

Esta seção que apresenta as unidades curriculares com suas ementas, carga horária, e suas respectivas bibliografias, foi tirada da seguinte fonte:

https://ufsj.edu.br/cmeca/projeto_pedagogico.php

5 - ORGANIZAÇÃO CURRICULAR

CURSO: ENGENHARIA MECATRÔNICA				
Turno: NOTURNO/INTEGRAL				
INFORMAÇÕES BÁSICAS				
Currículo 2010	Unidade curricular Cálculo Diferencial e Integral I			Campus Alto Paraopeba
Período 1º	Carga Horária			Código BCT101
	Teórica 72	Prática 0	Total 72	
Tipo Obrigatória	Habilitação / Modalidade Bacharelado		Pré-requisito Não há	Co-requisito Não há
EMENTA				
Números reais e Funções reais de uma variável real. Limites. Continuidade. Derivadas e aplicações. Antiderivadas. Integral Definida. Teorema Fundamental do Cálculo.				
OBJETIVOS				
Propiciar o aprendizado dos conceitos de limite, derivada e integral de funções de uma variável real. Propiciar a compreensão e o domínio dos conceitos e das técnicas de Cálculo Diferencial e Integral. Desenvolver a habilidade de implementação desses conceitos e técnicas em problemas nos quais eles se constituem os modelos mais adequados. Desenvolver a linguagem matemática como forma universal de expressão da Ciência.				
BIBLIOGRAFIA BÁSICA				
<ol style="list-style-type: none">1. STEWART, James. Cálculo. Volume 1. 6ª Edição, Editora Cengage Learning, 2009.2. ANTON, Howard; BIVENS, Irl; DAVIS, Stephen. Cálculo. Volume 1. 8ª Edição, Editora Bookman, 2007.3. THOMAS, George B.; FINNEY, R.; WEIR, Maurice D.; GIORDANO, Frank R. Cálculo de George B. Thomas. Volume 1. 10ª Edição, Editora Prentice-Hall, 2002.				
BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR				
<ol style="list-style-type: none">1. SIMMONS, George F. Cálculo com Geometria Analítica. Volume 1. Editora Makron Books, 1987.2. ANTON, Howard. Cálculo: um novo horizonte. Volume 1. 6a Edição, Editora Bookman, 2000.3. LEITHOLD, Louis. Cálculo com Geometria Analítica. Volume 1. 3ª Edição, Editora Harbra, 1994.4. FLEMMING, Diva M; GONÇALVES, Miriam B. Cálculo A (Funções, Limites, Derivação e Integração). 6ª Edição, Editora Prentice-Hall, 2007.5. SWOKOWSKI, Earl W. Cálculo com Geometria Analítica. Volume 1. 2ª Edição, Editora Makron Books, 1994.				

CURSO: ENGENHARIA MECATRÔNICA				
Turno: NOTURNO/INTEGRAL				
INFORMAÇÕES BÁSICAS				
Currículo 2010	Unidade curricular Sistemas Digitais			Campus Alto Paraopeba
Período 1º	Carga Horária			Código ENM201
	Teórica 36	Prática 36	Total 72	
Tipo Obrigatória	Habilitação / Modalidade Bacharelado		Pré-requisito Não há	Co-requisito Não há
EMENTA				
<p>Sistemas de numeração: conversão de base, aritmética binária, representação de números sinalizados. Portas lógicas. Álgebra booleana e simplificação de expressões lógicas. Circuitos lógicos combinacionais: circuitos aritméticos, codificadores, decodificadores, multiplexadores e demultiplexadores. Flip-flops: latches, flip-flops gatilháveis, JK, mestre-escravo. Circuitos lógicos seqüenciais: registradores de deslocamento, contadores síncronos e assíncronos. Projeto de contadores síncronos e máquinas de estados finitos.</p> <p>Aulas práticas em laboratório.</p>				
OBJETIVOS				
Fornecer ao aluno as bases teóricas para o entendimento dos sistemas eletrônicos digitais. Capacitá-lo a analisar, projetar e implementar circuitos lógicos combinacionais e seqüenciais.				
BIBLIOGRAFIA BÁSICA				
<p>1. PADILLA, A. J. G. Sistemas digitais. 1ª. Edição, Editora McGraw-Hill, 1993.</p> <p>2. FLOYD, T. L. Sistemas digitais: fundamentos e aplicações. 9ª. Edição, Editora Bookman, 2007.</p> <p>3. UYEMURA, J. P. Sistemas digitais: uma abordagem integrada. Editora Pioneira, 2002.</p>				
BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR				
<p>1. TOCCI, R. J., WIDMER, N. S e MOSS, G.. Sistemas digitais: princípios e aplicações. 10ª. Edição, Editora Pearson, 2007.</p> <p>2. MANO, M.M. Digital Design, Editora Prentice Hall International, 1999.</p> <p>3. ZUFFO, J.A. Subsistemas digitais e circuitos de pulsos.</p> <p>4. HEILWEIL, Y.M., HOERNES, G. Introduccion al algebra de Boole y a los dispositivos logicos.</p> <p>5. SCHIED, F. Introdução à ciência dos computadores.</p>				

CURSO: ENGENHARIA MECATRÔNICA				
Turno: NOTURNO/INTEGRAL				
INFORMAÇÕES BÁSICAS				
Currículo 2010	Unidade curricular Algoritmos e Estrutura de Dados I			Campus Alto Paraopeba
Período 1º	Carga Horária			Código BCT301
	Teórica 36	Prática 36	Total 72	
Tipo Obrigatória	Habilitação / Modalidade Bacharelado		Pré-requisito Não há	Co-requisito Não há
EMENTA				
A posição e contribuições da Computação no desenvolvimento científico e tecnológico, com ênfase nas Engenharias. Breve histórico do desenvolvimento de computadores e linguagens de computação. Sistema de numeração, algoritmo, conceitos básicos de linguagens de programação, comandos de controle, estruturas homogêneas, funções e estruturas heterogêneas.				
OBJETIVOS				
Introduzir o aluno na área da computação, tornando-o capaz de desenvolver algoritmos e codificá-los em uma linguagem de alto nível a fim de resolver problemas de pequeno e médio porte com ênfase em problemas nas áreas das Engenharias.				
BIBLIOGRAFIA BÁSICA				
1. MIZRAHI, V. V. Treinamento em Linguagem C++ - Módulo 1. 2ª Edição, Editora. Makron Books, 2006 2. SCHILDT, H. C Completo e Total". 3ª Edição, Editora. Makron Books, 1997. 3. GUIMARÃES, A. M. e LAGES, N. A. C. L. "Algoritmos e Estrutura de Dados", Editora LTC, 1994.				
BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR				
1. SOUZA, M., e outros, "Algoritmos e Lógica de Programação", 2005. 2. FORBELLONE, A. L. V. e EBERSPACHER, H. F. Lógica de Programação. Editora Makron Books, 2000. 3. EVARISTO, J. Aprendendo a programar: Programando em Linguagem C. Editora BookExpress, 2001. 4. KERNIGHAN, B. W e RITCHE, D. M. C a linguagem de programação padrão ANSI. 16ª Edição, Editora Campus, 2003. 5. LOPES,A. e GARCIA,G.. Introdução à programação: 500 algoritmos resolvidos. Editora Elsevier, 2002. 469 p. il. 5ª Tiragem.				

CURSO: ENGENHARIA MECATRÔNICA				
Turno: NOTURNO/INTEGRAL				
INFORMAÇÕES BÁSICAS				
Currículo 2010	Unidade curricular Química Geral			Campus Alto Paraopeba
Período 1º	Carga Horária			Código BCT401
	Teórica 54	Prática 0	Total 54	
Tipo Obrigatória	Habilitação / Modalidade Bacharelado		Pré-requisito Não há	Co-requisito BCT402
EMENTA				
Matéria, estrutura eletrônica dos átomos, propriedades periódicas dos elementos, teoria das ligações químicas, forças intermoleculares, reações em fase aquosa e estequiometria, cinética, equilíbrio químico e eletroquímica.				
OBJETIVOS				
Permitir que os alunos compreendam como os átomos se arranjam, por meio das ligações químicas, para formar diferentes materiais. Permitir que os alunos entendam os princípios envolvidos nas transformações químicas, as relações estequiométricas envolvidas e os aspectos relacionados com o conceito de equilíbrio químico das reações reversíveis bem como o conceito de reações eletroquímicas.				
BIBLIOGRAFIA BÁSICA				
1. KOTZ, J.C. e TREICHEL Jr., P. Química e reações Químicas. Volumes 1 e 2, Editora LTC, 2005. 2. BROWN, T.L., LEMAY Jr., H.E. e BURSTEN, B.E. Química: a ciência central. Editora Pearson, 2005. 3. BROWN, L.S. e HOLME, T.A. Química geral aplicada à engenharia. Editora Cengage Learning, 2010.				
BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR				
1. ATKINS, P.; JONES, L. Princípios de química: questionando a vida moderna e o meio ambiente. Editora Bookman, 2006. 2. SPENCER, J.N.; BODNER, G.M.; RICKARD, L.H. Química Estrutura e dinâmica, 3ª Edição, volumes. 1 e 2, Editora LTC, 2006. 3. BRADY, J.E. e HUMISTON, G.E. Química geral. Editora LTC, 1986. 4. RUSSEL, J.B. Química geral. Volumes 1 e 2, Editora Makron Books, 2004. 5. MAHAN, B.M. e MYERS, R.J. Química um curso universitário. 4ª Edição. Editora Edgard Blucher, 1995.				

CURSO: ENGENHARIA MECATRÔNICA				
Turno: NOTURNO/INTEGRAL				
INFORMAÇÕES BÁSICAS				
Currículo 2010	Unidade curricular Química Geral Experimental			Campus Alto Paraopeba
Período 1º	Carga Horária			Código BCT402
	Teórica 0	Prática 18	Total 18	
Tipo Obrigatória	Habilitação / Modalidade Bacharelado		Pré-requisito Não há	Co-requisito BCT401
EMENTA				
Normas de laboratório e elaboração de relatórios, medidas experimentais, introdução às técnicas de laboratório, determinação das propriedades das substâncias, reações químicas, soluções, equilíbrio químico, cinética e eletroquímica.				
OBJETIVOS				
Desenvolver no aluno as habilidades básicas de manuseio de produtos químicos. Realização de experimentos, conduta profissional e comunicação dos resultados na forma de relatórios científicos dentro de um laboratório de Química. Permitir que o aluno visualize conceitos desenvolvidos nas aulas teóricas.				
BIBLIOGRAFIA BÁSICA				
<ol style="list-style-type: none">1. CONSTANTINO, M. G, DA SILVA, G. V. J. e DONATE, P. M. Fundamentos de Química Experimental. Editora EDUSP, 2004.2. DA SILVA, R. R., BOCCHI, N. e ROCHA FILHO, R. C. Introdução a Química Instrumental. Editora Mcgraw-Hill, 1990.3. POSTMA, J. M., ROBERTS JR., J. L., HOLLENBERG, J. L. Química no laboratório. 5ª Edição, Editora Manoli, 2009.				
BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR				
<ol style="list-style-type: none">1. ATKINS, P.; JONES, L. Princípios de química: questionando a vida moderna e o meio ambiente. Editora Bookman, 2006.2. BACCAN, N., ANDRADE, J. C., GODINHO, O. E. S., BARONE, J. S. Química Analítica Quantitativa Elementar. 3ª Edição, Editora Edgar Blücher, 2003.3. De ALMEIDA, P. G. V. Química Geral: práticas fundamentais. Editora UFV, 2009.4. ROCHA FILHO, R. C. e DA SILVA, R. R. Cálculos básicos da Química. Editora EDUFSCAR, 2006.5. RUBINGER, M. M. M. e BRAATHEN, P. C. Experimentos de Química com materiais alternativos de baixo custo e fácil aquisição. Editora UFV, 2009.6. VOGEL, A. I. Química Analítica Qualitativa. Editora Mestre Jou, 1981.				

