fundamentais de Polímeros. Reações de polimerização. Massas Molares Médias e suas Distribuições. Princípios de Reologia. Noções de estrutura, propriedades e processamento dos materiais compósitos. Materiais compósitos reforçados por Fibras. Recobrimentos. Métodos de união de materiais. Síntese química. Novos métodos de fabricação de materiais. Desenvolvimentos de novas funções e aplicações de materiais. Estrutura e morfologia de materiais poliméricos. Aditivos em polímeros. Temperaturas de transição. Curvas de Tensão-Deformação. Técnicas de processamento e caracterização em materiais poliméricos. Propriedades Gerais. Aplicações. Polímeros biodegradáveis. Polímeros condutores. Blendas Poliméricas. Conceitos Fundamentais Sobre Blendas Poliméricas.	27

			Termodinâmicas de Soluções. Polímero-Polímero. Miscibilidade e Compatibilidade em Blendas Poliméricas. Métodos de Caracterização de Blendas Poliméricas. Métodos de Preparação de Blendas Poliméricas. Plásticos Modificados com Elastômeros. Principais Blendas Poliméricas.	
Em redefinição	Compósitos	PhD. Sandro Amico	Definições e conceitos. Classificação. Matrizes poliméricas, metálicas e cerâmicas. Fases dispersas, partículas e fibras (vidro, carbono, aramida, polietileno e naturais) e reforços. Interfaces e adesão entre a fase dispersa e a matriz. Micromecânica básica dos compósitos. Fabricação de compósitos poliméricos. Propriedades mecânicas. Aplicações.	18
Em redefinição	Processos de Soldagem	Dr. Carlos Enrique Niño Bohórquez	Introdução e classificação de processos. Física da soldagem; fontes de energia, física do arco elétrico, transferência de calor no arco, transferência de metal através do arco, propriedades físicas. TIG: definição, teorias, eletrodos, gases de proteção, equipamentos, aplicações. TIG por pontos e pulsado. Arco plasma: introdução, bicos aplicações, corte arco plasma. MIG, definição, características do arco, tipos de fonte de energia, transferência de metal, gases de proteção. Processo arco manual com eletrodo revestido: histórico, características, fontes de energia, eletrodos, função, classificação quanto ao revestimento, transferência de metal, gases de depósito,	18

			<p>escolha. Arco submerso: introdução, equipamentos, materiais, variações do processo. Eletroescória e eletrogás: histórico, princípios e características da operação, equipamentos, materiais de consumo, variáveis, efeito das variáveis. Resistência elétrica; processos no estado sólido. Oxiacetileno e corte. Processos recentes de soldagem.</p>	
Em redefinição	Materiais Metálicos	PhD. Stephen David Carpenter	<p>Relações microestrutura - propriedades mecânicas. Aços baixo carbono: conformabilidade. Aços de alta-resistência e baixa liga: mecanismos de endurecimento. Aços médio carbono ferrítico-perlíticos. Aços bainíticos e aços inoxidáveis. Siderurgia e metalurgia.; Introdução aos metais não ferrosos e aos processos extrativos metalúrgicos: pirometalúrgicos, hidrometalúrgicos e eletrometalúrgicos. Situação e possibilidades do Brasil no campo dos metais não ferrosos. Processos extrativos e propriedades dos seguintes metais e suas ligas: cobre, chumbo, zinco, estanho, níquel, alumínio, magnésio, titânio, berílio, metais secundários, metais refratários, metais preciosos, metais radioativos e metais de terras raras. Microestrutura, propriedades, tratamentos térmicos e empregos dos metais não ferrosos e suas ligas:</p> <p>1. Alumínio e suas ligas: Principais ligas: Propriedades e usos. 2. Cobre e suas ligas:</p>	25

