



SERVIÇO PÚBLICO FEDERAL
MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO
Universidade Federal do Pampa

EMENTAS - CURSO DE GRADUAÇÃO EM ENGENHARIA MECÂNICA

Alegrete, 31 de março de 2021.

DADOS DE IDENTIFICAÇÃO DO COMPONENTE CURRICULAR

AL2074 MATERIAIS POLIMÉRICOS E COMPÓSITOS

Carga Horária (h): 60 (60 T / 0 P)

Pré-requisito(s): CIÊNCIA E ENGENHARIA DE MATERIAIS (obrigatório)

EMENTA

Materiais Poliméricos: Termoplásticos, Termorrígidos, Borrachas. Compósitos e suas principais aplicações.

OBJETIVOS

Proporcionar ao aluno o conhecimento básico sobre os polímeros e compósitos de maior aplicação na engenharia.

CONTEÚDO PROGRAMÁTICO

UNIDADE 1 – Introdução a Materiais Poliméricos: Introdução das fontes de materias primas UNIDADE 2 – Polimerização: Fontes Naturais e Fontes Sintéticas. Conceito de Polímeros - Processo de Polimerização (Poliadição e Policondensação). Peso Molecular e Distribuição de peso moleculares. Simetrias e Micro estruturas de Polímeros UNIDADE 3 – Microestrutura de Polímeros UNIDADE 4 – Processos de transformação de Polímeros (extrusão, Injeção, Sopro, Rotomoldagem, Pultrudados, Vacuum Forming). UNIDADE 5 – Compósitos: Conceito de Compósitos. Matrizes de compositos (Metais, Polímeros e Cerâmicas). Tipos de reforços (Fibras e Particulados). Análise de influência dos reforços nas propriedades dos compósitos. Compósitos de alta performance. UNIDADE 6 – Processos de transformação de Compósitos. Análise de estrutura e propriedades dos Materiais Compósitos. UNIDADE 7 – Introdução de NanoMateriais

REFERÊNCIAS BÁSICAS (LEITURAS OBRIGATÓRIAS)

BANK, Lawrence Colin. Composites for construction: structural design with FRP materials. Hoboken, NJ: Wiley, c2006. BILLMEYER, Fred W. Textbook of polymer science. 3rd ed. Hoboken, NJ: Wiley, c1984. LUCAS, Elizabete F. Caracterização de polímeros: determinação de peso molecular e análise térmica. Rio de Janeiro: E-papers, 2001. MALLICK, P. K., Fiber-reinforced composites: materials, manufacturing, and design.

Boca Raton: CRC Press, c2008. MANO, Eloisa Biasotto. Polímeros como materiais de engenharia. São Paulo: E. Blucher, c1991. Apostilas – Polímeros - Prof. Roca Bruno e Outros, 2014. Apostilas – Compositos - Prof. Roca Bruno e Outros, 2014.

REFERÊNCIAS COMPLEMENTARES

ASKELAND, Donald R., Ciência e Engenharia dos Materiais. Cengage Learning, 2008. CALLISTER Jr., W.D. Ciência e Engenharia de Materiais: Uma introdução. Rio de Janeiro: LTC, 2008. DIMITRIENKO, Yu. I. Thermomechanics of composites under high temperatures. Norwell: Kluwer, c1999. DORWORTH, Louis C. Essentials of advanced composite fabrication & repair. Newcastle, WA: Aviation Supplies & Academics, c2009. ERINGEN, A. Cemal Microcontinuum field theories: I. foundations and solids. New York: Springer, c1999. GREENHALGH, Emile S. Failure analysis and fractography of polymer composites. Boca Raton: CRC Press, c2009. LEVY NETO, Flaminio. Compósitos estruturais: ciência e tecnologia. São Paulo: E. Blucher, c2006. TNEG, J.G. et al. FRP - Strengthened RC structures. New York: Wiley, c2002. VAN VLACK, L.H. Princípios de ciência e tecnologia dos materiais. Rio de Janeiro: Campus, c2003. VOYIADJIS, G.Z. Mechanics of composite materials with MATLAB. New York: Springer, c2005.

AL2154 TECNOLOGIA DE MATERIAIS CERÂMICOS E REVESTIMENTOS

Carga Horária (h): 30 (30 T / 0 P)

Pré-requisito(s): LAB. DE METALOGRAFIA E ENSAIOS MEC. (obrigatório)

EMENTA

Fundamentos das técnicas de obtenção de materiais cerâmicos. Definição, propriedades e caracterização de materiais cerâmicos. Tipos de matérias-primas. Processos de conformação. Tipos de secagem e sinterização. Tipos de revestimentos. Técnicas de aplicação dos revestimentos metálicos e cerâmicos. Principais aplicações.

OBJETIVOS

Materiais Cerâmicos: conhecer os principais materiais cerâmicos e revestimentos, estrutura cristalina, defeitos, microestrutura, propriedades e técnicas de sinterização, secagem e queima de materiais cerâmicos. Revestimentos: conhecer os tipos, características e propriedades de revestimentos e técnicas de deposição.

CONTEÚDO PROGRAMÁTICO

UNIDADE 1 Materiais Cerâmicos 1.1 Introdução à materiais cerâmicos 1.2 Comparação de classes de materiais 1.3 Produtos cerâmicos e suas aplicações 1.4 Processos de fabricação 1.5 Processamento de matérias-primas 1.6 Processos de conformação 1.7 Técnicas de sinterização 1.8 Propriedades mecânicas UNIDADE 2 - Revestimentos 1.1 Introdução à revestimentos 1.2 Aplicações de revestimentos 1.3 Estruturas das superfícies e interfaces 1.4 Produção de recobrimento por técnica PVD e CVD 1.5 Produção de recobrimento por HVOF, Aspersão térmica e lasers

REFERÊNCIAS BÁSICAS (LEITURAS OBRIGATÓRIAS) CARTER, C. B. Ceramic materials: Science and engineering. 2a ed., New York: Springer, 2007. RICHERSON, D. W. Modern ceramic Engineering: Properties, processing, and use in design. New York , 2006. CHIANG Y. Physical ceramics: principles for ceramic Science and enginerring., New York, John Wiley & Sons 1997.

REFERÊNCIAS COMPLEMENTARES

CALLISTER, J. W. Ciência e engenharia de materiais: uma introdução. 7 ed. Rio de Janeiro LTC, 2008. ASKELAND, D. R. Ciência e engenharia dos materiais. 2008. AMERICAN SOCIETY FOR METALS. Metals Handbook volume 13 e 13A - Corrosion. 3 ed. New York ASM international1990. AMERICAN SOCIETY FOR METALS. Metals Handbook volume 5 – Surface engineering. 3 ed. New York ASM international1996.