CURSO: ENGENHARIA MECATRÔNICA				
Turno: NOTURNO/INTEGRAL				
INFORMAÇÕES BÁSICAS				
Currículo 2010	Unidade curricular Introdução a Engenharia Mecatrônica			Campus Alto Paraopeba
Período 1º	Carga Horária			Código ENM100
	Teórica 36	Prática 0	Total 36	
Tipo Obrigatória	Habilitação / Modalidade Bacharelado		Pré-requisito Não há	Co-requisito Não há
EMENTA				
Engenharia Mecatrônica: formação e profissão. Legislação, atribuições, associações de classe. Indústrias brasileiras: histórico e situação atual. O curso de Engenharia Mecatrônica da UFSJ/CAP: infraestrutura, áreas de ensino. Introdução aos Processos Industriais.				
OBJETIVOS				
Introduzir os aspectos principais da formação do engenheiro mecatrônico. Apresentar as atribuições e as áreas de atuação dos profissionais graduados em Engenharia Mecatrônica. Apresentar o curso de Engenharia Mecatrônica da UFSJ/CAP. Introduzir alguns processos produtivos.				
BIBLIOGRAFIA BÁSICA				
1. Cetinkunt, S. Mecatrônica, 1ª Edição, Editora LTC, 2008. 2. Rosário, J. M. Princípios de Mecatrônica, 1ª Edição, Editora Pearson, 2005. 3. Shimoneck, J. R. Engenharia e Automação Industrial. 2ª Edição, Editora LTC, 2007.				
BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR				
1. Aguirre, L. A. Enciclopédia de Automática, Volume 1, 1ª Edição, Editora Edgard Blucher, 2007. 2. Aguirre, L. A. Enciclopédia de Automática, Volume 2, 1ª Edição, Editora Edgard Blucher, 2007. 3. Aguirre, L. A. Enciclopédia de Automática, Volume 3, 1ª Edição, Editora Edgard Blucher, 2007. 4. Projeto Pedagógico do Curso de Engenharia Mecatrônica a da UFSJ – CAP, 2008. 5. da Silveira P. R. e Santos, W. E. Automação e Controle Discreto. 3ª Edição, Editora Érica, 1998.				

CURSO: ENGENHARIA MECATRÔNICA				
Turno: INTEGRAL/NOTURNO				
INFORMAÇÕES BÁSICAS				
Currículo 2010	Unidade curricular Metodologia Científica			Campus Alto Paraopeba
Período 1º	Carga Horária			Código BCT501
	Teórica 36	Prática 0	Total 36	
Tipo Obrigatória	Habilitação / Modalidade Bacharelado		Pré-requisito Não há	Co-requisito Não há
EMENTA				
O fazer científico e a reflexão filosófica. Diretrizes para leitura, compreensão e formatação de textos científicos. Tipos de textos e normatização ABNT. Noções fundamentais do fazer científico: método, justificação, objetividade, intersubjetividade. O problema da indução e o método hipotético-dedutivo. Realismo e antirealismo. Progresso, incomensurabilidade e historicidade. Ciência: objetivos, alcance, limitações. Demarcação: ciência versus pseudociência.				
OBJETIVOS				
Conhecer e compreender os tipos de trabalhos científicos e os aspectos fundamentais que orientam a sua produção. Compreender e problematizar perspectivas e princípios implicados no processo de investigação científica. Problematicar a noção de progresso da ciência sob a ótica da epistemologia e da história da ciência. Refletir sobre os objetivos, alcance e limitações da produção científica.				
BIBLIOGRAFIA BÁSICA				
<ol style="list-style-type: none">1. ALVES-MAZZOTTI, A.J R GEWANDSZNAJDER, F. O Método nas Ciências Naturais e Sociais. Editora Pioneira Thomson, 2002.2. GLEISER, M. A Dança do Universo. Editora Companhia das Letras, 1997.3. GLEISER, M. Retalhos Cósmicos. Editora Companhia das Letras, 1999.4. KUNH, T. A Estrutura das Revoluções Científicas. São Paulo: Ed. Perspectiva, 2001.				
BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR				
<ol style="list-style-type: none">1. ALFONSO-GOLDFARB, Ana Maria. O que é História da Ciência. Editora Brasiliense, 1994.2. ANDERY, M. A. e outros. Para compreender a ciência: uma perspectiva histórica. 12ª Edição, Editora EDUC, 2003.3. CHALMERS, A. O que é ciência afinal? Editora Brasiliense, 1993.4. CREASE, R. P. Os Dez Mais Belos Experimentos Científicos. Rio de Janeiro: Jorge Zahar Editores, 2006.5. DAWKINS, R. Desvendando o Arco-Íris: ciência, ilusão e encantamento. Editora Companhia das letras, 2000.6. DESCARTES, R. Discurso Sobre o Método. Editora Hemus, 1968.7. GUERRA, A.; BRAGA, M.; REIS, J. C.. Uma Breve História da Ciência Moderna. Jorge Zahar Editores, 2003.8. MEDEIROS, J.B. Redação Científica: a prática de fichamentos, resumos, resenhas. Editora Atlas, 2008.9. POPPER, K. A Lógica da Pesquisa Científica. Editora Cultrix, 2008.				

CURSO: ENGENHARIA MECATRÔNICA				
Turno: NOTURNO/INTEGRAL				
INFORMAÇÕES BÁSICAS				
Currículo 2010	Unidade curricular Cálculo Diferencial e Integral II			Campus Alto Paraopeba
Período 2º	Carga Horária			Código BCT102
	Teórica 72	Prática 0	Total 72	
Tipo Obrigatória	Habilitação / Modalidade Bacharelado		Pré-requisito BCT101	Co-requisito Não há
EMENTA				
Técnicas de Integração. Aplicações de Integral. Funções Reais de Várias Variáveis Reais: derivada parcial, regra da cadeia, planos tangentes, derivadas direcionais e gradiente, extremos relativos e absolutos, multiplicadores de Lagrange, aplicações. Teoria de Séries: definição, exemplos, testes de convergência, séries de potência, séries de Taylor.				
OBJETIVOS				
Propiciar o aprendizado das técnicas do Cálculo Integral de funções de uma variável real. Propiciar a compreensão e o domínio dos conceitos e das técnicas de Cálculo Diferencial em várias variáveis reais. Propiciar o aprendizado da Teoria de Séries. Desenvolver a habilidade de implementação desses conceitos e técnicas em problemas nos quais eles se constituem os modelos mais adequados. Desenvolver a linguagem matemática como forma universal de expressão da Ciência.				
BIBLIOGRAFIA BÁSICA				
1. STEWART, J. "Cálculo". Volumes 1 e 2. 6ª Edição, Editora Cengage Learning, 2009. 2. ANTON, H., BIVENS, Irl e DAVIS, S. "Cálculo". Volumes 1 e 2. 8ª Edição, Editora Bookman, 2007. 3. THOMAS, G. B. e outros. "Cálculo de George B. Thomas". Volumes 1 e 2. 10ª Edição, Editora Prentice-Hall, 2002.				
BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR				
1. SIMMONS, G. F. "Cálculo com Geometria Analítica". Volumes 1 e 2, Editora Pearson, 1987. 2. ANTON, H. "Cálculo: um novo horizonte". Volumes 1 e 2. 6ª Edição, Editora Bookman, 2000. 3. LEITHOLD, L. "Cálculo com Geometria Analítica". Volumes 1 e 2. 3ª Edição, Editora Harbra, 1994. 4. FLEMMING, D. M. e GONÇALVES, M. B. "Cálculo B". 6ª Edição, Editora Pearson, 2007. 5. SWOKOWSKI, E. W. "Cálculo com Geometria Analítica". Volumes 1 e 2. 2ª Edição, Editora Makron Books, 1994				

CURSO: ENGENHARIA MECATRÔNICA				
Turno: NOTURNO/INTEGRAL				
INFORMAÇÕES BÁSICAS				
Currículo 2010	Unidade curricular Fenômenos Mecânicos			Campus Alto Paraopeba
Período 2º	Carga Horária			Código BCT201
	Teórica 54	Prática 18	Total 72	
Tipo Obrigatória	Habilitação / Modalidade Bacharelado		Pré-requisito BCT101	Co-requisito Não há
EMENTA				
Vetores; Cinemática; Leis de Newton e suas aplicações; Trabalho, Energia e princípios de conservação; Impulso, momento linear e seu princípio de conservação; Cinemática e Dinâmica da Rotação;				
OBJETIVOS				
O curso tem como intenção primordial propiciar ao aluno conhecimento científico para a modelagem de sistemas físicos. Em especial, espera-se que o aluno adquira no curso capacidade para a descrição de fenômenos físicos com base nos princípios da Mecânica. O curso deverá preparar o aluno com embasamento para as unidades curriculares dos próximos semestres, em especial aquelas ligadas à Mecânica. Outros enfoques do curso são: Introdução aos fenômenos mecânicos e à utilização de aparelhos de medida. Obtenção, tratamento e análise de dados obtidos em experimentos. Apresentação e análise crítica de resultados através da teoria de erros.				
BIBLIOGRAFIA BÁSICA				
1. Halliday, D., Resnick e R., Walker J., Fundamentos de Física. Volume 1, Editora LTC. 2. Young, H., Freedman, R. Sears & Zemansky - Física I (Mecânica). Volume 1, 10ª Edição, Editora Pearson. 3. Nussensveig, M. Curso de Física Básica. Volume 1, 4ª Edição, Editora Edgard . 4. Tipler, P., Mosca, G., Física, Volume 1, 5ª Edição, Editora LTC.				
BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR				
1. Chaves, A. e Sampaio, F. Física: Mecânica. Volume 1, Editora LTC. 2. Serway, R., Jr., Jewett J., Princípios de Física. Volume 1, Editora Cengage Learning. 3. Resnick, R., Halliday, D., Krane, K., Física, Volume 1, 5a Edição, Editora LTC. 4. Lopes, A., Introdução à Mecânica Clássica; Ed. EDUSP; 5. Feynman, R., The Feynman Lectures on Physics, volumes 1 e 2.				

