

PLANO DE DISCIPLINA

CURSO: ENGENHARIA DE CONTROLE E AUTOMAÇÃO		
DISCIPLINA: CÁLCULO DIFERENCIAL E INTEGRAL I	CÓDIGO: ECA B 101	PERÍODO: 1º
CARGA HORÁRIA: 80ha = 66,7h		
REVISÃO: 01/2021		
I - COMPETÊNCIAS		
<p>Formular e resolver modelos matemáticos para solucionar problemas físicos que envolvam uma variável independente; otimizar processos com o uso de derivadas; calcular áreas de figuras planas e sólidos de revolução com o uso da integração.</p>		
II - HABILIDADES		
<p>Compreender o conceito e as operações com limites e derivadas de funções; localizar máximos e mínimos de funções; compreender o conceito de integral; entender as técnicas de integração; desenvolver modelos para a resolução de problemas físicos por meio do cálculo integral.</p>		
III – CONTEÚDOS PROGRAMÁTICOS		
<p>Limites; Interpretação geométrica da derivada; Definição de derivada; Derivadas de somas, diferenças, produtos e quocientes; Derivadas das funções trigonométricas; Derivadas de funções compostas (Regra da Cadeia); Diferenciação implícita; Derivada da função potência para expoentes racionais; Derivadas de ordem superior; Aplicações da derivada; Taxas relacionadas; Valores máximos e mínimos de uma função (absoluto e relativo); Problemas de otimização; Antiderivada e integração indefinida; Mudança de variáveis em integrais indefinidas; Integração por partes; Integral definida; Aplicações da integral definida: áreas de figuras planas e volumes de sólidos de revolução.</p>		
IV - METODOLOGIA		
<p>Aulas expositivas em sala de aula e laboratório de informática; utilização de planilha eletrônica e estudos de casos.</p>		
V - AVALIAÇÃO		
<p>Será atribuída ao aluno uma nota bimestral, decorrente de uma avaliação formal e das avaliações realizadas ao longo do bimestre. No final do período semestral, será atribuída nota final, decorrente da média aritmética das notas bimestrais desse período. Para aprovação, a nota final, também denominada média final (MF) deverá ser \geq a 5,0 (cinco inteiros).</p>		
VI - BIBLIOGRAFIA		
<p>Básica: FLEMMING, D. M.; GONÇALVES, M. B. Cálculo A. São Paulo: Pearson Prentice Hall, 2007. (ACESSO VIRTUAL E IMPRESSO) GUIDORIZZI, H. L. Um Curso de Cálculo: volume 1. 5. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2013. 2014 HOFFMANN, L D.; BRADLEY, G. L. Cálculo: um curso moderno e suas aplicações. Rio de Janeiro: LTC, 2002.</p> <p>Complementar: BASSANEZI, R.C. Introdução ao Cálculo e Aplicações. São Paulo: Contexto, 2015. (ACESSO VIRTUAL) LEITHOLD, L. O Cálculo com Geometria Analítica. v.1. 3ª ed. São Paulo: Harbra, 1994. SIMMONS, G. F. Cálculo com Geometria Analítica. São Paulo: Makron Books, 1987. Vol.1 STEWART, J. Cálculo. 4ª ed. São Paulo: Pioneira Thomson Learning, 2002. vol. 1. THOMAS, G. B.; HASS, J.; WEIR, M. D. Cálculo – vol. 1. 12ª ed. São Paulo: Pearson Education do Brasil, 2012. (ACESSO VIRTUAL)</p>		

PLANO DE DISCIPLINA

CURSO: ENGENHARIA DE CONTROLE E AUTOMAÇÃO		
DISCIPLINA: FÍSICA GERAL E EXPERIMENTAL I	CÓDIGO: ECA B 102	PERÍODO: 1º
CARGA HORÁRIA: 80 ha = 66,7 h		
REVISÃO: 01/2021		
I - COMPETÊNCIAS		
Identificar Sistemas de Unidades; Efetuar Análise Dimensional; Usar a Teoria de Erros; Aplicar cálculo vetorial no estudo da Cinemática; Utilizar as Leis de Newton e a Lei de Conservação da Energia no sistema de partículas.		
II – HABILIDADES		
Interpretar os conceitos fundamentais da Mecânica do ponto material e dos corpos rígidos em seus aspectos analíticos e experimentais, com o apoio do cálculo diferencial, aplicando-as em modelamentos direcionados à engenharia de Computação.		
III – CONTEÚDOS PROGRAMÁTICOS		
Sistema de unidades - Sistemas MKS, CGS. Padrões de medidas. Análise Dimensional e Teoria de Erros Coerência dimensional das equações físicas - Erro sistemático. Erro estatístico. Prática em laboratório de teoria dos erros. Introdução ao cálculo vetorial - As quatro forças fundamentais. Força gravitacional e peso. Força normal. Força de atrito. Força de resistência do ar. Práticas de laboratório de forças empírica. Cinemática Movimento uniforme. Velocidade instantânea. Movimento uniformemente variado. Velocidade angular. Aceleração centrípeta. As Três Leis de Newton Primeira lei de Newton. Referencias inerciais. Segunda lei de Newton. Definição de massa inercial. Terceira lei de Newton. Práticas de laboratório das leis de Newton. Lei de Conservação da Energia. Energia Potencial. Energia cinética. Trabalho. Teorema Trabalho-Energia cinética. Forças conservativas. Forças dissipativas. Potência. Práticas de laboratório de conservação da energia.		
IV – METODOLOGIA		
Aulas teórico-expositivas; Resolução de problemas e exercícios; Modelamento Mecânicos que operam em 2D.		
V – AVALIAÇÃO		
Será atribuída ao aluno uma nota bimestral, decorrente de uma avaliação formal e das avaliações realizadas ao longo do bimestre. No final do período semestral, será atribuída nota final, decorrente da média aritmética das notas bimestrais desse período. Para aprovação, a nota final, também denominada média final (MF) deverá ser \geq a 5,0 (cinco inteiros).		
VI – BIBLIOGRAFIA		
<p>Básica: JEWETT, JR.; JOHN W.; SERWAY, R. A., Princípios de Física: Mecânica Clássica, v 1, 5ª ed. Thonson, 2014 TIPLER, P. A.; MOSCA, G. Física para cientistas e engenheiros. 6ª ed. Rio de Janeiro: LTC, 2011. v.1 HALLIDAY, D. et.al. Fundamentos de Física 1: mecânica. 6ª ed. Rio de Janeiro: LTC, 2002.</p> <p>Complementar: HIBBELER, R. C. Estática: mecânica para engenharia. 12ª ed São Paulo: Prentice Hall Brasil, 2011. (ACESSO VIRTUAL E IMPRESSO) HIBBELER, R. C. Dinâmica: mecânica para engenharia. 10ª ed São Paulo: Prentice Hall Brasil, 2005 (ACESSO VIRTUAL E IMPRESSO) FREDERICK J.; KELLER, W.; EDUWARD, G.; MALCOLM J. S. Física: Volume 1. São Paulo: Makron Books, 1997. SEARS, F. et al. Física: mecânica das partículas e dos corpos rígidos. 2ª ed. Rio de Janeiro: LTC, 1984 ALONSO, M.; FINN, E. J. Física: um curso universitário: mecânica v.1. 2. ed. São Paulo: Edgard Blücher, 1972.</p>		

PLANO DE DISCIPLINA

CURSO: ENGENHARIA DE CONTROLE E AUTOMAÇÃO		
DISCIPLINA: DESENHO TÉCNICO + CAD	CÓDIGO: ECA B 103	PERÍODO: 1º
CARGA HORÁRIA: 120ha = 100h		
REVISÃO: 01/2021		
I - COMPETÊNCIAS		
Compreender através do Desenho Técnico: Perspectivas; Projeção ortogonal; Escalas; Cotas e Normas. Conhecer conceitos básicos de tolerância dimensional forma e posição. Conhecer no software CAD: Interface Gráfica; Sistemas de Coordenadas; Comandos de edição, construção, visualização; conceitos e aplicação dos ambientes 2D e 3D.		
II - HABILIDADES		
Desenvolver habilidades de desenho, caligrafia técnica, desenhos de elementos geométricos; traçar perspectiva isométrica e ortogonal; interpretar desenho de elementos mecânicos ou conjuntos mecânicos; conceituar e desenvolver desenhos de peças e conjuntos em 2D através de programa CAD; executar peças em 3D através de programa CAD, executar desenhos de plantas industriais; desenvolver desenhos de sólidos para calcular e definir propriedades mecânicas dos protótipos.		
III – CONTEÚDOS PROGRAMÁTICOS		
Desenho Técnico: Introdução ao Desenho; Importância e objetivos do Desenho técnico; Formatos padronizados das folhas; Dobramento das folhas; Legendas; Caligrafia Técnica; Elementos de geometria; Perspectiva isométrica; Projeção Ortogonal; Linhas Ocultas; Eixo de Simetria; Rebatimentos; Divisão do desenho; Dimensionamento básico; linhas convencionais; Supressão de vistas; Escalas; Cortes; Desenhos de Layout. CAD: Introdução ao ambiente CAD; Primitivas geométricas básicas; Ferramentas de precisão; Comandos de edição; Controle de imagem; Layers e tipos de linhas; Dimensionamento; Inserção de texto; Introdução ao ambiente 3D do CAD; Primitivas geométricas básicas; Ferramentas de precisão; Comandos de edição.		
IV – METODOLOGIA		
Aulas teóricas e práticas nos laboratórios de Desenho Técnico, com utilização de pranchetas e instrumentos de desenhos.		
V – AVALIAÇÃO		
Será atribuída ao aluno uma nota bimestral, decorrente de uma avaliação formal e das avaliações realizadas ao longo do bimestre. No final do período semestral, será atribuída nota final, decorrente da média aritmética das notas bimestrais desse período. Para aprovação, a nota final, também denominada média final (MF) deverá ser \geq a 5,0 (cinco inteiros).		
VI – BIBLIOGRAFIA		
<p>Básica: RIBEIRO, Antônio Clélio; PERES, Mauro Pedro; Izidoro, Nacir. Curso de desenho técnico e AutoCad. São Paulo: Pearson Education do Brasil, 2013 (ACESSO VIRTUAL E IMPRESSO) LEAKE, J.; BORGERSON, J. Manual de Desenho Técnico para Engenharia. Rio de Janeiro: LTC, 2010. DIAS, J.; RIBEIRO, C. T.; SILVA, A. Desenho técnico moderno. 4ª ed. Rio de Janeiro: LTC, 2006.</p> <p>Complementar: PACHECO, B. SOUZA-CONCILIO, I. A.; PESSOA FILHO, J. Projeto Assistido por Computador. Curitiba: Intersaberes. 2017 (ACESSO VIRTUAL) ZATTAR, Izabel C. Introdução ao desenho técnico. 1ª ed. Curitiba: Intersaberes, 2016. (ACESSO VIRTUAL) SILVA, Ailton Santos. Desenho técnico. São Paulo: Pearson Education do Brasil, 2014. (ACESSO VIRTUAL) KARIMI, H. A.; AKINCI, B. CAD and GIS Integration. CRC Press, 2009. POZZA, R.; MANFE, G.; SCARATO, G. Desenho técnico mecânico, vol. 1. São Paulo: Hemus, 2004.</p>		