ACCHAR W. Materiais cerâmicos: Ciência e Tecnologia. 1 ed, UFRN, 2000. REED, J. S. Introduction to the principles of ceramic processing, 2 ed. Publicação New York : Wiley, 1995.

AL0007 DESENHO TÉCNICO

Carga Horária (h): 30 (15 T / 15 P)

Pré-requisito(s): NÃO TEM

EMENTA

Introdução ao desenho técnico. Desenho arquitetônico. Introdução ao desenho projetivo.

OBJETIVOS

Conhecer os fundamentos e as normas técnicas de desenho técnico; Distinguir e utilizar os instrumentos de desenho; Expressar graficamente os elementos fundamentais do desenho; Conhecer os fundamentos do desenho arquitetônico; Interpretar o desenho arquitetônico; Traçar os elementos do desenho arquitetônico; Conhecer os fundamentos do desenho projetivo; Elaborar desenhos à mão livre em projeção ortogonal e em perspectiva isométrica; Elaborar desenhos em escala, cotados em projeção ortogonal e em perspectiva isométrica.

REFERÊNCIAS BÁSICAS (LEITURAS OBRIGATÓRIAS)

BUENO, C.P.D.; PAPAOGLOU, R.S. Desenho Técnico para Engenharias. 1. ed. Editora Juruá, 2008. CHING, F.D.K. Representação Gráfica em arquitetura. 3. ed. Editora Bookman, 2000. DAGOSTINO, F.R. Desenho Arquitetônico Contemporâneo. Editora Hemus. MONTENEGRO, G.A. Desenho Arquitetônico. 4. ed. Editora Blucher, 2001.

REFERÊNCIAS COMPLEMENTARES

FREENCH, T.; VIERCK, C.J. Desenho Técnico e Tecnologia Gráfica. 7. ed. Editora Globo, 2002. RIBEIRO, A.S.; DIAS, C.T. Desenho Técnico Moderno. 4. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2006. ROCHA, A.J.F; GONÇALVES, R.S. Desenho Técnico, v. 1. 4. ed. Editora Plêiade, 2008. SILVA, G.S. Curso de Desenho Técnico. 1. ed. Editora Sagra-Luzzatto, 1993. SILVA, A.; RIBEIRO, C.T.; DIAS, J.; SOUSA, L. Desenho Técnico Moderno. 8. ed. Editora LIDEL, 2008.

AL0004 INTRODUÇÃO À CIÊNCIA E TECNOLOGIA

Carga Horária (h): 30 (30 T / 0 P)

Pré-requisito(s): NÃO TEM

EMENTA

A evolução tecnológica ao longo dos tempos. Disseminação da cultura científica e tecnológica. Metodologia científica. Mercado de trabalho na área tecnológica. Comunicação e Expressão. Entidades científicas e profissionais.

OBJETIVOS

Conhecer as potencialidades e dificuldades no mercado da Engenharia mecânica; Reconhecer as entidades científicas e profissionais que regulamentam o curso de engenharia mecânica; Pesquisar sobre os diferentes campos de atuação profissional e as relações com o mercado de trabalho na área tecnológica; Compreender o método científico para a solução de um problema; Elaborar relatório técnico-científico; Despertar a necessidade do rigor metodológico.

REFERÊNCIAS BÁSICAS (LEITURAS OBRIGATÓRIAS)

BAZZO, W.A. Introdução à engenharia: Conceitos, ferramentas e comportamentos. 1. ed. Florianópolis: E. da UFSC, 2007. CERVO, A.L. Metodologia científica. 5. ed. São Paulo: Pearson Prentice Hall. SP, 2006. CHALMERS, A.F. O que é ciência afinal. Trad. 2. ed. inglês. São Paulo: Brasiliense, 2008.

REFERÊNCIAS COMPLEMENTARES

BROCKMAN, Jay B. Introdução à engenharia: modelagem e solução de problemas. Rio de Janeiro: LTC, 2010. FEITOSA, V.C. Comunicação na Tecnologia: Manual de Redação Científica. São Paulo: Brasiliense, 1987. GOATLY, A. Critical Reading and Writing: an introductory coursebook. London: Routledge, 2005. HOLTZAPPLE, Mark T. Introdução à engenharia. Rio de Janeiro: LTC, 2006. KLEIMAN, A. Oficina de Leitura: teoria e prática. 4. ed. Campinas: E. UNICAMP, 1996.

AL0012 QUÍMICA GERAL E EXPERIMENTAL

Carga Horária (h): 45 (30 T / 15 P)

Pré-requisito(s): NÃO TEM

EMENTA

Estrutura atômica e tabela periódica. Ligações químicas. Estrutura cristalina. Materiais cerâmicos metálicos, poliméricos e semicondutores. Reações de oxirredução. Química experimental.

OBJETIVOS

Conhecer a estrutura atômica e interpretar a tabela periódica; Conhecer a estrutura química dos materiais de engenharia; Saber identificar e classificar os tipos de materiais utilizados em engenharia; Conhecer as reações de oxi-redução, os princípios fundamentais das celas eletroquímicas e os processos de corrosão. Conhecer as técnicas e os equipamentos básicos utilizados em laboratório de química.

REFERÊNCIAS BÁSICAS

(LEITURAS OBRIGATÓRIAS) ATKINS, Peter; JONES, Loretta. Princípios de química: questionando a vida moderna e o meio ambiente. 3. ed. Porto Alegre: Bookman, 2006. RUSSEL, John B. Química Geral, v. 1. 2. ed. São Paulo: Pearson Makron Books, 2006. _____. Química Geral, v. 2. 2. ed. São Paulo: Pearson Makron Books, 2006.

REFERÊNCIAS COMPLEMENTARES

ATKINS, Peter; PAULA, Julio de. Físico-química, v. 1. 7. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2003. MASTERTON, W. L.; SLOWINSKI, E. J.; STANITSKI, C. L. Princípios de Química. Rio de Janeiro: LTC, 1990. PILLA, Luis P. Físico-Química. 2. ed. Porto Alegre: Editora da UFRGS, 2006. SHACKEL, James F. Ciência dos materiais. 6. ed, São Paulo: Pearson, 2008. VLACK, L.H. Van. Princípios de ciência e tecnologia dos materiais. São Paulo: Blucher, 2002.