CURSO: ENGENHARIA MECATRÔNICA				
Turno: NOTURNO/INTEGRAL				
INFORMAÇÕES BÁSICAS				
Currículo 2010	Unidade curricular Algoritmos e Estrutura de Dados II			Campus Alto Paraopeba
Período 2º	Carga Horária			Código ENM302
	Teórica 54	Prática 18	Total 72	
Tipo Obrigatória	Habilitação / Modalidade Bacharelado		Pré-requisito BCT301	Co-requisito Não há
EMENTA				
A posição e as contribuições da Computação no desenvolvimento científico e tecnológico, com ênfase nas Engenharias. Estruturas Básicas de Dados (lista, pilha, fila e árvores binárias). Introdução às técnicas de análise de complexidade de algoritmos. Métodos de ordenação interna. Métodos de pesquisa em memória primária. Aulas práticas em laboratório.				
OBJETIVOS				
Ao final do curso, os alunos deverão ter desenvolvido senso crítico com relação às soluções algorítmicas apresentadas e dominarão os principais algoritmos de pesquisa e de ordenação em memória principal e secundária.				
BIBLIOGRAFIA BÁSICA				
1. FEOFILOFF, P., Algoritmos em Linguagem C, Campus, 2009. 2. ZIVIANI, N., Projeto de Algoritmos com Implementações em Java e C++, Thomson Pioneira, 2006. 3. CORMEN, T. H., LEISERSON, C. E., RIVEST e R. L., STEIN, C., Introduction to Algorithms, McGraw-Hill e The MIT Press, 2001.				
BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR				
1. TOSCANI, L. V.; Veloso, P. A. S. Complexidade de algoritmos: análise, projeto e métodos. Editora Sagra Luzzatto, 2001. 2. FORBELLONE, A. L. V.; EBERSPACHER, H. F. Lógica de Programação. Editora Makron Books, 2000. 3. ORTH, A. I. Algoritmos e Programação. Porto Alegre: AIO, 2001. 175 p. 4. DEITEL, P. J. C++ Como Programar. Deitel. Editora Bookman, 2001. 5. DROZDEK, A. Estrutura de dados e Algoritmos em C++. 2005.				

CURSO: ENGENHARIA MECATRÔNICA				
Turno: NOTURNO/INTEGRAL				
INFORMAÇÕES BÁSICAS				
Curriculo 2010	Unidade curricular Geometria Analítica e Álgebra Linear			Campus Alto Paraopeba
Período 2º	Carga Horária			Código BCT106
	Teórica 72	Prática 0	Total 72	
Tipo Obrigatória	Habilitação / Modalidade Bacharelado		Pré-requisito Não há	Co-requisito Não há
EMENTA				
Álgebra Vetorial. Retas e Planos. Matrizes. Cálculo de determinantes. Espaço vetorial R^n . Autovalores e Autovetores de Matrizes.				
OBJETIVOS				
Propiciar aos alunos a capacidade de interpretar geometricamente e espacialmente conceitos matemáticos e interpretar problemas e fenômenos abstraindo-os em estruturas algébricas multidimensionais.				
BIBLIOGRAFIA BÁSICA				
1. SANTOS, R. J. Álgebra Linear e Aplicações. Belo Horizonte: Imprensa Universitária da UFMG, 2006. 2. RORRES, C. e HOWARD, A. Álgebra Linear com Aplicações. 8ª Edição, Editora Bookman, 2001. 3. SANTOS, N. M. Vetores e Matrizes: uma introdução à álgebra linear. 4ª Edição, Editora Thomson Learning, 2007.				
BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR				
1. SANTOS, F. J. e FERREIRA, S. Geometria Analítica. Editora Bookman, 2009. 2. BOULOS, P e CAMARGO, I. Geometria Analítica: um tratamento vetorial. 2ª Edição, Editora McGraw-Hill, 1987. 3. STEINBRUCH, A. e WINTERLE, P. Álgebra Linear. 2ª Edição, Editora McGraw-Hill, 1987. 4. POOLE, D. Álgebra Linear com Aplicações. Editora Thomson Pioneira. 5. LIPSCHUTZ, Seymour. Álgebra Linear: teoria e problemas. 3ª Edição, Editora Makron Books, 1994.				

CURSO: ENGENHARIA MECATRÔNICA				
Turno: NOTURNO/INTEGRAL				
INFORMAÇÕES BÁSICAS				
Currículo 2010	Unidade curricular Ciência, Tecnologia e Sociedade			Campus Alto Paraopeba
Período 2º	Carga Horária			Código BCT503
	Teórica 36	Prática 0	Total 36	
Tipo Obrigatória	Habilitação / Modalidade Bacharelado		Pré-requisito Não há	Co-requisito Não há
EMENTA				
Natureza e implicações políticas e sociais do desenvolvimento científico-tecnológico. Contexto de justificação e contexto de descoberta: a construção social do conhecimento. Objetividade do conhecimento científico e neutralidade da investigação científica: limitações e críticas. Problemas éticos da relação entre ciência, tecnologia, sociedade e ambiente. Instituições e práticas científicas: ideologias, valores, interesses, conflitos e negociações. O pensamento sistêmico e o pensamento complexo na ciência.				
OBJETIVOS				
Refletir sobre as correlações entre Ciência, Tecnologia, Sociedade e Ambiente. Compreender diferentes concepções de ciência. Problematizar as noções de objetividade e neutralidade e método científico. Despertar uma atitude crítica e uma postura ética em relação ao papel social dos profissionais das áreas tecnológicas.				
BIBLIOGRAFIA BÁSICA				
1. FEYERABEND, P. Contra o Método. Editora UNESP, 2007. 2. LENOIR, T. Instituinto a Ciência: a produção cultural das disciplinas científicas. São Leopoldo: UNISSINOS, 2004. 3. LATOUR, B. Ciência em Ação: como seguir cientistas e engenheiros sociedade afora. São Paulo: UNESP, 1999. 4. MORRIN, E. Introdução ao Pensamento Complexo. Porto Alegre: Sulina, 2005. 5. MORRIN, E. Ciência com Consciência. Rio de Janeiro: Bertrand Brasil, 2003.				
BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR				
1. CHALMERS, A. O que é ciência afinal? Editora Brasiliense, 1993. 2. LATOUR, B. et al. Vida de Laboratório. Rio de Janeiro: Relume Dumara, 1997. 3. PORTOCARREIRO, V. Filosofia, História e Sociologia das Ciências. Rio de Janeiro: Fiocruz, 1994. 4. BAZZO, W.A. et al. Introdução aos Estudos CTS. Madri: OEI, 2003 5. ESTEVES, M.J. Pensamento Sistêmico: o novo paradigma da ciência. 2ª Edição. Campinas: Papirus, 2003. 6. NICOLESCU, B. O manifesto da transdisciplinaridade. São Paulo:TRIOM, 1999. 7. PRIGOGINE, Ilya. O fim das incertezas: tempo, caos e as leis da natureza. São Paulo: UNESP, 1996.				

CURSO: ENGENHARIA MECATRÔNICA				
Turno: NOTURNO/INTEGRAL				
INFORMAÇÕES BÁSICAS				
Currículo 2010	Unidade curricular Indivíduos, Grupos e Sociedade Global			Campus Alto Paraopeba
Período 2º	Carga Horária			Código BCT502
	Teórica 36	Prática 0	Total 36	
Tipo Obrigatória	Habilitação / Modalidade Bacharelado		Pré-requisito Não há	Co-requisito Não há
EMENTA				
Contribuições das ciências humanas para a formação de engenheiros. Indivíduos e relações. interpessoais. A vida social e seus componentes. Relações de poder. Constituição social de identidades de indivíduos e grupos. O fenômeno da globalização e suas conseqüências para o mundo do trabalho. Visão planetária e o conceito de humanidade. Relações humanas e dinâmicas de grupo nas empresas. Satisfação pessoal e produtividade social através do trabalho.				
OBJETIVOS				
Compreender o homem e suas práticas sociais e simbólicas como resultantes de um processo de construção ao longo da história. Entender a relação indivíduo-sociedade considerando o ethos e a visão de mundo que norteiam as práticas de um e de outro. Conhecer fundamentos teóricos da psicologia social. Compreender a relação dialética entre indivíduo/grupo/sociedade como construção social. Identificar e analisar os conceitos de subjetividade, cultura, sociedade e o processo de socialização na atual sociedade de consumo.				
BIBLIOGRAFIA BÁSICA				
1. BERGAMINI, C. W. Psicologia aplicada à administração de empresas: psicologia do comportamento organizacional. 4ª Edição, São Paulo: Atlas, 2005. 2. BRUM, Argemiro Catani. Desenvolvimento econômico brasileiro. Petrópolis/RJ: Vozes; Ijuí/RS: Editora UNIJUÍ, 2005. 3. GIDDENS, Anthony. Sociologia. 4ª Edição Porto Alegre: Artmed, 2005. 4. PICHON-RIVIÈRE, E. O processo grupal. São Paulo: Martins Fontes, 1986.				
BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR				
1. ALBUQUERQUE, Edu Silvestre, (org) et all. Que país é este? São Paulo: Editora Globo, 2008. 2. BAUDRILLAR, Jean. A sociedade de consumo. Lisboa/Portugal: Edições 70, s/d. 3. BOTTOMORE, T. B. Introdução à sociologia. Rio de Janeiro: Jorge Zahar editores, 1987. 4. CARVALHO, J.M. Cidadania no Brasil: o longo caminho. Ed. Civilização Brasileira, Rio de Janeiro, 2007. 5. CATANI, A. M. O que é capitalismo. São Paulo: Brasiliense. 2003. 6. DAMATTA, Roberto. Carnavais, malandros e heróis: para uma sociologia do dilema brasileiro. Rio de Janeiro: Rocco, 1997.				