			Propriedades e usos das principais ligas. 3. Magnésio e suas ligas: Propriedades e aplicações das principais ligas. 4. Titânio e suas ligas: Propriedades e aplicações das principais ligas. 5. Zinco e suas ligas: Propriedades e aplicações das principais ligas. 6. Chumbo, estanho e bismuto e suas ligas: Propriedades e aplicações das principais ligas. 7. Metais preciosos e suas ligas: Propriedades e aplicações das principais ligas. II - Microestrutura, propriedades e empregos dos metais não ferrosos e suas ligas: 8. Outros metais de interesse: Propriedades e aplicações das principais ligas (Cd, Mn, Hf). 9. Ligas e Metais Refratários: Ligas de níquel: uso e propriedades. Outras ligas refratárias.	
Em redefinição	Corrosão e Revestimentos	PhD. Deyse E. O. S. Carpenter	Fundamentos termodinâmicos. Classificação de corrosão. Oxidação química. Fundamentos eletroquímicos. Corrosão eletroquímica. Equação de Nernst. Polarização. Sobretensão - lei de Tafel. Passivação. Diagramas de Pourbaix. Mecanismos de corrosão localizada e corrosão sob tensão. Mecanismo da corrosão intergranular. Definição de revestimento. Revestimentos metálicos, revestimentos anódicos, revestimentos catódicos. Método de aplicação. Revestimentos inorgânicos.	27
Em redefinição	Tintas e Vernizes	Dr. Sérgio Henrique Pezzin	Conceituação Geral de tintas e vernizes. Tipos de tintas e Vernizes. Mecanismo de Formação dos Filmes. Componentes Fundamentais e	18

			Aditivos. Mecanismos de Proteção por Pinturas. Mecanismos de Degradação por Intemperismo Natural. Absorção e Transporte de Agentes Agressivos.	
Em redefinição	Planejamento Ambiental e da Qualidade	Me. Carina Henkels	Introduzir, desenvolver e difundir os conceitos de gerenciamento ambiental baseado nas Normas ISO/ABNT, e em outros sistemas de gestão que especifiquem os requisitos necessários para que uma organização crie um Sistema de Gestão Ambiental onde se avalia constantemente os estudos de impactos ambientais e reaproveitamento de materiais provocados pela sua operação, à aderência à legislação vigente, normas e padrões de controle, zoneamento ambiental, licenciamento ambiental, ecologia industrial, avaliação de riscos e monitoramento, a comunicação com a comunidade e responsabilidade social, dentre outros requisitos. Promover o aprimoramento das técnicas e conhecimentos necessários ao desempenho profissional na área de ciência e desenvolvimento de materiais vinculado ao sistema de gestão ambiental e responsabilidade social para fazer face às necessidades do mercado. Estudo de casos.	18
Em redefinição	Materiais Naturais	Dr. Jackson Eleotério	Materiais naturais: origem e composição química dos principais materiais naturais, relação entre propriedades físicas e mecânicas	18

7

			em materiais naturais, principais processos de industrialização e modificação das propriedades.	
Em redefinição	Metodologia do Trabalho Acadêmico	Me. Airton Odilon Roczanski	A redação técnica; Os tipos de trabalhos científicos; Técnicas de pesquisa científica; Pesquisa de campo; Pesquisa bibliográfica, estudo de caso; Pesquisa biográfica; Pesquisa-ação; Pesquisa participante; Entrevista; Questionário; Projeto de pesquisa; Situação problema e problema de pesquisa; Justificativa; Objetivos: geral e específicos; Hipóteses; Revisão bibliográfica e referencial teórico; Estrutura do projeto de pesquisa; Procedimentos metodológicos; Apresentação de trabalho científico: aspectos exteriores: dimensões, preparação do texto, paginação, margens e espaços; Apresentação das partes do trabalho: capa, folha de rosto, sumário, prefácio, introdução, desenvolvimento e conclusão.	18
Em redefinição	Técnicas de Caracterização dos Materiais	PhD. Deyse E. O. S. Carpenter	Análise de Imagens em Materiais – Aquisição e armazenamento das imagens (microscópio ótico e microscópio eletrônico de varredura, MEV). Princípios de ótica geométrica e física. Microscopia: aumento, resolução, contraste, formação de imagem; aberrações, microscopia ótica; iluminação, objetivas e oculares;	27