AL0175 CIÊNCIA E ENGENHARIA DE MATERIAIS

Carga Horária (h): 60 (60 T / 0 P)

Pré-requisito(s): QUÍMICA GERAL E EXPERIMENTAL (obrigatório)

EMENTA

Diagramas de fases isomorfos. Diagramas de fases binários. Diagrama Fe-Fe₃C, reações eutetóides e eutéticas. Aços e ferros fundidos. Ligas não-ferrosas. Ensaio Mecânicos: caracterização e ensaios não destrutivos. Mecanismos de fratura.

OBJETIVOS

Proporcionar ao aluno o conhecimento básico para a utilização de diagramas de fases. Proporcionar ao aluno o embasamento sobre as principais propriedades mecânicas e microestruturas de materiais metálicos. Capacitar ao aluno conhecer, avaliar e especificar ensaios para materiais de construção mecânica em função de suas aplicações na engenharia.

REFERÊNCIAS BÁSICAS (LEITURAS OBRIGATÓRIAS)

ASKELAND, Donald R., Ciência e Engenharia dos Materiais. Cengage Learning, 2008. CALLISTER Jr., W.D. Ciência e Engenharia de Materiais: Uma introdução. Rio de Janeiro: LTC, 2008. GARCIA, A. et al, Ensaio dos materiais. Rio de Janeiro: LTC, 2000.

REFERÊNCIAS COMPLEMENTARES

ASM Handbook, Mechanical Testing and Evaluation, v. 8, Ohio, 2000. CHIAVERINI, V. Aços e Ferros Fundidos. 7. ed. São Paulo: Associação Brasileira de Metalurgia e Materiais, 1996. COLPAERT Hubertus, Metalografia dos Produtos Siderúrgicos Comuns. São Paulo: Blucher, 2008. GROVER, M. Fundamentals of Modern Manufacturing. John Willey and Sons, 1999. SOUZA, Sérgio A. Ensaio Mecânicos de Materiais Metálicos. São Paulo: Blucher, 2004.

AL0033 DESENHO MECÂNICO I

Carga Horária (h): 30 (15 T / 15 P)

Pré-requisito(s): DESENHO TÉCNICO (obrigatório)

EMENTA

Normas de Desenho Técnico Mecânico. Desenho Projetivo. Desenho de Elementos de Máquinas e Conjuntos Mecânicos

OBJETIVOS

Utilizar o desenho técnico como linguagem técnica de comunicação, conforme as técnicas normalizadas pela ABNT. Desenvolver desenhos com a correta utilização dos instrumentos de desenho, escalas, formatos e layouts das folhas de desenho. Utilizar o desenho técnico, de acordo com as normas vigentes, para representar elementos de máquinas e conjuntos mecânicos. Proporcionar conhecimentos práticos sobre o método de concepção e as normas que regem o desenho técnico. Desenvolver a capacidade de ler e executar desenhos técnicos.

REFERÊNCIAS BÁSICAS (LEITURAS OBRIGATÓRIAS)

FREENCH, T.; VIERCK, C. J. Desenho Técnico e Tecnologia Gráfica. 7. ed. Ed. Globo, 2002. MANFE, G., POZZA, R, SCARATO, G. Desenho Técnico Mecânico: Curso Completo, v.1. Hemus, 2004. RIBEIRO, A. S.; DIAS, C. T. Desenho Técnico Moderno. 4. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2006. ROCHA, A. J. F; GONÇALVES, R. S. Desenho Técnico. v. 1. 4. ed. E. Plêiade, 2008. SILVA, G. S. Curso de Desenho Técnico. 1. ed. E. Sagra-Luzzatto, 1993. SILVA, A.; RIBEIRO, C. T.; DIAS, J.; SOUSA, L. Desenho Técnico Moderno. 8. ed. Editora LIDEL, 2008.

REFERÊNCIAS COMPLEMENTARES

ABNT / SENAI. Coletânea de Normas de Desenho Técnico. São Paulo, 1990. ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMA TÉCNICAS. NBR 8403: Aplicação de linhas em desenhos – Tipos de linhas – Largura das linhas. Rio de Janeiro: 1984. _____. NBR 10126: Cotação em Desenho Técnico. Rio de Janeiro: 1987. _____. NBR 10067: Princípios gerais de representação em desenho técnico. Rio de Janeiro: 1995. 58 _____. NBR 12298: Representação de área de corte por meio de hachuras em desenho técnico. Rio de Janeiro: 1995. MICELI, M. T. Desenho Técnico Básico. Rio de Janeiro: Ao Livro Técnico, 2001.

AL0001 CÁLCULO I

Carga Horária (h): 60 (60 T / 0 P)

Pré-requisito(s): NÃO TEM

EMENTA

Noções básicas de conjuntos. A reta real. Intervalos e desigualdades. Funções de uma variável. Limites. Continuidade. Derivadas. Regras de derivação. Regra da cadeia. Derivação implícita. Diferencial. Regra de L'Hôpital, máximos e mínimos e outras aplicações.

OBJETIVOS

Compreender e aplicar as técnicas do Cálculo Diferencial e Integral para funções reais de uma variável real, dando ênfase às suas aplicações.

REFERÊNCIAS BÁSICAS (LEITURAS OBRIGATÓRIAS)

ANTON, H. Cálculo: um novo horizonte, v. 2. São Paulo: Bookman, 2007. GONÇALVES, M.B.; FLEMMING, D.M. Cálculo A. São Paulo: Makron Books, 2006. LEITHOLD, L. O cálculo com geometria analítica, v. 1. São Paulo: Makron Books, 1994.

REFERÊNCIAS COMPLEMENTARES

BOULOS, P. Cálculo diferencial e integral, v. 1. São Paulo: Pearson Makron Books, 2006. COURANT, R. Introduction to calculus and analysis, v. 1. New York: Springer-Verlag, 1989. _____. Introduction to calculus and analysis, v. 2. New York: Springer-Verlag, 1989. GUIDORIZZI, H.L. Um curso de cálculo, v. 1. Rio de Janeiro: LTC, 1998. STEWART, J. Cálculo, v. 1. 5. ed. São Paulo: Thomson Learning, 2006

AL0006 ELETROTÉCNICA

Carga Horária (h): 45 (30 T / 15 P)

Pré-requisito(s): NÃO TEM

EMENTA

Crítérios de segurança no laboratório e segurança em trabalhos com eletricidade. Modelo de preparação dos relatórios. Elementos e Leis de circuitos elétricos: análise em regime permanente. Equipamentos básicos de eletricidade: voltímetro, amperímetro, wattímetro, osciloscópio. Noções de acionamento de motores elétricos. Noções de instalações elétricas residenciais.