CURSO: ENGENHARIA MECATRÔNICA				
Turno: NOTURNO/INTEGRAL				
INFORMAÇÕES BÁSICAS				
Currículo 2010	Unidade curricular Cálculo Diferencial e Integral III			Campus Alto Paraopeba
Período 3º	Carga Horária			Código BCT103
	Teórica 72	Prática 0	Total 72	
Tipo Obrigatória	Habilitação / Modalidade Bacharelado		Pré-requisito BCT102	Co-requisito Não há
EMENTA				
Campos Vetoriais. Parametrização de Curvas. Integrais Múltiplas. Mudança de Variáveis em Integrais Múltiplas. Integrais de Linha. Teorema de Green. Integrais de Superfície. Teorema de Stokes. Teorema de Gauss (teorema da divergência). Aplicações.				
OBJETIVOS				
Propiciar o aprendizado dos conceitos de campos vetoriais, integrais duplas e triplas, integrais de linha e integrais de superfície. Desenvolver a habilidade de implementação desses conceitos em problemas nos quais eles se constituem os modelos mais adequados. Desenvolver a linguagem matemática como forma universal de expressão da Ciência.				
BIBLIOGRAFIA BÁSICA				
1. STEWART, J. "Cálculo". Volumes 1 e 2. 6ª Edição, Editora Cengage Learning, 2009. 2. ANTON, H., BIVENS, Irl e DAVIS, S. "Cálculo". Volumes 1 e 2. 8ª Edição, Editora Editora Bookman, 2007. 3. THOMAS, G. B. e outros. "Cálculo de George B. Thomas". Volumes 1 e 2. 10ª Edição, Editora Prentice-Hall, 2002.				
BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR				
1. SIMMONS, G. F. "Cálculo com Geometria Analítica". Volumes 1 e 2, Editora Pearson, 1987. 2. ANTON, H. "Cálculo: um novo horizonte". Volumes 1 e 2. 6ª Edição, Editora Bookman, 2000. 3. LEITHOLD, L. "Cálculo com Geometria Analítica". Volumes 1 e 2. 3ª Edição, Editora Harbra, 1994. 4. FLEMMING, D. M. e GONÇALVES, M. B. "Cálculo B". 6ª Edição, Editora Pearson, 2007. 5. SWOKOWSKI, E. W. "Cálculo com Geometria Analítica". Volumes 1 e 2. 2ª Edição, Editora Makron Books, 1994				

CURSO: ENGENHARIA MECATRÔNICA				
Turno: NOTURNO/INTEGRAL				
INFORMAÇÕES BÁSICAS				
Currículo 2010	Unidade curricular Fenômenos Térmicos, Ondulatórios e Fluidos			Campus Alto Paraopeba
Período 3º	Carga Horária			Código BCT202
	Teórica 54	Prática 18	Total 72	
Tipo Obrigatória	Habilitação / Modalidade Bacharelado		Pré-requisito BCT201	Co-requisito Não há
EMENTA				
Movimento harmônico simples, Ondas Mecânicas, Ondas Sonoras, Introdução à Mecânica dos Fluidos, Temperatura e Calor, Propriedades Térmicas da Matéria, Primeira Lei da Termodinâmica, Segunda Lei da Termodinâmica, Entropia e Máquinas térmicas.				
OBJETIVOS				
<p>O curso tem como intenção primordial propiciar ao aluno conhecimento científico para a modelagem de sistemas físicos, com ênfase especial àqueles que envolvam fenômenos de natureza termodinâmica, ondulatória ou sistemas fluidos. Em especial, espera-se que o aluno adquira no curso capacidade para a descrição e compreensão de tais fenômenos físicos. O curso deverá fornecer ao aluno embasamento para as unidades curriculares dos próximos semestres, em especial aquelas ligadas à propagação de ondas, Mecânica dos Fluidos, Transferência de Calor e Massa.</p> <p>O curso também pretende dar ao aluno uma base para a realização de experimentos relacionados com sistemas periódicos, sistemas termodinâmicos e fluidos.</p>				
BIBLIOGRAFIA BÁSICA				
<ol style="list-style-type: none">1. Halliday D., Resnick R., Walker J. Fundamentos de Física. Volume 2, Editora LTC.2. Young, H., Freedman, R. Física I (Mecânica). Volume 2, 10ª Edição, Editora Pearson.3. Nussensveig, M. Curso de Física Básica. Volume 2, 4ª Edição, Editora Edgard Bluchêrd.4. Tipler, P., Mosca, G., Física, Volume 2, 5ª Edição, Editora LTC.				
BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR				
<ol style="list-style-type: none">1. Chaves, A. e Sampaio, F. Física: Mecânica. Volume 1, Editora LTC.2. Serway, R., Jr., Jewett J., Princípios de Física. Volume 1, Editora Cengage Learning.3. Resnick, R., Halliday, D., Krane, K., Física, Volume 1, 5ª Edição, Editora LTC.4. Lopes, A., Introdução à Mecânica Clássica; Ed. EDUSP;5. Feynman, R., The Feynman Lectures on Physics, volumes 1 e 2.				

CURSO: ENGENHARIA MECATRÔNICA				
Turno: NOTURNO/INTEGRAL				
INFORMAÇÕES BÁSICAS				
Currículo 2010	Unidade curricular Programação Orientada a Objeto			Campus Alto Paraopeba
Período 3º	Carga Horária			Código ENM301
	Teórica 54	Prática 18	Total 72	
Tipo Obrigatória	Habilitação / Modalidade Bacharelado		Pré-requisito BCT301	Co-requisito Não há
EMENTA				
Filosofia e Princípios. Qualidade de Software. Modularidade. Reutilização de Software. Abstração. Tipos Abstratos de Dados. Objetos. Classes. Atributos. Métodos. Encapsulamento. Interface. Hierarquia de Classes. Herança. Polimorfismo. Análise e Projeto Orientados por Objetos. Tratamento de Exceção. Genericidade. Parametrização de Classes. Linguagens Orientadas por Objetos: Java, C++, entre outras. Aulas práticas em laboratório.				
OBJETIVOS				
Introduzir os conceitos fundamentais do paradigma de orientação a objetos e a sua aplicação à programação orientada a objetos. Apresentação de conceitos de linguagens de programação orientadas a objetos.				
BIBLIOGRAFIA BÁSICA				
1. MIZRAHI, V. V. Treinamento em Linguagem C++ - Módulo 2. 2ª Edição, Editora Makron Books, 2006. 2. DEITEL, H. M.; DEITEL, P.J.: C++ - Como Programar, 3ª Edição, Editora Bookman, 2001. 3. DEITEL, H. M.; DEITEL, P.J.: Java - Como Programar, Bookman, 6ª Edição, 2005.				
BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR				
1. STROUSTRUP B. A Linguagem de Programação C++, 3ª Edição, Editora Bookman, 1999. 2. BOOCH, G. Object-oriented analysis and design with Applications, 2ª Edição, Editora Addison-Wesley, 1994. 3. COX, B.J. Object-Oriented Programming, Addison Wesley, 1986. (Nacional: Editora Makron 1991). 4. SATIR G.; BROWN D. C++: The Core Language, O'Reilly, 1995. 5. STROUSTRUP B. An Overview of the C++ Programming language. Handbook of Object Technology. CRC Press, 1998.				

CURSO: ENGENHARIA MECATRÔNICA				
Turno: NOTURNO/INTEGRAL				
INFORMAÇÕES BÁSICAS				
Curriculo 2010	Unidade curricular Estatística e Probabilidade			Campus Alto Paraopeba
Período 3º	Carga Horária			Código BCT107
	Teórica 72	Prática 0	Total 72	
Tipo Obrigatória	Habilitação / Modalidade Bacharelado		Pré-requisito BCT101	Co-requisito Não há
EMENTA				
Definições gerais. Coleta, organização e apresentação de dados. Medidas de posição. Medidas de dispersão. Probabilidades. Distribuições de probabilidades. Amostragem. Distribuição de amostragem. Teoria da estimação. Teoria da decisão. Correlação e regressão linear simples.				
OBJETIVOS				
Introduzir conceitos fundamentais ao tratamento de dados. Capacitar o aluno a aplicar técnicas estatísticas para a análise de dados na área de engenharia, e a apresentar e realizar uma análise crítica dos resultados.				
BIBLIOGRAFIA BÁSICA				
1. BUSSAB, W.O.; MORETTIN, P.A. Estatística Básica. 5ª Edição, Editora Saraiva, 2003. 2. COSTA NETO, P.L.O. Estatística. 3ª Edição. Editora Edgard Blucher, 2007. 3. TRIOLA, M. F. Introdução à Estatística. Editora LTC, 2008.				
BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR				
1. DANTAS, C.A.B. Probabilidade: Um Curso Introdutório. 2ª Edição, Editora EDUSP, 2000. 2. DEVORE, J.L. Probabilidade e Estatística: para engenharia e ciências. Editora Pioneira Thomson, 2006. 3. HINES, W.W.; et al. Probabilidade e Estatística na Engenharia. 4ª.Edição, Editora LTC, 2006. 4. MAGALHÃES, M.N.; LIMA, A.C.P. Noções de Probabilidade e Estatística. Editora EDUSP, 2004. 5. MONTGOMERY, D.C.; RUNGER, G.C. Estatística Aplicada e Probabilidade para Engenheiros. 2ª Edição, Editora LTC, 2003.				

CURSO: ENGENHARIA MECATRÔNICA				
Turno: NOTURNO/INTEGRAL				
INFORMAÇÕES BÁSICAS				
Currículo 2010	Unidade curricular Economia e Administração para Engenheiros			Campus Alto Paraopeba
Período 3º	Carga Horária			Código BCT505
	Teórica 72	Prática 0	Total 72	
Tipo Obrigatória	Habilitação / Modalidade Bacharelado		Pré-requisito Não há	Co-requisito Não há
EMENTA				
A organização industrial, divisão do trabalho e o conceito de produtividade. Funções empresariais clássicas: marketing, produção, finanças e recursos humanos. Poder e conhecimento técnico nas organizações. Planejamento e controle da produção e estoque. Empreendedorismo. Indicadores econômicos, juros, taxas, anuidades e amortização de empréstimos. Produção, preço e lucro. Fluxo de caixa. Mark-up e determinação de preço de um produto. Análise de econômicas de investimentos. Conceitos gerais de macro e microeconomia. Relação entre oferta e demanda e elasticidade. Políticas Públicas em C&T, Inovação e Desenvolvimento.				
OBJETIVOS				
Fornecer conceitos essenciais de economia e administração para serem aplicados na formulação e avaliação de projetos de engenharia. Estimular a visão crítica sobre os processos de produção e comercialização de produtos industriais.				
BIBLIOGRAFIA BÁSICA				
1. BLANK, L. e TARQUIN, A. Engenharia Econômica. 6ª Edição, Editora McGraw-Hill, 2008. 2. KRUGMAN, P., WELLS, R. e OLNEY, M. L. Princípios de economia. Editora Elsevier, 2010. 3. LACOMBE, F. J. M. e HEILBORN, G. Administração princípios e tendências. 2ª Edição, Editora Saraiva, 2009.				
BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR				
1. TORRES, O. F. F. Fundamentos da engenharia econômica e da análise econômica de projetos. Editora Pioneira Thomson, 2006. 2. ALÉM, A. C. Macroeconomia: teoria e prática no Brasil. Editora Elsevier, 2010. 3. LEMES JÚNIOR, A. B. e PISA, B. J. Administrando micro e pequenas empresas. Editora Elsevier, 2010. 4. DAVIS, M. M., AQUILANO, N. J. e CHASE, R. B. Fundamentos da Administração da Produção. 3ª Editora Bookman, 2001. 5. MAXIMIANO, A. C. A. Fundamentos de administração: manual compacto para as Disciplinas TGA e Introdução à Administração. 2ª Edição, Editora Atlas, 2008.				