PLANO DE DISCIPLINA

CURSO: ENGENHARIA DE CONTROLE E AUTOMAÇÃO		
DISCIPLINA: INTRODUÇÃO À ENGENHARIA DE CONTROLE E AUTOMAÇÃO	CÓDIGO: ECA B 104	PERÍODO: 1º
CARGA HORÁRIA: 40ha = 33,33h		
REVISÃO: 01/2021		
I – COMPETÊNCIAS		
Entender a natureza e formação do engenheiro. Conhecer os conceitos de engenharia. Conhecer os campos de atuação do engenheiro e os problemas técnicos. Desenvolver aptidões para a solução de problemas. Prover informação sobre o campo de atuação dos engenheiros de computação. Conhecer a gestão de projetos e as qualificações do engenheiro. Entender a importância de aptidões de comunicação, do trabalho em equipe e da ética. Apresentar as aplicações de disciplinas de formação básica em problemas de engenharia. Oferecer uma visão geral da engenharia de controle e automação.		
II - HABILIDADES		
Capacitar o aluno a se familiarizar com o curso de engenharia e a profissão de engenheiro. Demonstrar que conhecimentos do engenheiro podem ser diferenciados das demais formações na resolução de problemas e na automação de procedimentos e processos das organizações. Incentivar a inovação de processos de produção e administrativos.		
III – CONTEÚDOS PROGRAMÁTICOS		
Apresentação do conceito de engenharia, de ciências, tecnologias e do crescimento da engenharia correlacionados à história; a formação do engenheiro e as modalidades; introdução à engenharia de controle e automação; a ética na engenharia, a regulamentação e as entidades de classe; as ferramentas de engenharia para a solução de problemas; ferramentas e tecnologias associadas e a normatização; levantamento de dados, tratamento, resolução de problemas e registros; os projetos de engenharia e os impactos ambientais de projetos.		
IV – METODOLOGIA		
Aulas teóricas e palestras. Os alunos devem criar projetos e apresentações para avaliação. Aulas expositivas, exercícios de aplicação dos conceitos estudados, estudos de caso, leitura e discussão de artigos. Realização de dinâmicas para exemplificar situações reais, filmes e documentários. Palestras com profissionais de engenharia.		
V – AVALIAÇÃO		
Será atribuída ao aluno uma nota bimestral, decorrente de uma avaliação formal e das avaliações realizadas ao longo do bimestre. No final do período semestral, será atribuída nota final, decorrente da média aritmética das notas bimestrais desse período. Para aprovação, a nota final, também denominada média final (MF) deverá ser \geq a 5,0 (cinco inteiros).		
VI – BIBLIOGRAFIA		
<p>Básica: BROCKMAN, J. B. Introdução à Engenharia: modelagem e solução de problemas. São Paulo: LTC, 2010. LITTLE, P.; DYM, C.; ORWIN, E.; SPJUT, E.; Introdução à Engenharia: uma abordagem baseada em projeto. Porto Alegre: Bookman, 2010. HOLTZAPPLE, M. T; REECE, W. D. Introdução à Engenharia. Rio de Janeiro: LTC, 2006.</p> <p>Complementar: BAZZO, W. A; PEREIRA, L.T. do V. Introdução à Engenharia: conceitos, ferramentas e comportamentos. Florianópolis: UFSC, 2006. BENYON, D. Interação Humano-Computador. 2ª ed. São Paulo: Pearson, 2011. (ACESSO VIRTUAL E IMPRESSO) CAPRON, H. L.; JOHNSON, J. A. Introdução à Informática, 8ª ed. São Paulo: Pearson Prentice Hall, 2004. FREITAS, C. A. Introdução à engenharia. São Paulo: Pearson, 2014. (ACESSO VIRTUAL) REIS, Dálcio R. dos. Gestão da Inovação Tecnológica. 2ª ed. Barueri: Manole. 2008 (ACESSO VIRTUAL)</p>		

PLANO DE DISCIPLINA

CURSO: ENGENHARIA DE CONTROLE E AUTOMAÇÃO		
DISCIPLINA: QUÍMICA GERAL E TECNOLÓGICA	CÓDIGO: ECA B 105	PERÍODO: 1º
CARGA HORÁRIA: 80ha = 66,7h		
REVISÃO: 01/2021		
I – COMPETÊNCIAS		
Apresentar aos alunos conhecimentos básicos sobre o pensamento químico aplicado à Engenharia de Controle e Automação, exercitando-os na tomada de decisões técnicas relacionadas e fundamentadas na racionalidade científica.		
II – HABILIDADES		
Ser capaz de empregar corretamente os termos como modelo atômico, átomos, elementos químicos e massa atômica. Entender a linguagem científica utilizada na descrição de transformações químicas e os fenômenos corrosivos.		
III – CONTEÚDOS PROGRAMÁTICOS		
Estrutura geral da matéria, estrutura eletrônica dos átomos, tabela periódica, ligações iônicas, ligações covalentes e metálicas, forças intermoleculares, reações químicas com ênfase aos compostos de interesse à Engenharia.		
IV – METODOLOGIA		
Aulas experimentais e expositivas com a utilização de recursos audiovisuais e trabalhos individuais e em grupo.		
V – AVALIAÇÃO		
Será atribuída ao aluno uma nota bimestral, decorrente de uma avaliação formal e das avaliações realizadas ao longo do bimestre. No final do período semestral, será atribuída nota final, decorrente da média aritmética das notas bimestrais desse período. Para aprovação, a nota final, também denominada média final (MF) deverá ser \geq a 5,0 (cinco inteiros).		
VI – BIBLIOGRAFIA		
Básica: BRADY, J. E.; HUMISTON, G. E. Química Geral . Vol 1, 2ª ed. Rio de Janeiro: LTC, 2003. BROWN, T. L.; LEMAY, H. E.; BURSTEN, B. E. Química, a Ciência Central . 9ª ed. São Paulo: Pearson-Prentice Hall, 2007. (ACESSO VIRTUAL E IMPRESSO) LEE, J. D. Química inorgânica não tão concisa . Porto Alegre: Edgard Blücher, 2004.		
Complementar: BROWN, L. S.; HOLME, T. A. Química geral aplicada à engenharia . São Paulo: Cengage, 2009. HILSDORF, J.W, DELEO, N. B., TASSINARI, C. A.; COSTA, I. Química Tecnológica . São Paulo: Cengage, 2014. LENZI, E., FAVERO, L. O. B., TANAKA, A. S., VIANNA, E. A., SILVA, M. B., GIMENES, M. J. G.; Química Geral Experimental . 2ª ed. Rio de Janeiro: Freitas Bastos, 2012. (ACERVO VIRTUAL) WEAVER, G. C.; KOTZ, J. C.; TREICHEL, P. Química e reações químicas – vol. 1 . São Paulo: Cengage Learning, 2010. WEAVER, G. C.; KOTZ, J. C.; TREICHEL, P. Química e reações químicas – vol. 2 . São Paulo: Cengage Learning, 2009.		

PLANO DE DISCIPLINA

CURSO: ENGENHARIA DE CONTROLE E AUTOMAÇÃO		
DISCIPLINA: ELETRICIDADE APLICADA	CÓDIGO: ECA B 106	PERÍODO: 1º
CARGA HORÁRIA: 80ha=66,7h		
REVISÃO: 01/2021		
I - COMPETÊNCIAS		
Fazer com que os alunos de engenharia trabalhem com os princípios de eletricidade, carga elétrica, eletrização de corpos, campo elétrico, força elétrica, potencial elétrico, tensão, corrente, resistência elétrica, potência elétrica e energia elétrica, resistores, análise de circuitos em corrente contínua leis, teoremas e balanço energético; circuitos reativos capacitivos e indutivos em regime DC.		
II - HABILIDADES		
Capacitar os alunos de Engenharia a compreender fenômenos eletrostáticos e eletrodinâmicos, bem como analisar circuitos elétricos de corrente contínua resistivos e reativos, aplicar as principais leis e teoremas, bem como interpretar e projetar circuitos em regime DC para aplicações industriais e serviços.		
III – CONTEÚDOS PROGRAMÁTICOS		
Princípios de eletrostática, carga elétrica, eletrização de corpos, campo elétrico, força elétrica, potencial elétrico e Princípios de eletrodinâmica, tensão, corrente, resistência elétrica, leis de ohm potência elétrica e energia elétrica, resistores, associação de resistores, Gerador de tensão, Gerador de corrente, 1ª lei de ohm, 2ª lei de ohm, 1ª lei de Kirchhoff, 2ª lei de Kirchhoff, análise nodal, balanço energético, teoremas da superposição, de Thevenin, de Norton, Ponte de Wheatstone; Capacitores e Indutores, associações, Capacitor em regime DC, Indutor em regime DC, constante de tempo, curva característica de carga e descarga.		
IV – METODOLOGIA		
Aula expositiva, com recursos audiovisuais; Aula prática em laboratório com bancadas de testes e kits didáticos.		
V – AVALIAÇÃO		
Será atribuída ao aluno uma nota bimestral, decorrente de uma avaliação formal e das avaliações realizadas ao longo do bimestre. No final do período semestral, será atribuída nota final, decorrente da média aritmética das notas bimestrais desse período. Para aprovação, a nota final, também denominada média final (MF) deverá ser \geq a 5,0 (cinco inteiros).		
VI – BIBLIOGRAFIA		
<p>Básica: IRWIN, J. D.; NELMS, R. M. Análise básica de circuitos para engenharia. 10ª ed. Rio de Janeiro: LTC, 2013. BOYLESTAD, R. L. Introdução à Análise de Circuitos Elétricos. 12ª ed. São Paulo: Pearson Prentice Hall, 2012. (ACERVO VIRTUAL E IMPRESSO) MARKUS, O. Circuitos elétricos corrente contínua e corrente alternada. São Paulo: Érica, 2001.</p> <p>Complementar: GUSSOW, M. Eletricidade básica. 2ª ed. Porto Alegre: Bookman, 2009. NILSSON, J. W.; RIEDEL, S. A. Circuitos elétricos. 8ª ed. São Paulo: Prentice Hall Brasil, 2008. ALBUQUERQUE, Rômulo Oliveira. Análise de circuitos em corrente contínua. 14ª ed. São Paulo: Érica, 2001. EDMINISTER, J. A. Circuitos elétricos: resumo da teoria, 350 problemas resolvidos, 493 problemas propostos. 2ª ed. São Paulo: Makron Books, 1991. ORSINI, Luís de Queirós; CONSONNI, Denise. Curso de circuitos elétricos. 2ª ed. São Paulo: Edgard Blucher, 2002. 286 p. (ACERVO VIRTUAL)</p>		