OBJETIVOS Identificar e utilizar corretamente os principais equipamentos para efetuar medições de tensão, corrente e potência. Aprender noções básicas de segurança com eletricidade e evitar os principais riscos de choque elétrico. Verificar conceitos fundamentais para acionamento de um motor elétrico CA.

REFERÊNCIAS BÁSICAS (LEITURAS OBRIGATÓRIAS)

CAPUANO, F.G.; MARINO, M.A.M. Laboratório de eletricidade e eletrônica. 23. ed. São Paulo: Érica, 1998. CREDER, H. Instalações Elétricas. 15. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2007. JOHNSON, D.E.; HILBURN, J.L.; JOHNSON, J.R. Fundamentos de análise de circuitos elétricos. 4. ed. Rio de Janeiro: LTC, 1994.

REFERÊNCIAS COMPLEMENTARES

COTRIM, A.A.M.B. Instalações elétricas. 2. ed. São Paulo: Prentice Hall Brasil, 2002. FRANCHI, C.M. Acionamentos Elétricos. 1. ed. Editora Érica Ltda, 2007. NAHVI, M.; EDMINISTER, J. Teoria e problemas de circuitos elétricos. 2. ed. Porto Alegre: Bookman, 2005. NILSSON, J.W.; RIEDEL, S.R. Circuitos elétricos. 6. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2003. ORSINI, L.Q. Curso de circuitos elétricos. 2. ed. São Paulo: Blucher, 2004.

AL0054 LABORATÓRIO DE METALOGRAFIA E ENSAIOS MECÂNICOS

Carga Horária (h): 30 (0 T / 30 P)

Pré-requisito(s): CIÊNCIA E ENGENHARIA DE MATERIAIS (obrigatório)

EMENTA

Análise microestrutural de metais e correlação com os respectivos diagramas de fases. Aços, ferros fundidos e ligas não-ferrosas. Ensaio Mecânicos: Mecanismos de fratura. Ensaio não destrutivos.

OBJETIVOS

Habilitar o aluno para o uso de equipamentos na área de metalografia e ensaios mecânicos; Proporcionar ao aluno o embasamento sobre as principais propriedades mecânicas e microestruturas de materiais metálicos; Capacitar ao aluno conhecer, avaliar e especificar ensaios para materiais de construção mecânica em função de suas aplicações na engenharia.

REFERÊNCIAS BÁSICAS (LEITURAS OBRIGATÓRIAS)

COLPAERT Hubertus, Metalografia dos Produtos Siderúrgicos Comuns. 4. ed. São Paulo: Blucher, c2008. GARCIA A et al. Ensaio dos materiais. Rio de Janeiro: LTC, 2000. SOUZA, Sérgio A. Ensaio Mecânicos de Materiais Metálicos. São Paulo: Blucher, 2004.

REFERÊNCIAS COMPLEMENTARES

ASKELAND, Donald R. Ciência e Engenharia dos Materiais. Cengage Learning, 2008. □ AMERICAN SOCIETY FOR METALS. ASM Handbook, v. 8: Mechanical Testing and Evaluation. ASM, c1990. CALLISTER Jr., W.D., Ciência e Engenharia de Materiais: Uma introdução. Rio de Janeiro: LTC, 2008. CHIAVERINI, V. Aços e Ferros Fundidos. 7. ed. São Paulo: Associação Brasileira de Metalurgia e Materiais, 1996. VAN VLACK, L.H. Princípios de ciência e tecnologia dos materiais. Rio de Janeiro: Campus, c2003.

AL0010 CÁLCULO II

Carga Horária (h): 60 (60 T / 0 P)

Pré-requisito(s): NÃO TEM

EMENTA

Integral indefinida e técnicas de integração. Integral definida. O teorema fundamental do cálculo. Integral imprópria. Aplicações do cálculo integral: cálculo de áreas, cálculo de volumes por rotação e invólucro cilíndrico, comprimento de arco, sistema de coordenadas polares e área de uma região em coordenadas polares. Funções de várias variáveis reais. Derivação parcial. Gradiente e derivadas direcionais.

OBJETIVOS

Compreender e aplicar as técnicas do Cálculo Diferencial e Integral para funções reais de uma variável real, dando ênfase as suas aplicações. Compreender os conceitos de limite, diferenciabilidade para funções de diversas variáveis, bem como suas aplicações.

REFERÊNCIAS BÁSICAS (LEITURAS OBRIGATÓRIAS)

ANTON, H. Cálculo: um novo horizonte, v. 2. São Paulo: Bookman, 2007. GONÇALVES, M.B.; FLEMMING, D.M. Cálculo A. São Paulo: Makron Books, 2006. _____. Cálculo B. São Paulo: Makron Books, 2005.

REFERÊNCIAS COMPLEMENTARES

COURANT, R. Introduction to calculus and analysis, v. 1. New York: Springer-Verlag, 1989. _____. Introduction to calculus and analysis, v. 2. New York: Springer-Verlag, 1989. GUIDORIZZI, H.L. Um curso de cálculo, v. 1. Rio de Janeiro: LTC, 1998. _____. Um curso de cálculo, v. 2. Rio de Janeiro: LTC, 1998. STEWART, J. Cálculo, v. 1. 5. ed. São Paulo: Thomson Learning, 2006. _____. Cálculo, v. 2. 5. ed. São Paulo: Thomson Learning, 2006.

AL0192 DESENHO MECÂNICO COMPUTACIONAL

Carga Horária (h): 60 (30 T / 30 P)

Pré-requisito(s): DESENHO MECÂNICO I (obrigatório)

EMENTA

Introdução e histórico. Conceitos gerais de desenho assistido por computador (CAD). Geração de padrões e templates. Criação de sketches e modelagem de peças. Recursos e técnicas para otimização e agilidade no desenho. Montagens. Reparos e alterações no desenho.

OBJETIVOS

Apresentar os conceitos e histórico do uso de computadores no desenho mecânico, proporcionar domínio dos princípios gerais de sistemas CAD, permitindo a modelagem 2D e 3D. Entender os aspectos específicos da representação de elementos de máquinas e de construção e representação de montagens.

REFERÊNCIAS BÁSICAS (LEITURAS OBRIGATÓRIAS)

LUEPTOW, R.M.; MINBIONE, M. Graphic Concepts with solidworks. 2. ed. New Jersey: Prentice Hall, 2003. SILVA, A. et al. Desenho técnico moderno. 4.ed. Rio de Janeiro: LTC, 2006. SOUZA, A.C.; ROHLERDER, E.; SPECK, H.J.; GOMEZ, L.A. Solidworks 2003. Florianópolis: Visual Books, 2005.