CURSO: ENGENHARIA MECATRÔNICA				
Turno: NOTURNO/INTEGRAL				
INFORMAÇÕES BÁSICAS				
Currículo 2010	Unidade curricular Equações Diferenciais A			Campus Alto Paraopeba
Período 4º	Carga Horária			Código BCT104
	Teórica 72	Prática 0	Total 72	
Tipo Obrigatória	Habilitação / Modalidade Bacharelado		Pré-requisito BCT102	Co-requisito Não há
EMENTA				
O que significa “Equações diferenciais”? A posição e as contribuições do estudo de equações diferenciais no desenvolvimento científico e tecnológico, com ênfase nas Engenharias. Equações diferenciais de primeira e segunda ordem. Equações lineares de ordem superior. Sistemas de equações diferenciais lineares. Transformada de Laplace. Aplicações.				
OBJETIVOS				
Desenvolver a habilidade de solução e interpretação de equações diferenciais em diversos domínios de aplicação, implementando conceitos e técnicas em problemas nos quais elas se constituem os modelos mais adequados.				
BIBLIOGRAFIA BÁSICA				
<ol style="list-style-type: none">1. BOYCE, W. E., di PRIMA e Richard C. Equações Diferenciais Elementares e Problemas de Valores de Contorno. 8a Edição, Editora LTC. 2006.2. ZILL, D. G. "Equações Diferenciais com aplicações em Modelagem". Editora Thomson, 2003.3. ZILL, D. G. e CULLEN, M. R. "Equações Diferenciais". Volume 1, Editora Makron Books, 2001.				
BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR				
<ol style="list-style-type: none">1. PENNEY, D. E. EDWARDS, C.H. Equações Diferenciais Elementares com Problemas de Valores de Contorno. 3a Edição, Editora Prentice Hall do Brasil Ltda., 1995.2. ZILL, D. G. e CULLEN, M. R. Matemática Avançada para a Engenharia: Equações diferenciais elementares e transformada de Laplace. 3a Edição, Editora Bokman, 2009.3. KREYSZIG, E. Matemática Superior para Engenharia. Volume 1. 9a Edição, Editora LTC, 2009.4. STEWART, J. Cálculo. Volumes 1 e 2. 6a Edição Editora Thomson, 2009.5. ANTON, Howard; BIVENS, Irl; DAVIS, Stephen. Cálculo. Volumes 1 e 2. 8a Edição, Editora Bookman, 2007.				

CURSO: ENGENHARIA MECATRÔNICA				
Turno: NOTURNO/INTEGRAL				
INFORMAÇÕES BÁSICAS				
Currículo 2010	Unidade curricular Fenômenos Eletromagnéticos			Campus Alto Paraopeba
Período 4º	Carga Horária			Código BCT203
	Teórica 54	Prática 0	Total 18	
Tipo Obrigatória	Habilitação / Modalidade Bacharelado		Pré-requisito BCT201	Co-requisito Não há
EMENTA				
Carga elétrica, Força Elétrica e Lei de Coulomb; Campo Elétrico de Cargas pontuais e campo elétrico de distribuições de carga contínuas; Lei de Gauss; Potencial Elétrico; Capacitores e Dielétricos; Corrente Elétrica, Resistores e introdução aos circuitos elétricos (associação de resistores, circuitos RL, RC e RLC, Lei das Malhas); Campo Magnético e Força Magnética, Leis de Ampère e Biot-Savart, Indução Eletromagnética: Lei de Faraday e Lei de Lenz, Indutância e Corrente Alternada, Propriedades Magnéticas da Matéria;				
OBJETIVOS				
O curso tem como intenção primordial propiciar ao aluno conhecimento científico para a modelagem de sistemas físicos, com ênfase especial àqueles que envolvam fenômenos de natureza elétrica e magnética. O curso deverá fornecer ao aluno embasamento para as unidades curriculares dos próximos semestres, em especial aquelas ligadas à eletricidade e ao magnetismo. O curso pretende proporcionar ao aluno um contato com experimentos envolvendo eletricidade e campos magnéticos, circuitos e afins.				
BIBLIOGRAFIA BÁSICA				
1. Halliday D., Resnick R., Walker J. Fundamentos de Física. Volume 2, Editora LTC. 2. Young, H., Freedman, R. Física I (Mecânica). Volume 2, 10ª Edição, Editora Pearson. 3. Nussensveig, M. Curso de Física Básica. Volume 2, 4ª Edição, Editora Edgard Bluchërd. 4. Tipler, P., Mosca, G., Física, Volume 2, 5ª Edição, Editora LTC.				
BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR				
1. Chaves, A. e Sampaio, F. Física: Mecânica. Volume 1, Editora LTC. 2. Serway, R., Jr., Jewett J., Princípios de Física. Volume 1, Editora Cengage Learning. 3. Resnick, R., Halliday, D., Krane, K., Física, Volume 1, 5a Edição, Editora LTC. 4. Lopes, A., Introdução à Mecânica Clássica; Ed. EDUSP; 5. Feynman, R., The Feynman Lectures on Physics, volumes 1 e 2.				

CURSO: ENGENHARIA MECATRÔNICA				
Turno: NOTURNO/INTEGRAL				
INFORMAÇÕES BÁSICAS				
Currículo 2010	Unidade curricular Cálculo Numérico			Campus Alto Paraopeba
Período 4º	Carga Horária			Código BCT303
	Teórica 54	Prática 0	Total 18	
Tipo Obrigatória	Habilitação / Modalidade Bacharelado		Pré-requisito BCT301 / BCT101	Co-requisito Não há
EMENTA				
O que significa “Cálculo numérico”? Aposição e as contribuições do Cálculo Numérico no desenvolvimento científico e tecnológico, com ênfase nas Engenharias. Teoria de erros. Zeros de funções e zeros reais de polinômios. Solução de sistemas lineares: métodos diretos e iterativos. Ajuste de curvas. Interpolação. Integração numérica. Resolução numérica de equações diferenciais ordinárias. Exemplos de aplicações do Cálculo Numérico na Engenharia. Aulas práticas em laboratório.				
OBJETIVOS				
Introduzir o aluno na área da Análise Numérica e do Cálculo Numérico, tornando-o capaz de analisar e aplicar algoritmos numéricos em problemas reais, codificando-os em uma linguagem de alto nível a fim de resolver problemas de pequeno e médio porte em Ciência e Tecnologia.				
BIBLIOGRAFIA BÁSICA				
1. CHAPRA, S. C., CANALE, R. P. Métodos Numéricos para a Engenharia. 5ª Edição, Editora MCGRAW-HILL BRASIL, 2008 2. CAMPOS, filho, Frederico F. Algoritmos Numéricos, 2ª Edição, Editora LTC, 2007. 3. FRANCO, N. B. Cálculo Numérico. 1ª Edição, Editora Prentice Hall, 2006.				
BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR				
1. BARROSO, L., BARROSO, M. M. de Araújo, CAMPOS FILHO, F. F. Cálculo Numérico com Aplicações. 2ª Edição, Editora Harbra, 1987. 2. RUGGIERO, M. A. G., LOPES, V. L. R. Cálculo Numérico – Aspectos teóricos e computacionais. 2ª Edição, Editora Pearson, 1996. 3. SPERANDIO, D., MENDES, J. T., SILVA, L. H. M. Cálculo numérico - características matemáticas e computacionais dos métodos numéricos. 1ª Edição, Editora Prentice Hall, 2003. 4. PUGA, L., PUGA PAZ, Álvaro, TÁRCIA, J. H. M. Cálculo Numérico. 1ª Edição, Editora LCTE, 2008.				

CURSO: ENGENHARIA MECATRÔNICA				
Turno: NOTURNO/INTEGRAL				
INFORMAÇÕES BÁSICAS				
Curriculo 2010	Unidade curricular Microprocessadores			Campus Alto Paraopeba
Período 4º	Carga Horária			Código ENM202
	Teórica 36	Prática 36	Total 72	
Tipo Obrigatória	Habilitação / Modalidade Bacharelado		Pré-requisito ENM201	Co-requisito Não há
EMENTA				
Arquitetura e funcionamento de microprocessadores e microcontroladores. Instruções de máquina: operações, registradores, modos de endereçamento, pilhas, sub-rotinas, polling, interrupções, DMA, IMA. Interfaces de entrada e saída Programação de microcontroladores: linguagem de montagem (assembly). Aulas práticas em laboratório.				
OBJETIVOS				
Fornecer ao aluno a capacidade de compreender conceitos de arquitetura e funcionamento de microprocessadores e microcontroladores. Desenvolver no aluno a capacidade de elaborar soluções baseadas em microcontroladores e programá-los.				
BIBLIOGRAFIA BÁSICA				
1. PEREIRA, F. Microcontroladores PIC – Programação em C. 7ª Edição. Editora Érica. 2. Érica. 3. PEREIRA, F. Microcontroladores PIC, Técnicas Avançadas. 2ª Edição. Editora Érica, 2002. 5. FLOYD, T. L. Sistemas Digitais. Fundamentos e aplicações. 9ª Edição. Editora Bookman, 2007.				
BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR				
1. SOUZA, D. J. Desbravando o PIC. 5ª Edição. Editora Érica, 2000. 2. TOCCI, R. J. Sistemas Digitais: Princípios e Aplicações. 8ª Edição. Editora Prentice-Hall, 2003. 3. PATTERSON, D. A.; HENNESSY, J. L. Organização e projeto de computadores: a interface hardware/software. 3ª Edição. Editora LTC, 2000. 4. TANENBAUM, A. S. Organização Estruturada de Computadores. 5ª Edição. Editora Pearson, 2006. 5. MIYADAIRA, A. N. Microcontroladores PIC18 – Aprenda e programe em Linguagem C. 3ª Edição. Editora Érica, 2000.				

CURSO: ENGENHARIA MECATRÔNICA				
Turno: NOTURNO/INTEGRAL				
INFORMAÇÕES BÁSICAS				
Curriculo 2010	Unidade curricular Equações Diferenciais B			Campus Alto Paraopeba
Período 5º	Carga Horária			Código ENM105
	Teórica 36	Prática 0	Total 36	
Tipo Obrigatória	Habilitação / Modalidade Bacharelado		Pré-requisito BCT104	Co-requisito Não há
EMENTA				
Séries de Fourier. Integrais de Fourier. Equações Diferenciais Parciais. Aplicações.				
OBJETIVOS				
Oferecer aos alunos ferramental matemático avançado, mais apropriado para a resolução de problemas tecnológicos complexos.				
BIBLIOGRAFIA BÁSICA				
1. KREYSZIG, E. Matemática Superior para Engenharia. Volume 2. 9ª Edição, Editora LTC, 2009. 2. ZILL, D. G e CULLEN, M. R. Matemática Avançada para Engenharia. 3ª Edição, Volume 3: Equações Diferenciais Parciais, Métodos de Fourier e Variáveis Complexas. Editora Bookman, 2009. 3. BOYCE, W. E., di PRIMA e Richard C. Equações Diferenciais Elementares e Problemas de Valores de Contorno. 8ª Edição, Editora LTC. 2006.				
BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR				
1. ZILL, D. G. e CULLEN, M. R. Equações Diferenciais. Volume 2. 3a Edição, Editora Makron Books, 2001. 2. EDWARDS, C.H, PENNEY, D. E. Equações Diferenciais Elementares com Problemas de Contorno. 3a Edição, Editora Prentice Hall do Brasil, 1995. 3. CAVALCANTE, M. P. A, FERNANDEZ, A. J. C. Introdução à Análise Harmônica e Aplicações. 27o Colóquio Brasileiro de Matemática 2009. Rio de Janeiro, IMPA. 4. FIGUEIREDO, D. G. Análise de Fourier e Equações Diferenciais Parciais. Projeto Euclides. IMPA 2003. 5. Apostila disponível em www.mat.ufmg.br/~rodney/notas_de_aula/iedp.pdf (Acesso em 14/08/2009)				