PLANO DE DISCIPLINA

CURSO: ENGENHARIA DE CONTROLE E AUTOMAÇÃO		
DISCIPLINA: ÁLGEBRA LINEAR E GEOMETRIA ANALÍTICA	CÓDIGO: ECA B 107	PERÍODO: 1º
CARGA HORÁRIA: 80ha = 66,7h		
REVISÃO: 01/2021		
I - COMPETÊNCIAS		
Representar processos de interesse na forma algébrica e na forma gráfica; Aplicar técnicas de resolução de sistemas lineares; Distinguir o custo computacional de cada uma delas e discutir transformações lineares, conseguindo manipular corretamente os cálculos envolvidos.		
II - HABILIDADES		
Ser capaz de realizar operações com vetores; Compreender a equação da reta e suas principais características; Processar as principais operações matriciais; Espaço Vetorial R^n ; Definir Autovalores e Autovetores de Matrizes.		
III – CONTEÚDOS PROGRAMÁTICOS		
Álgebra Vetorial; O conceito de Vetor; Operações com Vetores: adição, multiplicação por escalar, produto escalar, produto vetorial, produto misto; Dependência e Independência Linear; Bases ortogonais e ortonormais; Retas e Planos; Coordenadas Cartesianas; Equações do Plano; Ângulo entre Dois Planos; Equações de uma Reta no Espaço; Ângulo entre Duas Retas; Distâncias: de um ponto a um plano, de um ponto a uma reta, entre duas retas; Interseção de planos.; Matrizes; Definição; Operações Matriciais: adição, multiplicação, multiplicação por escalar, transposta; Propriedades das Operações Matriciais; Sistemas de Equação Lineares: Matrizes Escalonadas; O processo de Eliminação de Gauss – Jordan; Sistemas Homogêneos; Inversa de uma matriz: definição e cálculo; Determinantes; Definição por cofatores; Propriedades; Regra de Cramer; O Espaço Vetorial R^n ; Definição; Propriedades; Produto interno em R^n ; Desigualdades de Cauchy-Schwarz; Subespaços; Dependência e Independência Linear; Base e Dimensão; Bases Ortonormais; O Processo de Ortogonalização de Gram-Schmidt; Autovalores e Autovetores de Matrizes; Definição; Polinômio Característico; Diagonalização; Diagonalização de Matrizes Simétricas; Aplicações : Cônicas.		
IV - METODOLOGIA		
Aulas expositivas em sala de aula e laboratório de informática; utilização de planilha eletrônica e estudos de casos.		
V – AVALIAÇÃO		
Será atribuída ao aluno uma nota bimestral, decorrente de uma avaliação formal e das avaliações realizadas ao longo do bimestre. No final do período semestral, será atribuída nota final, decorrente da média aritmética das notas bimestrais desse período. Para aprovação, a nota final, também denominada média final (MF) deverá ser \geq a 5,0 (cinco inteiros).		
VI - BIBLIOGRAFIA		
<p>Básica: ANTON, H.; RORRES, J. Álgebra Linear com Aplicações, São Paulo: Bookman, 2001. BOLDRINI, J. L. Álgebra Linear, São Paulo: Harbra, 1986. MACHADO, Antônio dos Santos. Álgebra linear e geometria analítica. 2ª ed. São Paulo: Atual, 1982</p> <p>Complementar: FERNANDES, L.F.D. Geometria analítica. Curitiba: InterSaberes, 2016. (ACERVO VIRTUAL) KOLMAN, B. Introdução a álgebra linear: com aplicações. 6ª ed. Rio de Janeiro: LTC, 1999. LEON, S. J. Álgebra linear com aplicações. 4ª ed. Rio de Janeiro: LTC, 1999. STEINBRUCH, A. Álgebra linear. 2ª ed. São Paulo: Pearson, 2012. WINTERLE, P. Vetores e geometria analítica. 2ª ed. São Paulo: Pearson, 2014. (ACERVO VIRTUAL)</p>		

PLANO DE DISCIPLINA

CURSO: ENGENHARIA DE CONTROLE E AUTOMAÇÃO		
DISCIPLINA: CIÊNCIAS DO AMBIENTE E DESENVOLVIMENTO SUSTENTÁVEL	CÓDIGO: ECA B 108	PERÍODO: 1º
CARGA HORÁRIA: 40ha = 33,33h		
REVISÃO: 01/2021		
I – COMPETÊNCIAS		
Apresentar as tipologias e perspectivas do desenvolvimento sustentável, analisando os impactos decorrentes do consumo de energia e as alternativas para mitigar tais impactos. Descrever as modernas ferramentas e técnicas visando à sustentabilidade das sociedades modernas. Descrever conceitos relativos à Ecologia Industrial e as relações do setor produtivo com o meio ambiente. Apresentar as ferramentas da Ecologia Industrial visando melhoria da competitividade ambiental das empresas e as possíveis estratégias a serem utilizadas por engenheiros e, ainda, colaborar na capacitação do indivíduo para o contínuo desafio de melhorar o trinômio meio ambiente - desenvolvimento econômico - qualidade de vida.		
II – HABILIDADES		
Análise crítica sobre as relações, a influência e o impacto do setor produtivo no ambiente. Compreensão sobre as interações indústria-ambiente, os fatores externos que afetam esta relação e desenvolver processos e estratégias que incorporem os conceitos de Desenvolvimento Sustentável às atividades produtivas.		
III – CONTEÚDOS PROGRAMÁTICOS		
Desenvolvimento econômico versus desenvolvimento sustentável. Tipos de sustentabilidade: fraca, média e forte. A engenharia da sustentabilidade. Modelos de crescimento com: fonte renovável, lentamente renovável, não renovável e com diferentes fontes.		
IV – METODOLOGIA		
Aulas expositivas com a utilização de recursos audiovisuais e trabalhos individuais e em grupo.		
V – AVALIAÇÃO		
Será atribuída ao aluno uma nota bimestral, decorrente de uma avaliação formal e das avaliações realizadas ao longo do bimestre. No final do período semestral, será atribuída nota final, decorrente da média aritmética das notas bimestrais desse período. Para aprovação, a nota final, também denominada média final (MF) deverá ser \geq a 5,0 (cinco inteiros).		
VI – BIBLIOGRAFIA		
<p>Básica: BRAGA, B.; HESPANHOL, I. Introdução à engenharia ambiental: o desafio do desenvolvimento sustentável. São Paulo: Pearson Prentice Hall, 2005. (ACERVO VIRTUAL E IMPRESSO) HINRICHS, R. A.; KLEINABCH, M. Energia e meio ambiente. São Paulo: Cengage Learning, 2003. GOLDEMBERG, J. Energia, Meio Ambiente & Desenvolvimento. São Paulo: EDUSP, 2003.</p> <p>Complementar: PHILIPPI JR, A. Educação ambiental e Sustentabilidade. 2ª ed. Manole. São Paulo. 2014. (ACERVO VIRTUAL) CUNHA, B.P.; AUGUSTIN, S. Sustentabilidade ambiental: estudos jurídicos e sociais. Rio Grande do Sul: EDUCS, 2014. (ACERVO VIRTUAL) DIAS, G. F. Pegada ecológica e sustentabilidade humana. São Paulo: Gaia, 2002. NASCIMENTO, E. P. do; VIANNA, J. N. Dilemas e desafios do desenvolvimento sustentável no Brasil. Rio de Janeiro: Garamond, 2009 VAN BELLEN, H. M. Indicadores de Sustentabilidade. São Paulo: FGV, 2005.</p>		