REFERÊNCIAS COMPLEMENTARES

FRENCH, T.E.; VIERCK, C.J. Desenho Técnico e Tecnologia Gráfica. 8. ed. E. McGraw-Hill, 2005. MADSEN, D.A.; MADSEN, D.P.; TURPIN, J.L. Engineering drawing and design. 4th ed. Australia: Thompson, c2007. MANFÉ, G.; POZZA, R.; SCARATO, G. Desenho Técnico Mecânico, v. 2. E. Hemus, 2004. _____. Desenho Técnico Mecânico, v. 3. E. Hemus, 2004. MURRAY, D. Inside Solidworks. 4th ed. New York: Delmar Cengage Learning, 2005.

AL0003 FÍSICA I

Carga Horária (h): 75 (60 T / 15 P)

Pré-requisito(s): NÃO TEM

EMENTA

Movimento retilíneo. Movimento no plano. Leis de Newton. Trabalho e energia cinética. Energia potencial e conservação de energia. Quantidade de movimento linear e choques. Rotação de corpos rígidos. Gravitação. OBJETIVOS Identificar fenômenos naturais em termos de quantidade e regularidade, bem como interpretar princípios fundamentais que generalizam as relações entre eles e aplicá-los na resolução de problemas simples da mecânica clássica.

REFERÊNCIAS BÁSICAS (LEITURAS OBRIGATÓRIAS)

HALLIDAY, D.; RESNICK, R.; WALKER, J. Fundamentos de Física, v. 1: mecânica. 8. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2009. NUSSENZVEIG, H.M. Curso de física básica 1. São Paulo: Blucher, 1997. TIPLER, P.; MOSCA, G. Física para cientistas e engenheiros, v. 1. Rio de Janeiro: LTC, 2006.

REFERÊNCIAS COMPLEMENTARES

BEER, F.P.; JOHNSTON, E.R. Mecânica vetorial para engenheiros: estática. 5. ed. São Paulo: Pearson Makron Books, 1994. HIBBELER, R.C. Estática: mecânica para engenharia. 10. ed. São Paulo: Pearson Prentice Hall, 2006. RAMALHO, F.; FERRARO, N.G.; SOARES, P.A.T. Os fundamentos da física, v. 1. 6. ed. São Paulo: Moderna, 1996. RESNICK, R.; HALLIDAY, D.; KRANE, K. Física 1. 5. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2003. YOUNG, H.D.; FREEDMAN, R.A. Sears e Zemansky I. 10. ed. São Paulo: Pearson Addison Wesley, 2003.

AL0002 GEOMETRIA ANALÍTICA

Carga Horária (h): 60 (60 T / 0 P)

Pré-requisito(s): NÃO TEM

EMENTA

Vetores no plano e no espaço. Retas no plano e no espaço. Estudo do plano. Distância, área e volume. Cônicas, Quádricas.

OBJETIVOS

Compreender a diferença entre grandezas físicas escalares e vetoriais.; Aprender o significado físico dos produtos entre vetores; Relacionar a descrição vetorial com os princípios físicos para resolução de problemas; Desenvolver uma visão tridimensional de curvas, superfícies e de interseções entre elas.

REFERÊNCIAS BÁSICAS (LEITURAS OBRIGATÓRIAS)

BOULOS, P.; CAMARGO, I. Geometria Analítica: um tratamento vetorial. 3. ed. São Paulo: Pearson Education, 2005. STEINBRUCH, A. Geometria Analítica. 2. ed. São Paulo: McGraw-Hill, 1987. WINTERLE, P. Vetores e Geometria Analítica. São Paulo: Makron Books, 2006.

REFERÊNCIAS COMPLEMENTARES

CAROLI, A.; CALLIOLI, C.; FEITOSA, M. O. Matrizes Vetores Geometria Analítica. 17. ed. Nobel, 1984. CORREA, P.S.Q. Álgebra Linear e Geometria Analítica. Editora Interciência, 2006. FEITOSA, M.O. Cálculo Vetorial e Geometria Analítica. 4. ed. Atlas, 1991. JULIANELLI, J.R. Cálculo Vetorial e Geometria Analítica. Editora Ciência Moderna, 2008. REIS, G.L.; SILVA, V.V. Geometria Analítica. Rio de Janeiro: LTC, 1996.

AL0160 SEGURANÇA DO TRABALHO E GESTÃO AMBIENTAL

Carga Horária (h): 45 (30 T / 15 P)

Pré-requisito(s): NÃO TEM

EMENTA

Introdução à segurança no trabalho; Legislação e normatização; Proteção contra incêndios; EPI/EPC; Primeiros socorros; Segurança com a eletricidade; Higiene e medicina do trabalho; Ergonomia; Ecologia; e meio ambiente. OBJETIVOS Estudar as normas vigentes relativas à segurança, higiene e medicina de trabalho e à gestão ambiental. Desenvolver a cultura prevencionista e conhecer as medidas que devem ser tomadas para evitar condições e atos inseguros.

REFERÊNCIAS BÁSICAS (LEITURAS OBRIGATÓRIAS)

BARBOSA FILHO, Antonio Nunes. Segurança do trabalho & gestão ambiental. São Paulo: Atlas, 2010. MANUAIS DE LEGISLAÇÃO ATLAS. Segurança e medicina do trabalho. São Paulo: Atlas, 2010. PHILIPPI JR. A.; ROMERO, M. A.; BRUNA, G. C. Curso de gestão Ambiental. Barueri, SP: Manole, 2004.

REFERÊNCIAS COMPLEMENTARES

BREVIGLIERO, Ezio; POSSEBON, José; SPINELLI, Robson. Higiene ocupacional: agentes biológicos, químicos e físicos. São Paulo: SENAC, 2010. CAMILLO JÚNIOR, Abel Batista. Manual de prevenção e combate a incêndios. São Paulo: SENAC, 2008. CAMPOS, A.; TAVARES, J.C.; LIMA, V. Prevenção e controle de risco em máquinas e equipamentos e instalações. São Paulo: SENAC, 2010. CARDELLA, Benedito. Segurança no trabalho e prevenção de acidentes: uma abordagem holística. São Paulo: Atlas, 1995. 110 GARCIA, Gustavo Felipe Barbosa. Meio ambiente do trabalho: direito, segurança e medicina do trabalho. São Paulo: Método, 2009. _____. Acidentes do trabalho: doenças ocupacionais e nexos técnico epidemiológico. São Paulo: Método, 2010. IIDA, I. Ergonomia: projeto e produção. São Paulo: Blucher, 2005. PAOLESCHI, Bruno. CIPA: guia prático de segurança do trabalho. São Paulo: Érica, 2009. PHILIPPI JR., A. Saneamento, saúde e ambiente: fundamentos para um desenvolvimento sustentável. Barueri, SP: Manole, 2005.