CURSO: ENGENHARIA MECATRÔNICA				
Turno: NOTURNO/INTEGRAL				
INFORMAÇÕES BÁSICAS				
Currículo 2010	Unidade curricular Circuitos Elétricos I			Campus Alto Paraopeba
Período 5º	Carga Horária			Código ENM401
	Teórica 72	Prática 36	Total 108	
Tipo Obrigatória	Habilitação / Modalidade Bacharelado		Pré-requisito BCT104	Co-requisito Não há
EMENTA				
Circuitos de corrente alternada - CA. Circuitos com resistores, indutores e capacitores. Análise de circuitos em CA – Teoremas: malha, nó, superposição, Norton e Thévenin. Potência em regime estacionário senoidal, triângulo de potências. Teorema da máxima transferência de potência. Fator de Potência.				
OBJETIVOS				
Ao final desta unidade curricular o aluno estará capacitado a: Definir o melhor método para resolução de um problema de circuito elétrico em corrente alternada; Interpretar o funcionamento de circuitos RLC mistos e calcular os seus parâmetros; Analisar e corrigir o fator de potência de um determinado sistema elétrico.				
BIBLIOGRAFIA BÁSICA				
<div>1. ALEXANDER, C. K., SADIKU, Matthew N. O. Fundamentos de circuitos elétricos. Editora Bookman, 2007.</div> <div>2. NILSSON, J. e RIEDEL, S. Circuitos Elétricos, 8ª Edição, Editora Pearson/Prentice Hall, 2008.</div> <div>3. DORF, Richard C. Introduction to Electric Circuits. 5ª Edição, Editora John Wiley & Sons, 2001.</div>				
BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR				
<div>1. IRWIN, J. D. Análise de Circuitos em Engenharia. 4ª Edição, Editora Makron Books, 2000.</div> <div>2. Johnson, D. E., Hilburn, J. L., e Johnson, J. R. Fundamentos de Análise de Circuitos Elétricos, 4ª Edição, Editora LTC, 1994.</div> <div>3. VAN VALKENBURG, M.E. – Network Analysis. 3ª Edição, Editora Prentice Hall, 1974.</div> <div>4. Burian, J. Y. e Lyra, A. C. C. Circuitos Elétricos. Editora Prentice Hall, 2006.</div> <div>5. Bird, J. Circuitos Elétricos Teoria e Tecnologia, 3ª Edição. Editora Campus, 2009.</div>				

CURSO: ENGENHARIA MECATRÔNICA				
Turno: NOTURNO/INTEGRAL				
INFORMAÇÕES BÁSICAS				
Curriculo 2010	Unidade curricular Projeto e Computação Gráfica I			Campus Alto Paraopeba
Período 5º	Carga Horária			Código ENM302
	Teórica 0	Prática 36	Total 36	
Tipo Obrigatória	Habilitação / Modalidade Bacharelado		Pré-requisito Não há	Co-requisito Não há
EMENTA				
Metodologia de desenvolvimento de projeto. Processos de representação de projeto; Sistemas de coordenadas e projeções: vistas principais, vistas especiais, vistas auxiliares; Projeções a partir de perspectiva, projeções a partir de modelos; Projeções cilíndricas e ortogonais; Fundamentos de geometria descritiva; Utilização de escalas. Normas e convenções de expressão e representação de projeto; normas da ABNT. Desenvolvimento de projetos; Elaboração de vistas, cortes; definições de parâmetros e nomenclaturas de projetos, detalhes, relação com outras disciplinas da engenharia. Fundamentos de computação gráfica; primitivas, planos e superfícies, transformações geométricas 2D, sistemas de visualização 2D, métodos e técnicas de sintetização (“renderização”).				
OBJETIVOS				
Capacitar o aluno para interpretar e desenvolver projetos de engenharia; desenvolver a visão espacial; utilizar instrumentos de elaboração de projetos de engenharia assistido por computador com a utilização de computação gráfica; representar projetos de engenharia de acordo com as normas e convenções da expressão gráfica como meio de comunicação dos engenheiros.				
BIBLIOGRAFIA BÁSICA				
1. PAHL, G., BEITZ, W., FELDHOUSEN, GROTE, K. Projeto na Engenharia 2. HEARN, D. D. , BAKER, M. P. Computer Graphics with OpenGL (3rd Edition) 2003. 3. GIESECKE, F. E. et al. Comunicação Gráfica Moderna. Porto Alegre: Bookman.				
BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR				
1. CAPOZZI, D. Desenho Técnico – teoria e exercícios. Editora Laser Press. 2. ABNT, Coletânea de Normas de Desenho Técnico, Editora ABNT/SENAI, 1990. 3. AZEVEDO, Eduardo. Computação Gráfica - Teoria e Prática. Editora Campus. 4. GIESECKE, F. E. et al. Comunicação gráfica moderna. Porto Alegre: Bookman. 5. GIESECKE, F. E., MITCHELL, A., SPENCER, H. C., HILL, I. L. Technical Drawing, 13ª Edição, 2008. 6. XAVIER, N. Desenho Técnico Básico: expressão gráfica, desenho geométrico, desenho técnico. Editora Ática, 1988. 7. FOLEY, J.D. Van Dam, A., Feiner, S.K. and Hughes, J. F., Computer Graphics: Principles and Practice, 2ª. Edição, Editora Assison Wesley, 1982. 8. Autodesk, AutoCAD – Reference Manual, Autodesk, CA. 9. DYM,C. L. LITTLE, Patrick . Engineering Design: A Project Based Introduction,2008				

CURSO: ENGENHARIA MECATRÔNICA				
Turno: NOTURNO/INTEGRAL				
INFORMAÇÕES BÁSICAS				
Curriculo 2010	Unidade curricular Estática Aplicada às Máquinas			Campus Alto Paraopeba
Período 5º	Carga Horária			Código ENM503
	Teórica 72	Prática 0	Total 72	
Tipo Obrigatória	Habilitação / Modalidade Bacharelado		Pré-requisito BCT201	Co-requisito Não há
EMENTA				
Forças e outras grandezas vetoriais. Equilíbrio de uma partícula. Resultantes de sistemas de forças. Equilíbrio de um corpo rígido interligados. Análise estrutural. Centro de gravidade, centróides e forças distribuídas. Momentos de inércia. Vigas e eixos. Atrito. Trabalho virtual.				
OBJETIVOS				
Fornecer ao aluno a capacidade de prever os efeitos de forças e movimentos de máquinas e estruturas presentes nos projetos de Engenharia.				
BIBLIOGRAFIA BÁSICA				
1. Beer, F. P.; Johnston Jr., E. R.; e outros. Mecânica Vetorial para Engenheiros: Estática. 7ª Edição, Editora McGraw-Hill, 2006. 2. Meriam, J. L.; Kraige, L. G. Mecânica Para Engenharia: Estática. 6ª Edição, Editora LTC, 2009. 3. Hibbeler, R. C. Estática: Mecânica Para Engenharia. 10ª Edição, Editora, 2005.				
BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR				
1. Boresi, A. P.; Schmidt, R. J. Estática. São Paulo: Thomson, 2003. 2. Sheppard, S. D.; Tongue, B. H. Estática: Análise de Sistemas em Equilíbrio. Editora LTC, 2007. 3. Shames, I. H. Estática: Mecânica Para Engenharia. Volume 1, Editora Prentice-Hall, 2002. 4. Beer, F. P.; Johnston Jr., E. R.; et al. Vector Mechanics for Engineers: Statics and Dynamics. 9ª Edição, Editora McGraw-Hill, 2009. 5. Hibbeler, R. C. Engineering Mechanics – Estatics & Dynamics. 12ª Edição, Editora Prentice Hall, 2009.				

CURSO: ENGENHARIA MECATRÔNICA				
Turno: NOTURNO/INTEGRAL				
INFORMAÇÕES BÁSICAS				
Currículo 2010	Unidade curricular Meio Ambiente e Gestão para a Sustentabilidade			Campus Alto Paraopeba
Período 5º	Carga Horária			Código BCT504
	Teórica 36	Prática 0	Total 36	
Tipo Obrigatória	Habilitação / Modalidade Bacharelado		Pré-requisito Não há	Co-requisito Não há
EMENTA				
Meio ambiente e desenvolvimento sustentável: princípios e conceitos fundamentais. Problemas ambientais em escala global. Impacto ambiental e avaliação: implicações para a sociedade e organizações. Ética ambiental e gestão para a sustentabilidade. Conflitos e bases institucionais: negociação, legislação e direito ambiental. Tecnologias para o desenvolvimento sustentável: ciclo de vida dos produtos, produção limpa e eficiência energética.				
OBJETIVOS				
Compreender os conceitos de meio ambiente, problemas ambientais e desenvolvimento sustentável. Desenvolver postura ética e atitude crítica frente aos processos produtivos, em busca da sustentabilidade. Compreender princípios de negociação, legislação e direito ambiental. Fomentar o desenvolvimento e a aplicação de tecnologias para o desenvolvimento sustentável, com ênfase em ciclo de vida de produtos, produção limpa e eficiência energética.				
BIBLIOGRAFIA BÁSICA				
1. BARBIERI, J.C. Gestão ambiental empresarial. 1ª Edição, Editora Saraiva, 2008. 2. DONAIRE, D. Gestão ambiental na empresa. Editora Atlas 3. ALBUQUERQUE J. L., Gestão ambiental e responsabilidade social: Conceitos, Ferramentas e aplicações. 1a Edição, Editora Atlas, 2010. 4. Dias R. Gestão ambiental: responsabilidade social e sustentabilidade. 1ª Edição. Editora Atlas, 2006. 5. TACHIZAWA, T. Gestão ambiental e responsabilidade social corporativa: Estratégias de Negócios Focadas na Realidade Brasileira. 4ª Edição Editora Atlas, 2006.				
BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR				
1. MAY, P. H. Economia do meio ambiente. 1ª Edição. Editora Campus, 2010. 2. BONDUKI, N. G. (org.). HABITAT: As práticas bem sucedidas em habitação, meio ambiente e gestão urbana nas cidades brasileiras. São Paulo: Studio Nobel, 1996. 3. MOTA, S. Urbanização e meio ambiente. Rio de Janeiro: ABES Associação Brasileira de Engenharia Sanitária, 1999. 4. BRAGA, B et al. Introdução à Engenharia Ambiental. Prentice Hall, São Paulo, 2002. 5. BAIRD C. Química Ambiental, 2ª Edição. Bookman Cia Editora, 2002.				