			<p>micrografia, técnicas avançadas; intensificação; polarização. Microscopia eletrônica de transmissão ótica eletrônica; formação da imagem; teoria elementar do contraste em lâminas delgadas; discordâncias e defeito de empilhamento; linhas de Kibuchi; difração de elétrons. Microscopia eletrônica de varredura; ótica eletrônica, interação feixe-amostra; formação de imagem; mecanismos de contraste. Microscopia de emissão, introdução à microscopia quantitativa. Produção de Raios X. Origem do espectro contínuo e características das propriedades dos raios X. Cristais: redes de Bravais, simetria cristalina, Lei de Bragg, Lei de Moseley. Intensidade coerente espalhada por elétrons, átomos e cristal. Interpretação dos resultados obtidos com cristais reais: largura de pico e tamanhos de partículas. Método de Laue, Debye-Scherrer, espectrometria e difratometria. Texturas cristalográficas: representação, figuras de pólo e função de distribuição.</p>	
Em redefinição	Tratamentos Térmicos	PhD. Stephen David Carpenter	<p>Administração e organização. Processo administrativo e dinâmica administrativa. Subsistemas organizacionais. Enfoque contemporâneo da administração. A análise da empresa em seu contexto contemporâneo, atuando como um sistema aberto num ambiente dinâmico e competitivo. Debate</p>	25

			sobre a função do gestor empresarial em relação aos cenários futuros.	
Em redefinição	Tratamentos Termoquímicos	Me. Nicolás Ignacio Araya Rivera	Tratamentos termoquímicos. Difusão e solubilidade dos elementos químicos. Perfil de distribuição do soluto. Cementação. Considerações gerais sobre a cementação. Reações fundamentais da cementação. Processos de cementação. Cementação sólida ou em caixa. Cementação gasosa. Cementação líquida. Cementação a baixa pressão (vácuo). Nitretação. Nitretação a gás. Nitretação líquida ou em banho de sal. Nitretação a plasma. Cianetação. Carbonetação. Boretación.	18
Em redefinição	Materiais Cerâmicos	Dr. Luiz Eloi Vieira Junior	Estrutura Cristalina. Composição. Reações químicas nos cerâmicos. Diagramas de Equilíbrio. Mobilidade Atômica. Propriedades de Materiais Cerâmicos. Aplicações dos materiais cerâmicos. Síntese, processamento e caracterização de Pós. Processos de Conformação e Sinterização. Acabamento Superficial. Processamento e Aplicações de Produtos de Argila. Refratários. Cerâmicos avançados. Nanocerâmicos. Definição de cerâmicas refratárias. Tipos de refratários: refratários básicos, ácidos e anfóteros. Fatores de desgaste. Diagramas de fases. Resistência ao choque térmico e fatores que o influenciam. Formulação de refratários e principais propriedades. Seleção e Aplicações. Fundamentos dos materiais vítreos: Breve	36

			história dos materiais vítreos. Definições e fundamentos do estado vítreo, estrutura e formação de vidros, composição química e representação da fórmula química, matérias-primas e cálculo de carga para a produção de vidros, aspectos tecnológicos da produção de vidros, propriedades e cálculo de propriedades de vidros, famílias de vidros de interesse tecnológico e aplicações. Vitrocerâmicos: Definição e conceitos correlatos, características e propriedades com ênfase em vitrocerâmicos sinterizados e aplicações industriais, teoria da sinterização e cristalização, métodos de estudo. Esmaltes cerâmicos: Definição e conceitos correlatos, processamento, propriedades e aplicações específicas com ênfase em esmaltes cerâmicos para cerâmica de revestimento	
--	--	--	--	--