AL0025 RESISTÊNCIA DOS MATERIAIS I

Carga Horária (h): 60 (45 T / 15 P)

Pré-requisito(s): MECÂNICA GERAL (obrigatório)

EMENTA

Conceito de tensão, tensão axial, tensão de cisalhamento, conceito de deformação, relação tensão x deformação, solicitação de torção e de flexão, estruturas estaticamente indeterminadas, solicitações compostas, concentração de tensões.

OBJETIVOS

Permitir ao aluno determinar e compreender os esforços internos e deformações atuantes em diferentes tipos de materiais, quando submetido a tensões axiais e multiaxiais.

REFERÊNCIAS BÁSICAS (LEITURAS OBRIGATÓRIAS)

BEER, Ferdinand P. Resistência dos Materiais. 4. ed. São Paulo: Editora McGraw-Hill, 2006. HIBBELER, R.C. Resistência dos Materiais. 7. ed. São Paulo: Editora Pearson, 2010. POPOV, Egor P. Introdução à Mecânica dos Sólidos. 7ª reimp. São Paulo: Blucher, 2008.

REFERÊNCIAS COMPLEMENTARES

CALLISTER, W.D. Ciência e Engenharia de Materiais: Uma Introdução. 7. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2008. MOTT, Robert L. Applied Strength of Materials. 5. ed. São Paulo: Pearson, 2008. POPOV, Egor P. Engineering

Mechanics of Solids. Upper Saddle River, NJ: Prentice Hall, 1991. RIBEIRO, Carmem C. Materiais de Construção Civil. 2. ed. Belo Horizonte: UFMG, 2002. SOUZA, Sergio A. Ensaios Mecânicos de Materiais Metálicos: Fundamentos teóricos e práticos. 5. ed. São Paulo: Blucher, 1982.

AL0142 LEGISLAÇÃO, ÉTICA E EXERCÍCIO PROF. DE ENGENHARIA

Carga Horária (h): 30 (30 T / 0 P)

Pré-requisito(s): INTRODUÇÃO À CIÊNCIA E TECNOLOGIA (obrigatório)

EMENTA

Fundamentos e conceituação de moral, ética e valores; Ética no ambiente de trabalho; Sistema CONFEA/CREAs; Legislação Profissional - CONFEA/CREAs; Código de Ética Profissional do engenheiro; Responsabilidade Civil e Técnica - Código de Defesa do Consumidor; Propriedade Intelectual. Direitos Autorais. Transferência de tecnologia-concorrência desleal-abuso de poder econômico. Acervo técnico. Atribuições profissionais.

OBJETIVOS

Propiciar aos acadêmicos da engenharia os conhecimentos acerca das responsabilidades técnicas e civis, numa perspectiva da ética e do exercício profissional, no papel de sujeitos participantes das mudanças sócio-econômicas.

REFERÊNCIAS BÁSICAS (LEITURAS OBRIGATÓRIAS)

CREA PR. Manual do profissional da engenharia, arquitetura e agronomia. Conselho Regional de Engenharia, Arquitetura e Agronomia do Estado do Paraná, 2004. Disponível no ambiente Moodle. Também Disponível em: . GOYANES, Marcelo. Tópicos em propriedade intelectual: Marcas, Direitos Autorais, Designs e Pirataria. 1. ed., 2007. SOUZA, Márcia Cristina Gonçalves de. Ética no ambiente de trabalho: uma abordagem franca sobre a conduta ética dos colaboradores. Rio de Janeiro: Elsevier, 2009. ZEGER, Arthur. Mercado e concorrência: abuso de poder econômico e concorrência desleal. Revista da Seção Judiciária do Rio de Janeiro – Direito Econômico, Financeiro, Tributário e Previdenciário –, Rio de Janeiro, vol. 17, nº 28, p. 47-68, 2010. Disponível em: .

REFERÊNCIAS COMPLEMENTARES

BRASIL. Lei Nº 8.078, de 11 de setembro de 1990. Código de Defesa do Consumidor. Disponível no ambiente Moodle. Lei Nº 9.279, de 14 de maio de 1976. Regula direitos e obrigações relativos à propriedade industrial. Disponível no ambiente Moodle. _____. Lei Nº 9.610, de 19 de fevereiro de 1998. Lei de direitos autorais. Disponível no ambiente Moodle. CONSELHO FEDERAL DE ENGENHARIA E AGRONOMIA. Resolução nº 0218, de 29 de Junho de 1973. Discrimina atividades das diferentes modalidades profissionais da Engenharia, Arquitetura e Agronomia. Disponível em: <http://www.confea.org.br>. _____. Resolução nº 0453, de 15 de dezembro de 2000. Estabelece normas para o registro de obras intelectuais no CONFEA. Disponível em: <http://www.confea.org.br>. _____. Resolução nº 1.002, de 26 de novembro de 2002. Adota o Código de Ética Profissional da Engenharia, da Arquitetura, da Agronomia, da Geologia, da Geografia e da Meteorologia e dá outras providências. Disponível em: <http://www.confea.org.br>. _____. Resolução nº 1.004, de 27 de junho de 2003. Aprova o Regulamento para a Condução do Processo Ético Disciplinar. Disponível em: <http://www.confea.org.br>. _____. Resolução nº 1.008, de 09 de dezembro de 2004. Dispõe sobre os procedimentos para instauração, instrução e julgamento dos processos de infração e aplicação de penalidades. Disponível em: <http://www.confea.org.br>. _____. Resolução nº 1.010, de 22 de agosto de 2005. Dispõe sobre a regulamentação da atribuição de títulos profissionais, atividades, competências e caracterização do âmbito de atuação dos profissionais inseridos no Sistema Confea/Crea, para efeito de fiscalização do exercício profissional. Disponível em: <http://www.confea.org.br>. _____. Resolução nº 1.025, de 30 de outubro de 2009. Disponível em: <http://www.confea.org.br>. Dispõe sobre a Anotação de Responsabilidade Técnica e o Acervo Técnico Profissional, e dá outras providências. PEREIRA, Lígia Maria Leite. Sistema CONFEA / CREA: 75 anos

construindo uma nação. Brasília: CONFEA, 2008. SÁ, Antônio Lopes de. Ética profissional. São Paulo: Atlas, 2010

AL0019 EQUAÇÕES DIFERENCIAIS I

Carga Horária (h): 60 (60 T / 0 P)

Pré-requisito(s): ÁLGEBRA LINEAR (obrigatório); CÁLCULO II (obrigatório)

EMENTA

Conceito e classificação de Equações diferenciais. Tipos de soluções. Equações diferenciais de primeira ordem. Equações diferenciais de segunda ordem. Equações lineares de ordem superior. Sistemas lineares de equações diferenciais.