PLANO DE DISCIPLINA

CURSO: ENGENHARIA DE CONTROLE E AUTOMAÇÃO		
DISCIPLINA: FISICA GERAL E EXPERIMENTAL II	CÓDIGO: ECA B 209	PERÍODO: 2º
CARGA HORÁRIA: 80ha = 66,7h		
REVISÃO: 01/2021		
I - COMPETÊNCIAS		
Utilizar as Leis de Momento Linear e Impulso para Identificar os tipos de Colisões; Aplicar cálculo vetorial no estudo da Cinemática Circular para problematizar o Movimento de rotação e de Conservação do momento angular; Executar Atividades de Laboratório.		
II - HABILIDADES		
Interpretar os conceitos fundamentais da mecânica do ponto material e dos corpos rígidos em seus aspectos analíticos e experimentais, com o apoio do cálculo diferencial, aplicando-as em modelamentos direcionados à engenharia.		
III – CONTEÚDOS PROGRAMÁTICOS		
Sistema de 2 partículas. Sistema de n partículas. Centro de massa. Conservação do momento linear. Forças internas de um sistema. Forças externas de um sistema. Conservação do momento linear. Práticas de laboratório de conservação do momento linear. Colisões - Colisões elásticas uni e bi-dimensionais. Colisões inelásticas. Práticas de laboratório de colisões. Movimento de rotação. Aceleração tangencial. Movimento circular acelerado. Torque. Momento de inércia. Energia cinética de rotação. Trabalho rotacional. Potência. Conservação do momento angular. Momento angular. Precessão. Práticas de laboratório de conservação de conservação do momento angular.		
IV – METODOLOGIA		
Aulas teórico-expositivas; Resolução de problemas e exercícios; Modelamento Mecânicos que operam em 2D.		
V – AVALIAÇÃO		
Será atribuída ao aluno uma nota bimestral, decorrente de uma avaliação formal e das avaliações realizadas ao longo do bimestre. No final do período semestral, será atribuída nota final, decorrente da média aritmética das notas bimestrais desse período. Para aprovação, a nota final, também denominada média final (MF) deverá ser \geq a 5,0 (cinco inteiros).		
VI – BIBLIOGRAFIA		
<p>Básica: TIPLER, P. A.; MOSCA, G. Física para cientistas e engenheiros - Mecânica, Oscilações e Ondas, Termodinâmica. 5ª ed. Rio de Janeiro: LTC, 2006. HALLIDAY, D. et.al.. Fundamentos de Física 1: mecânica. 6ª ed. Rio de Janeiro: LTC, 2002. JEWETT, JR. J. W.; SERWAY, R. A., Princípios de Física, Vol 1. São Paulo: Thonson, 2006.</p> <p>Complementar: ALONSO, M.; FINN, E. J. Física um curso universitário: mecânica v.1. 2ª ed. São Paulo: Edgard Blücher, 1972. SILVA, O. H. M da. Mecânica Básica. Curitiba: Intersaberes, 2016. (ACESSO VIRTUAL) KELLER, Frederick; GETTYS, Edwards; SKOVE, Malcom. Física: volume 1. São Paulo: Pearson Education, 2013 SGUAZZARDI, M. M. M. U.; Física Geral. 1ª ed. São Paulo, Pearson,2014. (ACESSO VIRTUAL) YOUNG H. D.; FREEDMAN, R. A. Física I: Mecânica. 12ª ed. São Paulo: Addison Wesley, 2008. (ACESSO VIRTUAL E IMPRESSO)</p>		

PLANO DE DISCIPLINA

CURSO: ENGENHARIA DE CONTROLE E AUTOMAÇÃO		
DISCIPLINA: CÁLCULO DIFERENCIAL E INTEGRAL II	CÓDIGO: ECA B 210	PERÍODO: 2º
CARGA HORÁRIA: 80ha = 66,7h		
REVISÃO: 01/2021		
I – COMPETÊNCIAS		
Formular e resolver modelos matemáticos com o uso do cálculo diferencial e integral para problemas físicos que envolvam duas ou mais variáveis independentes.		
II - HABILIDADES		
Compreender o conceito de funções de várias variáveis independentes; localizar máximos e mínimos de funções de diversas variáveis; compreender o conceito e a operacionalização das derivadas parciais; entender o processo de cálculo das integrais múltiplas em coordenadas retangulares, integrais duplas em coordenadas polares e integrais triplas em coordenadas cilíndricas e esféricas.		
III – CONTEÚDOS PROGRAMÁTICOS		
Funções de várias variáveis; Derivadas Parciais; Extremos de funções de diversas variáveis; Integrais duplas; Área e Volume; Integrais duplas em coordenadas polares; Integrais triplas; coordenadas cilíndricas e esféricas.		
IV – METODOLOGIA		
Aulas teórico-expositivas; Resolução de problemas e exercícios.		
V – AVALIAÇÃO		
Será atribuída ao aluno uma nota bimestral, decorrente de uma avaliação formal e das avaliações realizadas ao longo do bimestre. No final do período semestral, será atribuída nota final, decorrente da média aritmética das notas bimestrais desse período. Para aprovação, a nota final, também denominada média final (MF) deverá ser \geq a 5,0 (cinco inteiros).		
VI – BIBLIOGRAFIA		
Básica: LEITHOLD, L. O. Cálculo com Geometria Analítica . 3ª ed. São Paulo: Harbra, 2002. vol. 2. GUIDORIZZI, H. L. Um Curso de Cálculo . Rio de Janeiro: LTC, 1986. vol. 2. FLEMMING, D. M.; GONÇALVES, M. B. Cálculo B . São Paulo: Pearson Prentice Hall, 2007. (ACESSO VIRTUAL E IMPRESSO)		
Complementar: ÁVILA, G. Cálculo das funções de múltiplas variáveis – vol. 3. 7ª ed. Rio de Janeiro: LTC, 2015. BOULOS, P.; ABUD, Z. I. Cálculo Diferencial e Integral II. São Paulo: Makron Books, 1999. RODRIGUES, A.C.D.; SILVA, A.R.H.S. Cálculo Diferencial e Integral a várias variáveis. Curitiba: Intersaberes, 2016. (ACESSO VIRTUAL E IMPRESSO) SIMMONS, G. F. Cálculo com Geometria Analítica. São Paulo: Makron Books Pearson Education, 2003. vol.2 THOMAS, G. B.; HASS, J.; WEIR, M. D. Cálculo – vol. 2. 12ª ed. São Paulo: Pearson Education do Brasil, 2012. (ACESSO VIRTUAL)		

PLANO DE DISCIPLINA

CURSO: ENGENHARIA DE CONTROLE E AUTOMAÇÃO		
DISCIPLINA: DESENHO TÉCNICO AVANÇADO	CÓDIGO: ECA P 211	PERÍODO: 2º
CARGA HORÁRIA: 80ha = 66,7h		
REVISÃO: 01/2021		
I - COMPETÊNCIAS		
Utilizar a Interface Gráfica de sistemas de Coordenadas por meio de comandos de desenho, comandos de edição, construção, visualização; conceitos e aplicação dos ambientes 2D e 3D. Usar a comunicação entre as diversas tecnologias CA.		
II - HABILIDADES		
Construir peças e montagens em 2D através de programa CAD; desenvolver as projeções ortogonais em 2D; desenvolver desenhos de fabricação; desenvolver vista isométrica e ortogonal de sólido; ser capaz de detectar interferências em montagem 3D; associar e desenvolver arquivos para software CAM e CAE.		
III - CONTEÚDOS PROGRAMÁTICOS		
CAD: Introdução ao ambiente CAD; primitivas geométricas básicas; Ferramentas de precisão; Comandos de edição; Controle de imagem; Layers e tipos de linhas; Dimensionamento; Inserção de texto; Introdução ao ambiente 3D do CAD; Primitivas geométricas básicas; Ferramentas de precisão; Comandos de edição; Comandos de Montagem; Geração de vistas isométricas em 2D de sólido.		
IV - METODOLOGIA		
Aulas teóricas e práticas nos laboratórios de Desenho Técnico e CAD, com utilização de computadores, pranchetas e instrumentos de desenhos.		
V - AVALIAÇÃO		
Será atribuída ao aluno uma nota bimestral, decorrente de uma avaliação formal e das avaliações realizadas ao longo do bimestre. No final do período semestral, será atribuída nota final, decorrente da média aritmética das notas bimestrais desse período. Para aprovação, a nota final, também denominada média final (MF) deverá ser \geq a 5,0 (cinco inteiros).		
VI - BIBLIOGRAFIA		
Básica:		
FRENCH, Thomas Ewing; VIERCK, Charles J. Desenho técnico e tecnologia gráfica . 6 ed. São Paulo: Globo, 1999.		
POZZA, R.; MANFE, G.; SCARATO, G. Desenho técnico mecânico, vol. 1 . São Paulo: Hemus, 2004.		
ROQUEMAR, Baldam. AutoCAD 2002- Utilizando Totalmente . 4 ed. São Paulo: Editora Érica, 2004.		
Complementar:		
SOUZA, Ariano Gali de. Engenharia integrada por computador e sistemas CD/CAM/CNC: princípios e aplicações. São Paulo: Artliber, 2009.		
BATTESINI, Marcelo. Projeto e Leiaute de Instalações Produtivas . Curitiba: InterSaberes, 2016 (ACESSO VIRTUAL)		
CREVELING, C.M. Tolerance Design: A Handbook for developing optimal specification . 5 ed. Addison Wesley Longman, 2007.		
RIBEIRO, Antônio Clélio, Mauro Pedro Pers, Nacir Izidoro. Desenho técnico e autoCAD. São Paulo: Pearson Education do Brasil, 2013 (ACESSO VIRTUAL E IMPRESSO)		
SILVA, Ailton Santos, Desenho técnico, São Paulo: Pearson Education do Brasil, 2014. (ACESSO VIRTUAL)		