CURSO: ENGENHARIA MECATRÔNICA				
Turno: NOTURNO/INTEGRAL				
INFORMAÇÕES BÁSICAS				
Currículo 2010	Unidade curricular Projeto e Computação Gráfica II			Campus Alto Paraopeba
Período 6º	Carga Horária			Código ENM303
	Teórica 0	Prática 36	Total 36	
Tipo Obrigatória	Habilitação / Modalidade Bacharelado		Pré-requisito ENM302	Co-requisito Não há
EMENTA				
Metodologia de desenvolvimento de projeto. Ferramentas de computação gráfica e projeto assistido por computador aplicado a projetos de engenharia; Utilização de software de computação gráfica para desenvolvimento de projetos com ênfase em modelagem tridimensional. Fundamentos de computação gráfica; Transformações geométricas 3D, sistemas de visualização 3D, métodos e técnicas de sintetização (“renderização”); Modelagem hierárquica, animação e simulação; Uso de pacote gráfico para desenvolvimento de aplicativos. Modelagem tridimensional; Concepção e desenvolvimento do modelo geométrico tridimensional; Utilização do modelo tridimensional para documentação e cálculos. Prototipagem digital; Aplicação de elementos de realidade virtual; Aplicação de material, textura, luz; Simulação dinâmica.				
OBJETIVOS				
Capacitar o aluno para interpretar e desenvolver projetos de engenharia com ênfase em representação no espaço tridimensional; desenvolver a visão espacial; apresentar os fundamentos da computação gráfica aplicada a softwares de projetos de engenharia assistido por computador; elaborar modelos tridimensionais com simulação e prototipagem digital.				
BIBLIOGRAFIA BÁSICA				
1. PAHL, G., BEITZ, W., FELDHUSEN, GROTE, K. Projeto na Engenharia 2. HEARN, D. D. , BAKER, M. P. Computer Graphics with OpenGL (3rd Edition) 2003. 3. GIESECKE, F. E. et al. Comunicação Gráfica Moderna. Porto Alegre: Bookman.				
BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR				
1. Ribeiro, A. S.; Dias, C. T.. Desenho Técnico Moderno. Editora LTC, 2006. 2. BARACHO, Renata Maria Abrantes Couy. Integração de um Ambiente para Produção de Maquetes Eletrônicas. 1994. 132 f. Dissertação (Mestrado em Ciência da Computação) - Departamento de Ciência da Computação, Universidade Federal de Minas Gerais, Belo Horizonte, 1994. 3. PORTO, Marcelo Franco,. Gerador Integrador de Modelos Tridimensionais para Produção de Animações em Computação Gráfica. 1996. 119 f. Dissertação (Mestrado em Ciência da Computação) – Departamento de Ciência da Computação, Universidade Federal de Minas Gerais, Belo Horizonte, 1996. 4. Bibliografia da Unidade Curricular Projeto e Computação Gráfica I.				

CURSO: ENGENHARIA MECATRÔNICA				
Turno: NOTURNO/INTEGRAL				
INFORMAÇÕES BÁSICAS				
Currículo 2010	Unidade curricular Mecânica dos Sólidos			Campus Alto Paraopeba
Período 6º	Carga Horária			Código ENM504
	Teórica 72	Prática 0	Total 72	
Tipo Obrigatória	Habilitação / Modalidade Bacharelado		Pré-requisito ENM503	Co-requisito Não há
EMENTA				
<p>Cálculo de esforços internos, definição de tensão normal média, relação tensão deformação uniaxial, conceituação do coeficiente de Poisson. Definição de eixo (circular e vazado): cálculo de reações, cálculo de esforços internos (gráficos de esforços solicitantes), definição de tensão de cisalhamento, relação tensão/esforço interno, módulo de elasticidade do cisalhamento e giro relativo. Definição de vigas de seção simétrica (flexão reta, oblíqua, composta e simples), relação tensões/esforços internos, tensão de cisalhamento e fluxo. Estruturas tridimensionais (seção circular): superposição de esforços e suas limitações, tensões resultantes da superposição.</p> <p>Estado de tensão em um ponto: componentes de tensão. Estado plano de tensão, tensões principais e planos principais, máxima tensão de cisalhamento, círculo de Mohr. Estado de deformação num ponto: Estados planos, componentes de deformação, deformações principais, máxima distorção. Lei de Hooke. Critérios de resistência (ou falha): critério da máxima tensão normal, critério da máxima tensão cisalhante, critério da máxima energia de distorção. Aulas práticas em laboratório.</p>				
OBJETIVOS				
Fornecer os conhecimentos básicos da mecânica dos sólidos e resistência dos materiais.				
BIBLIOGRAFIA BÁSICA				
<ol style="list-style-type: none">1. HIBBELER, R. C. Resistência dos Materiais. 3ª Edição, Editora Pearson Prentice Hall, 2004.2. GERE, J. M. Mecânica dos materiais. Editora Pioneira Thomson Learning, 2003.3. BEER, J., DeWolf. Resistência dos Materiais. Editora McGraw-Hill, 2006.				
BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR				
<ol style="list-style-type: none">1. ROY R. CRAIG, JR. Mecânica dos materiais. 2ª Edição, Editora LTC, 2003.2. HIGDON, OHLSEN, STILES, WEESE, RILEY. Mecânica dos Materiais. Guanabara Dois.3. POPOV, E. P. Introdução à Mecânica dos Sólidos. São Paulo, Edgard Blücher, 1978.4. FEODOSIEV, V. I. Resistência dos Materiais. Portugal, Editora Lopes da Silva, 1977.5. S. P. TIMOSHENKO & J. E. GERE. Mecânica dos Sólidos. Editora LTC, 1982.				

CURSO: ENGENHARIA MECATRÔNICA**Turno:** NOTURNO/INTEGRAL**INFORMAÇÕES BÁSICAS**

Currículo 2010	Unidade curricular Trabalho de contextualização e integração curricular I			Campus Alto Paraopeba
Período 5º	Carga Horária			Código BCT 601
	Teórica. - h	Prática. - h	Total. 72 h	
Tipo Obrigatória	Habilitação / Modalidade Bacharelado		Pré - requisito 1080H	Co-requisito -

EMENTA

Tópicos relacionados ao desenvolvimento de um projeto na área de Ciência e Tecnologia e que deverá integrar conceitos de pelo menos duas Unidades Curriculares e pelo menos um aspecto das realidades socioculturais e/ou sistemas produtivos. A questão da sustentabilidade deve o quanto possível, ser envolvida nesse projeto.

OBJETIVOS

Propiciar a interação e a integração entre os diferentes campos de conhecimentos adquiridos e em estudo, ao longo dos três primeiros anos da formação acadêmica regular; Propiciar uma visão aplicada de conceitos e teorias aprendidos em sala de aula; Contextualizar os conhecimentos adquiridos em relação às demandas sociais; Favorecer a articulação entre os conhecimentos teóricos e práticos; Estimular o desenvolvimento da autonomia do aluno; Estimular o trabalho em equipe.

BIBLIOGRAFIA BÁSICA

Não se aplica. A bibliografia depende de cada projeto e deverá ser fornecida pelo orientador do grupo.

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

Não se aplica. A bibliografia depende de cada projeto e deverá ser fornecida pelo orientador do grupo.

CURSO: ENGENHARIA MECATRÔNICA
Turno: NOTURNO/INTEGRAL

INFORMAÇÕES BÁSICAS			
Currículo 2010	Unidade curricular Trabalho de contextualização e integração curricular II		
Período 6º	Carga Horária		
	Teórica. - h	Prática. - h	Total. 72 h
Tipo Obrigatória	Habilitação / Modalidade Bacharelado		Pré - requisito TCIC I
			Campus Alto Paraopeba
			Código BCT 602
			Co-requisito -

EMENTA
Conclusão e apresentação do projeto na área de Ciência e Tecnologia iniciado na Unidade Curricular Trabalho de Contextualização e Integração Curricular I.
OBJETIVOS
Propiciar a interação e a integração entre os diferentes campos de conhecimentos adquiridos e em estudo, ao longo dos três primeiros anos da formação acadêmica regular. Propiciar uma visão aplicada de conceitos e teorias aprendidos em sala de aula. Contextualizar os conhecimentos adquiridos em relação às demandas sociais. Favorecer a articulação entre os conhecimentos teóricos e práticos. Estimular o desenvolvimento da autonomia do aluno. Estimular o trabalho em equipe.
BIBLIOGRAFIA BÁSICA
Não se aplica. A bibliografia depende de cada projeto e deverá ser fornecida pelo orientador do grupo.
BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR
Não se aplica. A bibliografia depende de cada projeto e deverá ser fornecida pelo orientador do grupo.

CURSO: ENGENHARIA MECATRÔNICA				
Turno: NOTURNO/INTEGRAL				
INFORMAÇÕES BÁSICAS				
Currículo 2010	Unidade curricular Informática Industrial			Campus Alto Paraopeba
Período 7º	Carga Horária			Código ENM701
	Teórica 72	Prática 0	Total 72	
Tipo Obrigatória	Habilitação / Modalidade Bacharelado		Pré-requisito ENM202	Co-requisito Não há
EMENTA				
Introdução aos sistemas de automação: Histórico e tendências. Arquiteturas típicas de sistemas de automação; Controle seqüencial; Controladores Lógico-programáveis (CLP); Linguagens de programação de CLP (Padrão IEC 61131-3); Introdução aos Sistemas supervisórios, SCADA (Supervisory, Control And Data Acquisition); Sistemas realimentados; Critérios de desempenho, caracterização e sintonia de controladores industriais; Controladores P, PD e PID.				
OBJETIVOS				
Apresentar os conceitos básicos de sistemas de automação e controle. Introduzir os equipamentos e sistemas típicos da área de automação industrial. Desenvolver algoritmos baseados no Padrão IEC 61131-3. Discutir exemplos reais de aplicação desses sistemas em áreas industriais, especialmente em empresas da região do Alto Paraopeba.				
BIBLIOGRAFIA BÁSICA				
1. FONSECA, M. O.; SEIXAS FILHO, C. e BOTTURA FILHO, J. A. Aplicando a norma IEC 61131 na automação de processos. Rio de Janeiro: ISA PRESS, 2008 2. LEWIS, Robert W. Programming Industrial Control Systems Using IEC 1131-3. The Institution of Engineering and Technology; Revised edition, 1998. 3. AGUIRRE, L. A. Enciclopédia De Automática. Volume 1. Editora Edgard Blucher, 2007.				
BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR				
1. JOHN, K.-H.; TIEGELKAMP, M. IEC 61131-3: Programming Industrial Automation Systems. Editora Springer, 2001. 2. MORAES, C. C.; CASTRUCCI, P. L.. Engenharia de Automação Industrial. Editora LTC, 2001. 3. AGUIRRE, L. A. Enciclopédia de Automática. Volume 2. Editora Edgard Blucher, 2007. 4. BOLTON, W. Instrumentação e controle. Editora Hemus, 2002. 5. OGATA, K.. Engenharia de controle moderno. 4a Edição. Editora Prentice Hall, 2003.				