OBJETIVOS

Desenvolver conceitos matemáticos relacionados às equações diferenciais; Aplicar os conceitos estudados nas equações diferenciais em problemas relacionados com o interesse do curso de graduação; Compreender os resultados obtidos através das técnicas de equações diferenciais objetivando a interpretação dos resultados e a decisão daquele que melhor se adapta ao problema proposto.

REFERÊNCIAS BÁSICAS (LEITURAS OBRIGATÓRIAS)

BOYCE, W.E.; DIPRIMA, R.C. Equações Diferenciais Elementares e Problemas de Valores de Contorno. Rio de Janeiro: LTC, 2006. DIACU, F. Introdução a Equações Diferenciais. 1. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2004. ZILL, D.G.; CULLEN, M.R. Equações Diferenciais, v. 1. São Paulo: Makron Books, 2001.

REFERÊNCIAS COMPLEMENTARES

FIGUEIREDO, D.G.; NEVES, A.F. Equações Diferenciais Aplicadas. Publicação IMPA, 2001. GUSTAFSON, G.B.; WILCOX, C.H. Analytical and Computational Methods of Advanced Engineering Mathematics. Editora Springer Verlag, c1998. KREYSZIG, E. Matemática superior para engenharia, v. 1, v. 2 e v. 3. 9. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2009. WEBER, H.; ARFKEN G. Física matemática: métodos matemáticos para engenharia e física. Campus, 2007. ZILL, D.G., CULLEN, M.R., Matemática avançada para engenharia, v. 3. 3. ed. Porto Alegre: Bookman, 2009.

AL0034 METROLOGIA

Carga Horária (h): 30 (15 T / 15 P)

Pré-requisito(s): DESENHO MECÂNICO I (obrigatório)

EMENTA

Conceitos Fundamentais de Metrologia e Instrumentação; Tolerância e Ajustes; Controle Dimensional; Tolerância Geométrica; Instrumentos de Controle Geométrico; Rugosidade Superficial; Atividade Prática Pertinente a cada Item Anterior.

OBJETIVOS

Aprendizado dos princípios básicos envolvidos na realização das medições, como o controle dimensional e geométrico, o princípio de funcionamento e a seleção dos instrumentos para as medições de distâncias, de ângulos e de irregularidades micro geométricas das superfícies das peças mecânicas.

REFERÊNCIAS BÁSICAS (LEITURAS OBRIGATÓRIAS)

ALBERTAZZI, Armando G.; SOUSA, André R. Fundamentos de Metrologia Científica e Industrial. São Paulo: Manole, c2008. BINI, Edson; RABELLO, Ivone D. A técnica da ajustagem: metrologia, medição, roscas, acabamento. São Paulo, SP: Hemus, c2004. NOVASK, O. Introdução à Engenharia de Fabricação Mecânica. São Paulo: Blucher, 1994.

REFERÊNCIAS COMPLEMENTARES

BECKWITH, Thomas G.; MARANGONI, Roy D.; LIENHARD, John H. Mechanical measurements. 6th ed. Upper Saddle River, NJ: Pearson Prentice Hall, c2007. JUVINALL, R.C.; MARSHEK, K.M. Fundamentos do Projeto de Componentes de Máquinas. 4. ed. Rio de Janeiro: LTC, c2008. NORTON, R.L. Projeto : uma abordagem integrada. 2. ed. E. Bookman, 2004. SHIGLEY, J. Mechanical engineering design. 8th ed. New York: McGraw-Hill, 2008. WHITEHOUSE, David J. Handbook of surface metrology. London: Institute of Physics Publishing, c1994.

AL0015 MECÂNICA GERAL

Carga Horária (h): 60 (45 T / 15 P)

Pré-requisito(s): GEOMETRIA ANALÍTICA (obrigatório); FÍSICA I (obrig.)

EMENTA

Princípios da estática. Sistemas de forças em equilíbrio. Equilíbrio de partículas e de corpos rígidos. Esforços internos solicitantes em vigas isostáticas. Centro de gravidade e centro da massa. Momento de inércia e produto de inércia.

OBJETIVOS

Desenvolver nos alunos habilidades para o equacionamento das condições de equilíbrio de partículas e de corpos rígidos. Desenvolver capacitação para análises de esforços de maneira escalar e vetorial. Utilizar essa habilidade na determinação dos esforços atuantes em estruturas e componentes de máquinas equilibradas estaticamente.

REFERÊNCIAS BÁSICAS (LEITURAS OBRIGATÓRIAS)

BEER, F.P.; JOHNSTON JR., E.R.; EISENBERG, E.R. Mecânica Vetorial para Engenheiros. 7. ed. Editora McGraw-Hill, 2006. BORESI, A.P. SCHMIDT, R. J. Estática. São Paulo: E. Thomson, 2003. HIBBELER, R.C. Estática – Mecânica para Engenharia. 10. ed. São Paulo: Pearson Prentice Hall, 2004.

REFERÊNCIAS COMPLEMENTARES

FRANÇA, L.N.F.; MATSUMURA, A.Z. - Mecânica Geral, v. 1.: Estática . 2. ed. São Paulo: Blucher, 2004. HIGDON, STILES, DAVIS, EVCES, WEESE, Mecânica, v. 1.: Estática. 2. ed. Prentice Hall, 1984. KAMINSKI, P.C. Mecânica Geral para Engenheiros. 1. ed. São Paulo: Blucher, 2000. MERIAM, J.L.; KRAIGE, L.G. Engenharia Mecânica: Estática. 4. ed. Rio de Janeiro: LTC, 1999. SHAMES, I. H. Estática - Mecânica para engenharia, v. 1. 4. ed. São Paulo: Pearson Prentice Hall, 2002.