PLANO DE DISCIPLINA

CURSO: ENGENHARIA DE CONTROLE E AUTOMAÇÃO		
DISCIPLINA: TECNOLOGIA DE MÁQUINAS E FERRAMENTAS	CÓDIGO: ECA P 212	PERÍODO: 2º
CARGA HORÁRIA: 80ha = 66,7h		
REVISÃO: 01/2021		
I - COMPETÊNCIAS		
Conhecer e identificar máquinas ferramenta com seus tipos de movimentos executados e suas influências no processo de usinagem; Terminologias aplicadas a usinagem; Ferramentas de corte, tipos e geometrias; Cálculos de tempos de usinagem e de lote; Vida útil das ferramentas, materiais de construção e seleção de insertos segundo norma ISO;		
II - HABILIDADES		
Reconhecer os diversos tipos de máquinas de Usinagem; Conhecer ferramentas de corte e suas geometrias construtivas além das nomenclaturas aplicadas comercialmente; Desenvolver cálculos de tempos de usinagem; Escolher o material de corte para ferramentas e selecionar seus parâmetros; Selecionar e codificar segundo norma ISO para insertos.		
III - CONTEÚDOS PROGRAMÁTICOS		
Aplicações, objetivos; Evolução das ferramentas de corte; Cálculos de tempo de torneamento; Processos de fresamento; Cálculos do tempo de fresamento; Cálculos do tempo de furação; Velocidade de corte para os diversos tipos de material a ser usinado com os tipos de ferramentas e materiais de ferramentas; Influencias sobre a velocidade de corte em função de: refrigeração, tratamento térmico, profundidade de corte, avanço, etc; Materiais de ferramentas e a evolução das ferramentas; Cálculos de usinagem; Tipos de fresadoras; O fresamento, suas características de usinagem; Tipos de furadeiras; Cálculos de usinagem na furação; Tempo máquina; Cálculo de produção por peça e por lote.		
IV - METODOLOGIA		
Aulas expositivas em sala.		
V - AVALIAÇÃO		
Será atribuída ao aluno uma nota bimestral, decorrente de uma avaliação formal e das avaliações realizadas ao longo do bimestre. No final do período semestral, será atribuída nota final, decorrente da média aritmética das notas bimestrais desse período. Para aprovação, a nota final, também denominada média final (MF) deverá ser \geq a 5,0 (cinco inteiros).		
VI - BIBLIOGRAFIA		
Básica:		
AGOSTINHO, O. L. Princípios de engenharia de fabricação mecânica: Tolerâncias, ajustes, desvios e análise de dimensões . São Paulo: Edgard Blucher, 1977.		
HOSFORD. W. F.; CADDELL. R. M. Metal Forming Mechanics and Metallurgy , 4ª ed.2011. published by Cambridge University Press		
WITTE, Horst. Máquinas ferramenta: elementos básicos de máquinas e técnicas de construção . São Paulo: Hemus, 1998.		
Complementar:		
CUNHA, L. S. Manual prático do mecânico , 8ª ed. 2004. São Paulo: Hemus Editora Limitada		
NIEMANN, G. Elementos de máquinas. São Paulo: Edgard Blucher , 1971. v.1		
NIEMANN, G. Elementos de máquinas. São Paulo: Edgard Blucher . 1995. v.2		
MOTT, ROBERT L. Elementos de máquinas em projetos mecânicos ; tradução Giuliana Nedhardt e Poliana Magalhães Oliveira; revisão técnica Antônio Carlos Ancelotti - 5ed. São Paulo: Person Education do Brasil, 2015. (ACESSO VIRTUAL)		
REBEYKA, Claudemir José. Princípios dos processos de fabricação por usinagem. Curitiba: InterSaberes, 2016 (ACESSO VIRTUAL)		

PLANO DE DISCIPLINA

CURSO: ENGENHARIA DE CONTROLE E AUTOMAÇÃO		
DISCIPLINA: PROBABILIDADE E ESTATÍSTICA	CÓDIGO: ECA B 213	PERÍODO: 2º
CARGA HORÁRIA: 80ha = 66,7h		
REVISÃO: 01/2021		
I - COMPETÊNCIAS		
Aplicar técnicas básicas de probabilidade e estatística na tomada de decisão.		
II - HABILIDADES		
Efetuar o cálculo de probabilidades; Elaborar modelos probabilísticos e distribuições de probabilidade, incluindo a ideia de simulação; Utilizar métodos estatísticos básicos para fazer estimação pontual e por intervalos de confiança, testes de hipóteses e modelagem estatística de relações entre variáveis discretas e contínuas.		
III – CONTEÚDOS PROGRAMÁTICOS		
Importância e atuação da estatística para a engenharia. Conceitos básicos. Definição de estatística descritiva e inferencial. Tipos de variáveis (quantitativas e qualitativas). Estatística descritiva (Distribuição de frequência e gráficos, medidas e posição e dispersão). Probabilidade (conceitos, probabilidade condicional e regra da multiplicação, eventos mutuamente exclusivos e regra da adição). Distribuição de probabilidade discreta (Distribuição de probabilidade; distribuições binomial, Poisson e geométrica). Distribuição de probabilidade normal, Teorema do limite central e aproximações). Intervalos de confiança para média para grandes e pequenas amostras (estimação, nível de confiança, margem de erro, construção do intervalo e conclusão). Teste de hipótese com uma amostra para a média (conceito, hipóteses, tipos de erros, nível de significância, valor P, interpretação das hipóteses e conclusão).		
IV – METODOLOGIA		
Aulas teórico-expositivas; Resolução de problemas e exercícios.		
V – AVALIAÇÃO		
Será atribuída ao aluno uma nota bimestral, decorrente de uma avaliação formal e das avaliações realizadas ao longo do bimestre. No final do período semestral, será atribuída nota final, decorrente da média aritmética das notas bimestrais desse período. Para aprovação, a nota final, também denominada média final (MF) deverá ser \geq a 5,0 (cinco inteiros).		
VI – BIBLIOGRAFIA		
Básica:		
MORETTIN, L. G. Estatística Básica: Probabilidade . 7ª ed. São Paulo: Pearson Education do Brasil, 1999. Vol. 1		
MORETTIN, L. G. Estatística Básica: Probabilidade e Inferência . São Paulo: Pearson, 2010. (ACESSO VIRTUAL E IMPRESSO)		
TRIOLA, M. F. Introdução à Estatística . 7ª ed. Rio de Janeiro: LTC, 1999.		
Complementar:		
DOWNING, D.; CLARK J. Estatística Aplicada . 2ª ed. São Paulo: Saraiva, 2002.		
MEYER, P. L. Probabilidade: aplicações à estatística . 2ª ed. Rio de Janeiro: LTC, 2000.		
FARBER, B.; LARSON, R. Estatística Aplicada . 2ª ed. São Paulo: Prentice Hall, 2004. (ACERVO VIRTUAL E IMPRESSO)		
CASTANHEIRA, Nelson Pereira. Estatística aplicada a todos os níveis . Curitiba: Intersaberes, 2012. (ACESSO VIRTUAL)		
McCLAVE, J. T., BENSON, P.G., SINCICH, T.. Estatística para administração e economia . 10ª Ed.. São Paulo: Pearson, 2009. (ACESSO VIRTUAL E IMPRESSO)		

PLANO DE DISCIPLINA

CURSO: ENGENHARIA DE CONTROLE E AUTOMAÇÃO		
DISCIPLINA: METROLOGIA	CÓDIGO: ECA P 214	PERÍODO: 2º
CARGA HORÁRIA: 80ha = 66,7h		
REVISÃO: 01/2021		
I - COMPETÊNCIAS		
Identificar os fundamentos da Metrologia; Fontes de erro na medição; Seleção de instrumentos e critérios para seleção; instrumentos básicos da área industrial; instrumentos específicos; Tratamento e interpretação de resultados da medição; Escalas; Paquímetro; Micrômetro; Traçador de altura; Relógio Comparador; calibradores e verificadores; blocos padrão; conhecer o funcionamento dos órgãos responsáveis pelo sistema metrológico nacional e internacional. Determinar as variações para as tolerâncias dimensionais e sistemática ISO e sua lógica.		
II - HABILIDADES		
Reconhecer as unidades do Sistema Internacional de Unidades; Aplicar as Unidades de Medidas; Identificar fontes de erros na medição; Medir com instrumentos; Utilizar critérios para seleção de instrumentos para o controle dimensional em processos; Calibrar e compreender o funcionamento dos órgãos responsáveis pelo sistema metrológico nacional e internacional, bem como a normatização pertinente; Determinar ajustes e tolerâncias do sistema ISSO; Determinar matematicamente as tolerâncias mecânicas dimensionais.		
III - CONTEÚDOS PROGRAMÁTICOS		
História e importância da medição na evolução industrial e comercial; Sistemas de unidades, métrico e britânico; Terminologias da área de metrologia; Critérios para seleção de instrumentos; Índice de tolerância (IT); Medição com instrumentos básicos da área industrial; Sistemática de seleção e aplicação; Construção e geometria dos instrumentos básicos; Formas e procedimentos para medição; Medição com instrumentos com instrumentos em sistemas de unidades Métrico e Britânico; Interpretação de simbologia aplicada para medição em desenhos; Análise e interpretação dos resultados das medições; Análise dos erros e suas fontes nos processos de medição; Medição com instrumentos especiais e estudo de instrumentos com o uso direcionado.		
IV - METODOLOGIA		
Aulas expositivas com recursos audiovisuais; Notas de aula; Apostila; Aulas práticas no laboratório de Metrologia; Atividades de pesquisas e material via Portal.		
V - AVALIAÇÃO		
Será atribuída ao aluno uma nota bimestral, decorrente de uma avaliação formal e das avaliações realizadas ao longo do bimestre. No final do período semestral, será atribuída nota final, decorrente da média aritmética das notas bimestrais desse período. Para aprovação, a nota final, também denominada média final (MF) deverá ser \geq a 5,0 (cinco inteiros).		
VI - BIBLIOGRAFIA		
<p>Básica: LIRA, Francisco Adval de; Metrologia na indústria; São Paulo: Érica, 2001 SUGA, N. Metrologia Dimensional a Ciência e a Medição; São Paulo: Mitutoyo, 2000. Equipe Técnica Mitutoyo; Instrumentos para Metrologia Dimensional Utilização, Manutenção e Cuidados; São Paulo: Mitutoyo, 2003.</p> <p>Complementar: ALBERTAZZI, A.; SOUZA A. R.; Fundamentos da Metrologia Científica e Industrial; Barueri-SP: Manole, 2008. (ACESSO VIRTUAL) BRASIL, Nilo Indio do. Sistema Internacional de Unidades: grandezas físicas e físico-químicas: recomendações das Normas ISO para terminologia e símbolos. Rio de Janeiro: Interciência, 2002 SÁNCHEZ ESTRELLA, Guillermo; Sistema internacional de unidades: pesos e medidas, conversões; São Bernardo do Campo: Andina, 2002; SANTOS, Joseane Oliveira dos (organizadora); Metrologia e Normalização; São Paulo: Pearson Education do Brasil, 2015. (ACESSO VIRTUAL) WAENY, José Carlos de Castro; Controle total da qualidade em metrologia; São Paulo; Makron Books, 1992.</p>		