CURSO: ENGENHARIA MECATRÔNICA				
Turno: NOTURNO/INTEGRAL				
INFORMAÇÕES BÁSICAS				
Currículo 2010	Unidade curricular Redes Industriais de Computadores			Campus Alto Paraopeba
Período 8º	Carga Horária			Código ENM702
	Teórica 54	Prática 18	Total 72	
Tipo Obrigatória	Habilitação / Modalidade Bacharelado		Pré-requisito ENM202	Co-requisito Não há
EMENTA				
Introdução às redes de computadores. Sistemas: PAN, LAN, MAN e WAN. Evolução histórica. Modelo RM-OSI/ISO. Formato de dados. Suíte de Protocolos TCP/IP. Meios de transmissão e Interfaces de Comunicação de Dados Industriais. Tecnologias, Protocolos de comunicação e padrões especiais para aplicações industriais (MODIBUS, DeviceNet, CANopen, PROFIBUS, FIELDBUS). Gerenciamento e manutenção de redes industriais. Identificação de falhas. Aulas práticas no laboratório de redes de comunicação.				
OBJETIVOS				
Ao final do curso o aluno será capaz de compreender conceitos sobre redes, meios de transmissão, protocolos e padrões de comunicação utilizados no âmbito industrial.				
BIBLIOGRAFIA BÁSICA				
<ol style="list-style-type: none">1. Mackay, S.; Wright, E.; Park, J.; Reynders, D. Practical Industrial Data Networks: Design, Installation and Troubleshooting. 1ª Edição, Editora Newnes, 2004.2. Tanenbaum, A. S. Redes de Computadores. 4ª Edição. Editora Campus, 2003.3. Burgess, M. Princípios de Administração de Redes e Sistemas. 2ª Edição. Editora LTC, 2006.				
BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR				
<ol style="list-style-type: none">1. Stallings, W. Redes e Sistemas de Comunicação de Dados. 1ª Edição, Editora Campus, 2005.2. Pinheiro, J. M. S. Guia completo de cabeamento de redes. 1ª Edição, Editora Campus, 2003.3. Soares, L. F. G. Redes de Computadores: das LANs, MANs e WANs às Redes ATM. 2ª Edição, Editora Campus, 1995.4. Albuquerque, P. U. B.; Alexandria, A. R. Redes Industriais: Aplicações em Sistemas Digitais de Controle Distribuído. 1ª Edição, Editora Profissional, 2009.5. Faulkner, C.; Ciccarelli, P.; Fitzgerald, J.; Dennis, A.; Skandier, T.; Miller, F. Princípios de redes. 1ª Edição, Editora LTC, 2009.				

CURSO: ENGENHARIA MECATRÔNICA				
Turno: NOTURNO/INTEGRAL				
INFORMAÇÕES BÁSICAS				
Currículo 2010	Unidade curricular Mecânica Computacional			Campus Alto Paraopeba
Período 8º	Carga Horária			Código ENM507
	Teórica 54	Prática 18	Total 72	
Tipo Obrigatória	Habilitação / Modalidade Bacharelado		Pré-requisito ENM504	Co-requisito Não há
EMENTA				
Modelagem de Sistemas Mecânicos, Estáticos e Dinâmicos, Matriz de Rigidez, Massa e Dinâmica, Condições de Contorno, Resolução de Sistemas Lineares, Introdução ao Método dos Elementos Finitos, Introdução ao CAE.				
OBJETIVOS				
Proporcionar conhecimentos básicos sobre métodos numéricos em engenharia. Fornecer conceitos básicos de modelamento de estruturas estáticas e dinâmica. Introduzir conceitos básicos de simulação numérica e elementos finitos.				
BIBLIOGRAFIA BÁSICA				
1. R. D. Cook, D. S. Malkus, M. E. Plesha, Concepts and Applications of Finite Element. 2. B. Szabo e I. Babuska Finite element analysis. 3. O. C. Zienkiewicz & R. L. Taylor. The finite element method. Volume 1.				
BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR				
1. O. C. Zienkiewicz e R. L. Taylor. The finite element method. Volume 2. 2. J. N. Reddy. An Introduction to Finite Element Method, McGraw Hill, 1993. 3. K. J. Bathe. Finite Element Procedures, Prentice Hall, 1996. 4. T. J. R. Hughes. Finite Element Method: Linear Static and Dynamics Finite Element Analysis. 5. A. A. Filho. Elementos Finitos - A Base da Tecnologia CAE.				

CURSO: ENGENHARIA MECATRÔNICA				
Turno: NOTURNO/INTEGRAL				
INFORMAÇÕES BÁSICAS				
Currículo 2010	Unidade curricular Sistemas Hidráulicos e Pneumáticos			Campus Alto Paraopeba
Período -	Carga Horária			Código ENMO24
	Teórica 72	Prática 0	Total 72	
Tipo Optativa	Habilitação / Modalidade Bacharelado		Pré-requisito Não há	Co-requisito Não há
EMENTA				
Introdução aos sistemas fluido mecânicos de transformação e transmissão de energia. Definições, campo de aplicação e características dos sistemas hidráulicos. Elementos hidráulicos de potência. Fluidos Hidráulicos. Técnicas de comando hidráulico e eletro-hidráulico aplicadas a circuitos. Introdução à pneumática. Campos de aplicação e características dos sistemas pneumáticos. Geração e distribuição de ar comprimido. Atuadores hidráulicos/pneumáticos. Funcionamento e aplicação de elementos elétricos. Válvulas e eletroválvulas direcionais. Sistemas controle da vazão e de pressão. Análise sob o aspecto construtivo e funcional dos elementos/circuitos hidráulicos e pneumáticos.				
OBJETIVOS				
Apresentar as características dos sistemas hidráulicos e pneumáticos. Possibilitar o aluno a dimensionar e/ou selecionar os componentes hidráulicos ou pneumáticos que integram as instalações industriais. Elaborar esquemas hidráulicos e eletro-hidráulicos e pneumáticos e eletropneumáticos básicos. Capacitação do aluno para instalação, implementação e manutenção de sistemas hidráulicos/pneumáticos.				
BIBLIOGRAFIA BÁSICA				
1. Stewart, H. L. Pneumatica e Hidraulica. Editora: Hemus, 1978. 2. Bonacorso, N. G., Noll, Vr. Automação Eletropneumática. 4a. Edição. Editora Livros Érica, 2000. 3. Bollmann, A. Fundamentos da Automação Industrial Pneutrônica: projetos de comandos binários Eletropneumáticos. Editora ABHP, 1997.				
BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR				
1. Linsingen, I. V. Fundamentos de sistemas hidráulicos. Editora da UFSC, 2003. 2. Baptista, M. B., Coelho, M. M. L. P. Fundamentos de engenharia hidráulica. Editora da UFMG, 2002. (Coleção ingenium). 3. Fialho, A. B. Automação Hidráulica: Projetos, Dimensionamento e Análise de Circuitos. Editora Érica, 2003. 4. Merrit, H. E. Hydraulic Control Systems. Editora John Willey, 1997. 5. Fox, R. W., McDonald, A. T., Pritchard, P. J. Introdução à Mecânica dos Fluidos. Editora LTC, 2006.				

CURSO: ENGENHARIA DE TELECOMUNICAÇÃO				
Turno: NOTURNO/INTEGRAL				
INFORMAÇÕES BÁSICAS				
Currículo Turma Especial	Unidade curricular Banco de Dados e Programação Web			Campus Alto Paraopeba
Período -	Carga Horária			Código EM070
	Teórica 54	Prática 18	Total 72	
Tipo Optativa	Habilitação / Modalidade Bacharelado		Pré-requisito BCT301	Co-requisito Não há
EMENTA				
Modelo Conceitual (Diagrama Entidade e Relacionamento), Modelo Lógico Relacional, criação de banco de dados, SQL, desenvolvimento de sistemas que acessam bancos de dados.				
OBJETIVOS				
Introduzir aos alunos os conhecimentos para modelagem e manipulação de bancos de dados, bem como fornecer o ferramental para desenvolvimento de sistemas que acessam bancos de dados. Ao final, o aluno deverá ser capaz de projetar um banco de dados, criar banco de dados, manipular dados por instruções SQL e criar programas que acessem tais dados.				
BIBLIOGRAFIA BÁSICA				
1. Heuser, Carlos Adalberto, Projeto de Banco de Dados, Ed. Bookman, Sexta Edição, 2010. 2. DEITEL, H. M.; DEITEL, P.J.: Java - Como Programar, Bookman, Sexta Edição, 2005. 3. Soares, Wallace; Php 5 - Conceitos, Programação e Integração com Banco de Dados, Editora Érica, 2004.				
BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR				
1. NIEDERAUER, Juliano. Web interativa com AJAX e PHP. São Paulo: Novatec, 2007. 288 p. Campus Alto Paraopeba. 2. DATE,C. J. Introdução a sistemas de bancos de dados. Rio de Janeiro: Elsevier, 2004. 865 p. Campus Alto Paraopeba. 3. SILBERSCHATZ, Abraham; KORTH, Henry F.; SUDARSHAN, S. Sistema de banco de dados. 5 ed.. Rio de Janeiro: Elsevier, 2006. 4. ELMASRI, Ramez; NAVATHE, Shamkant B. Sistemas de banco de dados. 4.ed. Sao Paulo: Pearson, 2005. 5. NIEDERAUER, Juliano. Web interativa com AJAX e PHP. São Paulo: Novatec, 2007.				

CURSO: ENGENHARIA DE TELECOMUNICAÇÃO				
Turno: NOTURNO/INTEGRAL				
INFORMAÇÕES BÁSICAS				
Currículo Turma Especial	Unidade curricular Análise e Projetos de Algoritmos			Campus Alto Paraopeba
Período -	Carga Horária			Código EM058
	Teórica 54	Prática 18	Total 72	
Tipo Optativa	Habilitação / Modalidade Bacharelado		Pré-requisito ENM302	Co-requisito Não há
EMENTA				
Paradigmas de projeto de algoritmos, técnicas de análise de algoritmos, conceitos da teoria da NP-Comp problemas, de modo a que o aluno possa avaliar o processo de modelagem e solução computacional dos algorítmicos, entendendo seus limites e possibilidades. Apresentar conceitos de grafos de modo a permitir exemplificação e aplicação das técnicas na solução de problemas em grafos.				
OBJETIVOS				
Conhecer e aplicar métodos de pesquisa em memória secundária e métodos para processamento de cad caracteres. Conhecer uma nova estrutura de dados (Grafos) incluindo suas aplicações e algoritmos. Desc técnicas de análise de algoritmos e a teoria NP-Completeness de problemas.				
BIBLIOGRAFIA BÁSICA				
1. ZIVIANE, Nivio. Projeto de Algoritmos com Implementações em Pascal e C. 2 ed. São Paulo: Thomson 2. LEISERSON, Charles E.; STEIN, Clifford; RIVEST, Ronald I.; CORMEN, Thomas H. Algoritmos: Teoria e Prática. Rio de Janeiro: Campus, 2002. 3. BOAVENTURA, Paulo Oswaldo N. Grafos: Teoria, Modelos, Algoritmos. 4 ed. Edgard Blucher, 2006.				
BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR				
1. DROZDEK, Adam. Estrutura de Dados e Algoritmos em C++. 1 ed. São Paulo: Thomson Learning, 2002. 2. WIRTH, Niklaus. Algoritmos e Estrutura de Dados. Rio de Janeiro: LTC, 1989. 3. VILLAS, Marcos V. Estruturas de Dados: Conceitos e Técnicas de Implementação. Rio de Janeiro: Campus.				