AL0138 PROCESSOS METALÚRGICOS

Carga Horária (h): 60 (45 T / 15 P)

Pré-requisito(s): LAB. DE METALOGRAFIA E ENSAIOS MEC. (obrigatório)

EMENTA

Fundição: Fundamentos da solidificação dos metais, nucleação homogênea e heterogênea, crescimentos de metais puros e ligas metálicas, super-resfriamento constitucional, rechupes e massalotes, macroestrutura de

fundidos, defeitos de fundição, processos de fundição, técnicas de inspeção, outros processos. Soldagem: Conceitos Fundamentais, simbologia, consumíveis, processos (por eletrodo revestido, TIG, MIG, MAG, com gás, processos não convencionais), tipos de juntas, metalurgia da soldagem, Inspeção.

OBJETIVOS

Adquirir base teórica e prática que permita ao aluno planejar, especificar e selecionar processos metalúrgicos de fabricação, para aplicações de engenharia, de forma técnica e objetiva.

REFERÊNCIAS BÁSICAS (LEITURAS OBRIGATÓRIAS)

BEELEY, P.R. Foundry Technology. 8. ed. E. McGraw-Hill, 2008. GARCIA, A. Solidificação: Fundamentos e Aplicações. 2. ed. E. Butterworth Heinemann, 2001. WAINER, E., BRANDI, S., MELLO, F. Soldagem, processos e Metalurgia. São Paulo: Blucher, c1992.

REFERÊNCIAS COMPLEMENTARES

ABASCHIAN, R. Physical Metallurgy Principles. E. Cengage Learning, 2010. AMERICO, S.; PONOMAREV, V. Soldagem MIG/MAG. São Paulo: Artliber, 2008. CHIAVERINI, V. Aços e ferros fundidos. 7. ed. Associação Brasileira de Metalurgia e Materiais. 1996. HASSEN, P. Physical Metallurgy. Cambridge University Press, 1996. MACHADO, I.G. Soldagem & Técnicas Conexas: processos. Porto Alegre, 1996. MARQUES, P.V.; MODENESI, P.J.; BRACARENSE, A.Q. Soldagem: fundamentos e tecnologia. 3. ed. Belo Horizonte: UFMG, 2009.

AL0176 TRATAMENTOS TÉRMICOS E SUPERFICIAIS

Carga Horária (h): 60 (45 T / 15 P)

Pré-requisito(s): LAB. DE METALOGRAFIA E ENSAIOS MEC. (obrigatório)

EMENTA

Aços e ferros fundidos. Diagrama de equilíbrio fe-fe₃c. Diagramas de resfriamento contínuo e diagramas isotérmicos. Tratamentos térmicos e termoquímicos dos aços e ligas ferrosas. Tratamentos térmicos de ligas não ferrosas. Tratamentos superficiais: pvd, shoot peening e outros.

OBJETIVOS

Desenvolver a habilidade do aluno na preparação e análise metalográfica; Proporcionar ao aluno conhecimento sobre a inter-relação entre as propriedades mecânicas, microestruturas e processo de fabricação de aços, ferros fundidos e ligas não ferrosas; Proporcionar ao aluno conhecimento sobre os diferentes processos de tratamentos térmicos.

REFERÊNCIAS BÁSICAS (LEITURAS OBRIGATÓRIAS)

AMERICAN SOCIETY FOR METALS. ASM Handbook, v. 4: Heat Treating. Ohio: ASM, c1990. CHIAVERINI, V. Tratamento Térmico das Ligas Metálicas. 1. ed. São Paulo: ABM, 2003. _____. Aços e Ferros Fundidos. 7. ed. São Paulo: Associação Brasileira de Metalurgia e Materiais, 1996. COLPAERT Hubertus, Metalografia dos Produtos Siderúrgicos Comuns. 4. ed. Blucher, c2008. KRAUSS, George. Steels: Heat treatment and processing Principles. ASM. TIER, Marco Durlo, Apostila: Princípios de Tratamentos Térmicos.

REFERÊNCIAS COMPLEMENTARES

AMERICAN SOCIETY FOR METALS. ASM Handbook, v. 1: Properties and Selections: Iron, Steels and High performance Alloys. Ohio: ASM, c1990. _____. ASM Handbook, v. 8: Mechanical Testing and Evaluation.

Ohio: ASM, c1990. COUTINHO, T. Metalografia de não ferrosos: análise e prática. São Paulo: Blucher, .
VANDER VOORT, George F. Atlas of Time-Temperature Diagrams, ASM, c1991. SAMUELS, Leonard E.
Light Microscopy of Carbon Steel, ASM, c1999.

AL2002 Língua Inglesa Instrumental I

Carga horária 60h (45h Teórica e 15h Prática)

Ementa

Aspectos textuais e temáticos do texto em língua inglesa. Leitura crítica.

Objetivos

Ler instrumentalmente textos em língua inglesa, utilizando competências textuais, estratégicas e sistêmicas.

Bibliografia Básica

1. Désirée Motta-Roth. Leitura em Língua Estrangeira na Escola: teoria e prática. COPERVES, UFSM, Santa Maria, RS, 1998.
2. Christine Nuttall. Teaching Reading Skills in a Foreign Language. MacMillan Books for Teachers, 1996.
3. Catherine Wallace. Reading. Oxford, 1992.

Bibliografia Complementar

1. Maria Jose Coracini. O Jogo Discursivo na Aula de Leitura. Pontes, Campinas, SP, 1995.
2. Angela Kleiman. Oficina de Leitura. Pontes, Campinas, SP, 1993.
3. José Luiz Meurer and Désirée Motta-Roth. Parâmetros de Textualização. Editora da UFSM, Santa Maria, RS, 1997.
4. José Luiz Meurer and Désirée Motta-Roth. Gêneros Textuais: subsídios para o ensino da linguagem. EDUSC - Editora da Universidade Sagrado Coração, Bauru, SP, 2002.
5. J. Lemke. Multiplying Meaning: visual and verbal semiotics in scientific text. Routledge, Abingdon, UK, 1998.

Secretaria Acadêmica
Coordenação Acadêmica
Unipampa – Campus Alegrete



Assinado eletronicamente por **MICHELLI FREITAS MULLING KERSTEN, Assistente em Administração**, em 31/03/2021, às 11:45, conforme horário oficial de Brasília, de acordo com as normativas legais aplicáveis.



A autenticidade deste documento pode ser conferida no site
https://sei.unipampa.edu.br/sei/controlador_externo.php?acao=documento_conferir&id_orgao_acesso_externo=0, informando o código verificador **0494346** e o código CRC **5AC4459C**.

Universidade Federal do Pampa, Campus Alegrete
Av. Tiarajú, 810 – Bairro: Ibirapuitã – Alegrete – RS CEP: 97.546-550
Telefone: (55) 3422-8400