PLANO DE DISCIPLINA

CURSO: ENGENHARIA DE CONTROLE E AUTOMAÇÃO		
DISCIPLINA: CIRCUITOS ELÉTRICOS	CÓDIGO: ECA P 215	PERÍODO: 2º
CARGA HORÁRIA: 80ha = 66,7h		
REVISÃO: 01/2021		
I - COMPETÊNCIAS		
Interpretar a geração do sinal alternado, parâmetros do sinal CA, Reatância, Circuitos indutivos e capacitivos; Análise Fasorial, notação matemática complexa, potência em regime CA, Fator de Potência, monofásicos e trifásicos aplicados na Indústria e serviços.		
II - HABILIDADES		
Capacitar o aluno para analisar circuitos de corrente alternada, compreender as características e indutivas e capacitivas em regime CA, fazer a análise matemáticas e gráfica, bem como projetar circuitos elétricos CA com base na eficiência energética.		
III – CONTEÚDOS PROGRAMÁTICOS		
Geração do sinal alternado; parâmetros do sinal CA; fontes de tensão CA; instrumentos de medida;, Análise fasorial; Reatância Indutiva; Circuito RL série; Circuito RL paralelo; Impedância Indutiva; Análise matemática complexa Indutiva, Potência Ativa, Potência Reativa e Aparente em circuitos Resistivos Indutivos, Ângulo ϕ , fator de potência; Reatância Capacitiva; Circuito RC série; Circuito RC paralelo; Impedância Capacitiva, Análise matemática complexa Capacitiva; Potência Ativa, Potência Reativa e Aparente em circuitos Resistivos Capacitivos; Ângulo ϕ ; fator de potência; Circuito RLC série; Circuito RLC paralelo; Impedância; , Potência Ativa; Potência Reativa e Aparente em circuitos Resistivos Indutivos e Capacitivos, Ângulo ϕ , fator de potência,		
IV - METODOLOGIA		
Aula expositiva, com recursos audiovisuais; Aula prática em laboratório com bancadas de testes e kits didáticos.		
V - AVALIAÇÃO		
Será atribuída ao aluno uma nota bimestral, decorrente de uma avaliação formal e das avaliações realizadas ao longo do bimestre. No final do período semestral, será atribuída nota final, decorrente da média aritmética das notas bimestrais desse período. Para aprovação, a nota final, também denominada média final (MF) deverá ser \geq a 5,0 (cinco inteiros).		
VI - BIBLIOGRAFIA		
Básica:		
BOYLESTAD, Robert L.. Introdução à análise de circuitos. 10.ed. São Paulo: Prentice Hall, 2004. (ACESSO VIRTUAL E IMPRESSO)		
EDMINISTER, Joseph A. Circuitos elétricos: 323 problemas resolvidos. 5.ed. São Paulo: Bookman, 2014		
MARKUS, Otávio. Circuitos elétricos corrente contínua e corrente alternada. São Paulo: Érica, 2001		
Complementar:		
EDMINISTER, Joseph A. Circuitos elétricos: resumo da teoria, 350 problemas resolvidos, 493 problemas propostos. 2.ed. São Paulo: Makron Books, 1991.		
GUERRINI, Délio Pereira. Eletrotécnica aplicada e instalações elétricas industriais. 2 ed. São Paulo: Érica, 1996.		
MARIOTTO, Paulo Antonio.. Análise de circuitos elétricos. São Paulo: Prentice Hall, 2003. (ACESSO VIRTUAL)		
RIEDEL, Susan A., Nilson, James W. Circuitos Elétricos. São Paulo: Prentice Hall, 1999. (ACESSO VIRTUAL)		
SIMONE, Gilio Aluisio; CREPPE, Renato Crivellari. Conversão eletromecânica de energia: uma introdução ao estudo. São Paulo: Érica, 1999.		

PLANO DE DISCIPLINA

CURSO: ENGENHARIA DE CONTROLE E AUTOMAÇÃO		
DISCIPLINA: LIBRAS	CÓDIGO: ECA O 216	PERÍODO: 2º
CARGA HORÁRIA: 40ha = 33,33h		
REVISÃO: 01/2020		
I - COMPETÊNCIAS		
Comunicar-se por meio da Língua Brasileira de Sinais nos mais diversos contextos e práticas sociais. Conhecer as concepções sobre a surdez; Identificar os conceitos básicos relacionados à LIBRAS; Interpretar e caracterizar o sistema de transcrição para LIBRAS; Conhecer e elaborar instrumentos que permitam a exploração da LIBRAS.		
II - HABILIDADES		
O aluno será capaz de: participar ativamente das práticas sociais em contextos que envolvam a língua gestual-visual; ter o domínio de diversas noções de gramática e reconhecimento das variedades lingüísticas existentes; ter uma visão crítica da Língua Brasileira de Sinais e do Português; atuar de forma mediadora no que diz respeito à diminuição de barreiras entre surdos e ouvintes, promovendo a inclusão social.		
III – CONTEÚDOS PROGRAMÁTICOS		
Teoria: Conceito sobre Surdez e Deficiência Auditiva; Introdução para a Língua Brasileira de Sinais (LIBRAS); Conceito da Língua Brasileira de Sinais (LIBRAS); Parâmetros da LIBRAS; Oficialização da LIBRAS; Causas da surdez; Tipos de surdez; Graus de deficiência auditiva; Reflexões sobre a pessoa surda. Como lidar com a surdez; O primeiro impacto com a pessoa surda; Cultura dos Surdos; A Língua Materna do Surdo; Benefícios da língua de sinais para as crianças surdas; Consequências se a criança surda não for exposta a (LIBRAS); Linguagem (Vygotsky e outros); O papel inclusivo da sociedade. Prática: Alfabeto Manual; Números; Dados Pessoais; Hábitos de Boa Educação/cumprimentos; Calendário; Dias da Semana; Meses do Ano; Família; Estado civil; Cores; Adjetivos; Frutas; Alimentos; Bebidas; Sala de Aula; Ações (verbos); Sentimentos; Meios de Transporte; Partes da Casa; Pronomes; Músicas Comemorativas e outras em LIBRAS; Filmes abordando o Tema.		
IV - METODOLOGIA		
- Aulas expositivas; Estudos dirigidos; Discussão de textos; Atividades práticas. Reflexão e levantamento de hipóteses sobre a Educação dos Surdos. Vídeos, filmes, músicas e dramatização em LIBRAS.		
V - AVALIAÇÃO		
Será atribuída ao aluno uma nota bimestral, decorrente de uma avaliação formal e das avaliações realizadas ao longo do bimestre. No final do período semestral, será atribuída nota final, decorrente da média aritmética das notas bimestrais desse período. Para aprovação, a nota final, também denominada média final (MF) deverá ser \geq a 5,0 (cinco inteiros).		
VI - BIBLIOGRAFIA		
Básica: GESSER, A. LIBRAS? Que língua é essa?: crenças e preconceitos em torno da língua de sinais e da realidade surda. São Paulo: Editora Parábola, 2009 HONORA, M.; Esteves, M.L.F. Livro ilustrado de língua de sinais: desvendando a comunicação usada pelas pessoas com surdez. São paulo, Editora Ciranda Cultural, 2009 QUADROS, R.M., Karnopp, L.B. Língua de Sinais Brasileira: estudos linguísticos. São Paulo: Artmed, 2004.		
Complementar: PEREIRA, Maria Cristina da Cunha. Libras: conhecimento além dos sinais. São Paulo: Pearson, 2011. (ACESSO VIRTUAL) SACKS, Oliver W. Vendo vozes: uma viagem ao mundo dos surdos. São Paulo: Companhia das Letras, 1998 SILVA, Rafael Dias. Língua Brasileira de Sinais: Libras. São Paulo: Pearson, 2015. (ACESSO VIRTUAL) VALENTINI, Carla Beatriz; BISOL, Carla Alquati. Inclusão no ensino superior: especificidades da prática docente com estudantes surdos. Caxias do sul: Educ. 2012. (ACESSO VIRTUAL) VYGOTSKY, L.S. A formação social da mente. São Paulo: Martins Fontes, 2003.		

PLANO DE DISCIPLINA

CURSO: ENGENHARIA DE CONTROLE E AUTOMAÇÃO		
DISCIPLINA: MECÂNICA GERAL	CÓDIGO: ECA B 317	PERÍODO: 3º
CARGA HORÁRIA: 80ha = 66,7h		
REVISÃO: 01/2022		
I – COMPETÊNCIAS		
Aplicar os conceitos de Cinemática e dinâmica do corpo rígido. Sistemas de corpos rígidos. Cinemática e dinâmica da rotação. Leis de conservação da energia e dos Momentos linear e angular.		
II - HABILIDADES		
Identificar e utilizar os conceitos fundamentais da mecânica geral em seus aspectos analíticos e experimentais, com o apoio do cálculo diferencial, aplicando-as em modelamentos direcionados à engenharia de Controle e Automação.		
III – CONTEÚDOS PROGRAMÁTICOS		
Forças no plano; Forças no espaço; Sistema Equivalente de Forças; Estática dos Corpos Rígidos em duas Dimensões; Estática dos Corpos Rígidos em três Dimensões; Forças Distribuídas; Estruturas; Vigas; Cabos; Atrito; Momento de Inércia. Princípios de Dinâmica; Cinética dos Sistemas de Pontos Materiais; Cinemática dos Corpos Rígidos; Movimentos Absolutos; Movimentos Relativos; Cinemática dos Corpos Rígidos; Momentos de Inércia; Força, Massa e Aceleração; Trabalho e Energia; Impulso e Quantidade de Movimento; Dinâmica dos Sistemas não Rígidos;		
IV – METODOLOGIA		
Aulas teórico-expositivas; Resolução de problemas e exercícios.		
V – AVALIAÇÃO		
Será atribuída ao aluno uma nota bimestral, decorrente de uma avaliação formal e das avaliações realizadas ao longo do bimestre. No final do período semestral, será atribuída nota final, decorrente da média aritmética das notas bimestrais desse período. Para aprovação, a nota final, também denominada média final (MF) deverá ser \geq a 5,0 (cinco inteiros).		
VI – BIBLIOGRAFIA		
<p>Básica: HIBBELER, R. C. Dinâmica: mecânica para engenharia. 12ª Ed São Paulo: Prentice Hall Brasil, 2013. (ACESSO VIRTUAL E IMPRESSO) HIBBELER, R. C. Estática: mecânica para engenharia. 12ª ed. Rio de Janeiro: Prentice Hall Brasil, 2011. (ACESSO VIRTUAL E IMPRESSO) KRAIGE, L. G.; MERIAM, J. L. Mecânica para Engenharia: Dinâmica. Vol. 2. Rio de Janeiro: LTC, 2013</p> <p>Complementar: BEER, F. P.; JOHNSTON JUNIOR, E. R. Mecânica vetorial para engenheiros: dinâmica. 5ª ed. São Paulo: Makron, 2012. MERIAN, J. L.; KRAIGE, L. G. Mecânica para Engenharia Vol 1: Estática. 6. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2009. SHAMES, H. I. Dinâmica: mecânica para engenharia vol.2. 4ª ed. São Paulo: Prentice Hall, 2003. (ACESSO VIRTUAL E IMPRESSO) TIPLER, P. A.; MOSCA, G. Física para cientistas e engenheiros. 6. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2011. v.1 YOUNG H. D.; FREEDMAN, R. A. Física I: Mecânica. 12ª ed. São Paulo: Addison Wesley, 2008. (ACESSO VIRTUAL E IMPRESSO)</p>		

PLANO DE DISCIPLINA

CURSO: ENGENHARIA DE CONTROLE E AUTOMAÇÃO		
DISCIPLINA: CÁLCULO NUMÉRICO	CÓDIGO: ECA B 318	PERÍODO: 3º
CARGA HORÁRIA: 80ha = 66,7h		
REVISÃO: 01/2022		
I - COMPETÊNCIAS		
Aplicar as principais técnicas de cálculo numérico para resolver modelos lineares e não lineares.		
II - HABILIDADES		
Identificar os erros; Zeros Reais de Funções Reais; Resolução de Sistemas Lineares; Resolução de Sistemas Não-Lineares; Interpolação; Integração Numérica; Soluções Numéricas de Equações Diferenciais Ordinárias.		
III – CONTEÚDOS PROGRAMÁTICOS		
Noções Básicas sobre Erros; Conversão de números no sistema decimal e binário; Aritmética de ponto flutuante; Erros absolutos e relativos; Erros de arredondamento e truncamento; Análise de erros nas operações Aritméticas; Zeros reais de funções reais; Isolamento de raízes; Refinamento; Critérios de Parada; Métodos Iterativos para se obter zeros reais de funções; Método da Bissecção; Método da Falsa Posição; Método do Ponto Fixo; Método de Newton – Raphson; Método da Secante; Comparação entre os métodos; Estudo especial de equações polinomiais; Localização de raízes; Determinação das raízes reais; Resolução de sistemas lineares; Métodos Diretos; Método da Eliminação de Gauss; Fatoração LU; Fatoração de Cholesky; Métodos Iterativos; Método Iterativo de Gauss-Jacobi; Método Iterativo de Gauss-Seidel; Comparação entre os métodos; Resolução de sistemas não lineares; Método de Newton; Método de Newton Modificado; Interpolação; Interpolação polinomial; Resolução do sistema linear; Forma de Lagrange; Forma de Newton; Estudo do Erro na interpolação; Integração numérica ; Fórmulas de Newton-Cotes; Regra dos Trapézios; Regra dos Trapézios Repetida; Regra 1/3 de Simpson; Regra 1/3 de Simpson Repetida; Teorema Geral do Erro; Quadratura Gaussiana; Solução numérica de equações diferenciais ordinárias; Problema de Valor Inicial; Métodos de Euler; Métodos de Série de Taylor; Métodos de Runge-Kutta; Equações de Ordem Superior; Problemas de Valor de Contorno.		
IV - METODOLOGIA		
Aulas expositivas em sala de aula e laboratório de informática; utilização de planilha eletrônica e estudos de casos.		
V – AVALIAÇÃO		
Será atribuída ao aluno uma nota bimestral, decorrente de uma avaliação formal e das avaliações realizadas ao longo do bimestre. No final do período semestral, será atribuída nota final, decorrente da média aritmética das notas bimestrais desse período. Para aprovação, a nota final, também denominada média final (MF) deverá ser \geq a 5,0 (cinco inteiros).		
VI – BIBLIOGRAFIA		
<p>Básica: BURIAN, R.; LIMA, A. C. Cálculo Numérico - Fundamentos de Informática. Rio de Janeiro: LTC, 2016. FRANCO, N.B. Cálculo numérico. São Paulo: Pearson Prentice Hall, 2013. (ACESSO VIRTUAL E IMPRESSO) SPERANDIO, D.; MENDES, J. T.; MONKEN, L. H. Cálculo numérico. 2ª ed. São Paulo: Pearson Prentice Hall, 2013. (ACESSO VIRTUAL E IMPRESSO)</p> <p>Complementar: GUIMARAES, C. H. C.; Sistemas de Numeração. Rio de Janeiro: Interciência, 2014 (ACESSO VIRTUAL) MCFEDRIES, P.; Fórmulas e funções com Microsoft Office 2007. São Paulo: Pearson Prentice Hall, 2007. (ACESSO VIRTUAL) RUGGIERO, M.; LOPES, V. L. Cálculo numérico: aspectos teóricos e computacionais. 2ª ed. São Paulo: Pearson Makron Books, 2014. TÁRCIA, J. H. M.; PUGA, L. Z.; PUGA, A. Cálculo numérico. 3. ed. São Paulo: LCTE editora, 2015 BARROSO, L. C. et al. Calculo Numérico (com aplicações). 2. ed. São Paulo: Harbra, 1987.</p>		

PLANO DE DISCIPLINA

CURSO: ENGENHARIA DE CONTROLE E AUTOMAÇÃO		
DISCIPLINA: ELETTRÔNICA ANALÓGICA	CÓDIGO: ECA P 319	PERÍODO: 3º
CARGA HORÁRIA: 80ha = 66,7h		
REVISÃO: 01/2022		
I – COMPETÊNCIAS		
Ter noções de física de semicondutores; dispositivos semicondutores; diodos retificadores e diodos especiais, circuitos retificados, filtrados e regulados; transistores bipolares e de efeito de campo; transistores operando em regime de comutação (chave); o transistor como amplificador; Amplificador operacional e suas topologias básicas; aplicações aplicações: filtros ativos; amplificadores para instrumentação; conversores D/A; circuitos monoastável e astável: projetos e aplicações.		
II - HABILIDADES		
Identificar dispositivos semicondutores, características e principais aplicações; analisar e desenvolver projetos de conversores CA/CC, drivers para motore DC e motor de passo; circuitos aplicadores de pequenos sinais; desenvolvimento de interface com amplificadores operacionais e Desenhar e interpretar circuitos eletrônicos aplicados em processos industriais e serviços.		
III – CONTEÚDOS PROGRAMÁTICOS		
Estrutura da matéria: átomo, eletrovalência e covalência. Condutores e Isolantes; semi-condutores: dopagem tipo P e tipo N. Junção PN-diodo; Led; diodo zenner; Circuitos retificadores: meia onda, onda completa, ripple; retificadores com filtros RC. Fonte de tensão estabilizada; Transistor Junção Bipolar, curvas características, polarização; emissor comum, base comum e coletor comum; Circuitos de Acionamento a transistor: TJB como chave eletrônica, circuitos de acionamento. Transistor de Efeito de Campo–FET, operação de efeito de campo, polarização do JFET; Mosfet de Indução e Mosfet de depleção. Aplicações do transistor de efeito de campo: Chave analógica com TJB, drives acionadores com TJB. Amplificadores, ganho em dB, parâmetros do amplificador genérico, amplificador com TJB para pequenos sinais, amplificador seguidor de emissor, amplificador Darlington, Amplificadores com JFT para pequenos sinais. Amplificador Operacional. Parâmetros do AmpOp. Amplificador Inversor e não-inversor. Somador e subtrator de tensão. Comparadores de tensão. Diferenciador e Integrador ativos.		
IV - METODOLOGIA		
Aula expositiva, com recursos audiovisuais; Aula prática em laboratório com bancadas de testes e kits didáticos.		
V - AVALIAÇÃO		
Será atribuída ao aluno uma nota bimestral, decorrente de uma avaliação formal e das avaliações realizadas ao longo do bimestre. No final do período semestral, será atribuída nota final, decorrente da média aritmética das notas bimestrais desse período. Para aprovação, a nota final, também denominada média final (MF) deverá ser \geq a 5,0 (cinco inteiros).		
VI - BIBLIOGRAFIA		
Básica: MALVINO, A. P. Eletrônica: volume 1. 7ª ed. São Paulo: Artmed, 2008. MALVINO, A. P.; BATES, D. J. Eletrônica: volume 2. 7ª ed. São Paulo: Artmed, 2008. BOYLESTAD, R. L., NASHELSKY, L., SIMON, R. M., Dispositivos eletrônicos e teoria de circuitos. 8ª ed. São Paulo: Pearson Prentice Hall, 2004. (ACESSO VIRTUAL E IMPRESSO)		
Complementar: TURNER, L. W. Circuitos e Dispositivos Eletrônicos. Curitiba: Hemus, 2004. SOUZA, M. A. M., Eletrônica: todos os componentes. Curitiba: Hemus, 2004. PERTENCE JR., A. Amplificadores Operacionais e Filtros Ativos. 7ª ed. São Paulo: Artmed, 2011. BURIAN JR., Yaro. Circuitos Elétricos. São Paulo: Pearson Prentice Hall, 2006. (ACESSO VIRTUAL) CRUZ., E.C.A.; SALOMÃO C.JR. Eletrônica Analógica Básica. 1º ed. São Paulo: Editora Érica, 2007.		

PLANO DE DISCIPLINA

CURSO: ENGENHARIA DE CONTROLE E AUTOMAÇÃO		
DISCIPLINA: OPERAÇÕES DE USINAGEM E SOLDAGEM	CÓDIGO: ECA E 320	PERÍODO: 3º
CARGA HORÁRIA: 160ha = 133,33h		
REVISÃO: 01/2022		
I – COMPETÊNCIAS		
Desenvolver técnicas práticas de usinagem com máquinas convencionais: tornos mecânicos, fresadoras, furadeira, serras de fita, calandra e guilhotina; Ajustagem mecânica e montagem; Processos de soldagem através: Solda oxiacetilênica, eletrodo revestido, TIG, MIG/MAG; Execução prática de peças seriadas.		
II – HABILIDADES		
Operar máquinas operatrizes; Reconhecer as operações realizadas e suas limitações; exercitar os conhecimentos de desenho técnico, materiais construção mecânica, ferramentas de corte, metrologia de controle de qualidade; Aprender a fazer um planejamento do processo de usinagem; vivenciar importância da segurança do trabalho, higiene e organização industrial.		
III – CONTEÚDOS PROGRAMÁTICOS		
Integração e montagem do plano de trabalho; Calcular RPM e avanço de trabalho da máquina; Montagem de ferramentas na máquina; Fresagem topos e faces das peças; Traçar, serrar, marcar e furar peças; Fazer roscas internas e externas com auxílio de jogo de macho e porta cossinete; Realizar estrias nos mordentes da peça na plaina; Usinar porca sextavada e canelada por meio da fresa e auxiliada pelo aparelho divisor; Efetuar acabamento na peça. Operações no torno mecânico, Torneamento cilíndrico externo, torneamento cônico e abertura de rosca. União de chapas através da soldagem.		
IV – METODOLOGIA		
Aulas práticas enfatizando a leitura e interpretação do desenho, o processo de fabricação e o controle de qualidade; Aulas práticas observando a capacidade de produção das máquinas operatrizes e as suas limitações; aulas práticas observando os itens de segurança do trabalho, higiene e o controle de resíduos industriais.		
V – AVALIAÇÃO		
Será atribuída ao aluno uma nota bimestral, decorrente de uma avaliação formal e das avaliações realizadas ao longo do bimestre. No final do período semestral, será atribuída nota final, decorrente da média aritmética das notas bimestrais desse período. Para aprovação, a nota final, também denominada média final (MF) deverá ser \geq a 5,0 (cinco inteiros).		
VI – BIBLIOGRAFIA		
Básica: CUNHA, Lauro Salles; CRAVENCO, Marcelo Padovani. Manual prático do mecânico . 8 ed. São Paulo: Hemus, 2002. FERRARESI, D.. Fundamentos da usinagem dos metais . São Paulo: Edgard Blücher, 1997. [Reimpressão 2000]. REBEYKA, Claudemir José. Princípios dos processos de fabricação por usinagem. Curitiba: InterSaberes, 2016. (ACESSO VIRTUAL E IMPRESSO)		
Complementar: DINIZ, Anselmo E.; MARCONDES, Francisco C.; COPPINI, Nivaldo L. Tecnologia da usinagem dos materiais . 2 ed. São Paulo: Artliber, 2000. MOTT, ROBERT L. Elementos de máquinas em projetos mecânicos; 5ed. São Paulo: Person Education do Brasil, 2015. (ACESSO VIRTUAL) VEIGA, Emílio. Soldagem de manutenção . São Paulo: Globus, 2011. SILVA, André Luiz V. da Costa; MEI, Paulo Roberto. Aços e ligas especiais . São Paulo: Edgard Blücher, 2010. NUNES, L. P. Materiais: aplicações de engenharia, seleção e integridade. Rio de Janeiro: Interciência, 2012. (ACERVO VIRTUAL)		

PLANO DE DISCIPLINA

CURSO: ENGENHARIA DE CONTROLE E AUTOMAÇÃO		
DISCIPLINA: HIGIENE E SEGURANÇA DO TRABALHO	CÓDIGO: ECA P 321	PERÍODO: 3º
CARGA HORÁRIA: 40ha = 33,33h		
REVISÃO: 01/2022		
I – COMPETÊNCIAS		
Ter a capacidade para sintetizar informações e desenvolver solução de problemas. Compreensão, postura ética e responsabilidade profissional. Ter a capacidade de interagir com equipes multiprofissionais de forma criativa, produtiva e ética.		
II – HABILIDADES		
Disponer informações sobre o assunto relacionado a segurança no trabalho, elaboração de projetos com segurança em futuros ambientes de trabalho. Apresentar conhecimento de legislação e normas sobre segurança no trabalho.		
III – CONTEÚDOS PROGRAMÁTICOS		
Introdução aos conceitos gerais de acidentes. Segurança e medicina do trabalho. Primeiros socorros. Combate à incêndio. Toxicologia industrial. Noções de ventilação industrial. Equipamentos de proteção. Custos do acidente e doenças profissionais. Equipamento de proteção. Ato inseguro. Manuseio, transporte e armazenamento de materiais. Legislação e normas.		
IV – METODOLOGIA		
Aulas expositivas; Estudos dirigidos; Discussão de textos; Atividades práticas.		
V – AVALIAÇÃO		
Será atribuída ao aluno uma nota bimestral, decorrente de uma avaliação formal e das avaliações realizadas ao longo do bimestre. No final do período semestral, será atribuída nota final, decorrente da média aritmética das notas bimestrais desse período. Para aprovação, a nota final, também denominada média final (MF) deverá ser \geq a 5,0 (cinco inteiros).		
VI – BIBLIOGRAFIA		
<p>Básica: CHIAVENATO, I. Recursos humanos: o capital humano das organizações. São Paulo: Atlas, 2008 BENITE, A. G. Sistemas de gestão da segurança e saúde no trabalho: conceitos e diretrizes para a implementação da norma Oshas 18001 e guia ILo Osh da oit. São Paulo: Nome da Rosa, 2004. COSTA, M. A. F. da; COSTA, M. F. B; Segurança e saúde no trabalho: cidadania, competitividade e produtividade. Rio de Janeiro: Qualitmark, 2004.</p> <p>Complementar: RIBEIRO, A. L. Gestão de pessoas. São Paulo: Saraiva, 2006. RIZZO, E. M. S. Noções sobre tecnologia de gestão na indústria. São Paulo: ABM, 2006 ROSSETE, C. A. Segurança e Higiene do Trabalho. São Paulo: Pearson Education do Brasil, 2014. (ACESSO VIRTUAL) SALIBA, T. M. et al. Higiene do trabalho e programa de prevenção de riscos ambientais (PPRA). São Paulo: LTR, 2002. TESTA, Marcelo. Gerenciamento de Perigos e Riscos à saúde (GPRS). São Paulo: Pearson Education do Brasil, 2015. (ACESSO VIRTUAL)</p>		

PLANO DE DISCIPLINA

CURSO: ENGENHARIA DE CONTROLE E AUTOMAÇÃO		
DISCIPLINA: ALGORITMOS E PROGRAMAÇÃO	CÓDIGO: ECA P 322	PERÍODO: 3º
CARGA HORÁRIA: 80ha = 66,7h		
REVISÃO: 01/2022		
I – COMPETÊNCIAS		
<p>Reconhecer os conceitos de algoritmos e programação estruturada; Identificar as diferentes formas de expressão de algoritmos: pseudo-linguagem (português Estruturado), diagramas, linguagem de programação em fluxograma; Articular operações básicas com números utilizando operadores aritméticos, operadores lógicos e relacionais de uma linguagem C#; dominar os conceitos de tipos de dados, variáveis e constantes, comandos de entrada e saída, manipulação de cadeias de caracteres; conhecer utilizar comandos de decisão, comandos de repetição, Métodos, Classes e Propriedades, Manipulação de Vetores Matrizes; Compreender a estrutura básica dos Processadores AVR; Manipular os principais recursos e periféricos; desenvolver programas em linguagem C++ para programação embarcada aplicada a indústria e serviço; Realizar programação e simulação de sistemas computadorizados e Microcontrolados.</p>		
II – HABILIDADES		
<p>Capacidade para analisar e resolver problemas computacionais mediante a elaboração de algoritmos; desenvolver programas de computadores na plataforma .NET; ter capacidade de interpretar problemas de pequeno a médio grau de complexidade, construir sua solução utilizando uma metodologia estruturada de programação e implementar soluções no computador usando uma linguagem C# e C++; Manipular Métodos e Classes; Analisar algoritmos e entender seus objetivos. Compreender o funcionamento dos Processadores AVR; Identificar as características básicas; desenvolver projetos com a família ATmega AVR, utilizar os periféricos de I/O, canal AD,PWM,LCD e Comunicação Serial Assíncrona.</p>		
III – CONTEÚDOS PROGRAMÁTICOS		
<p>Noções básicas de operações lógicas; conceitos de algoritmos e linguagens de programação; Fluxogramas; Português Estruturado; Compilação, Interpretação; linguagens de alto e baixo nível, código fonte, código objeto, código executável, compiladores, interpretadores, montadores; formas de representação da lógica; tipos de linguagem; variáveis e constantes; conceito; tipos de dados; identificadores; operadores lógicos, aritméticos e relacionais; linguagem de programação C#; Comandos de entrada e saída de dados; expressões em C#; tipos de dados; identificadores e variáveis; variáveis; constantes; operadores lógicos, relacionais e aritméticos; expressões lógicas e aritméticas; conversão de tipos; comandos e estruturas de controle; comandos condicionais; comandos de repetição; estruturas de dados homogêneas; vetores e matrizes; depuração de programas; organização do código. Programação de Processadores AVR; tipos de plataformas, arquiteturas; Entradas e saídas digitais; Entradas e saídas analógicas; Programação em linguagem C++, Comunicação Serial RS-232, displays de LCD; Projetos aplicados a Indústria e a competição de Robótica.</p>		
IV - METODOLOGIA		
<p>Aulas expositivas com recursos audiovisuais; aulas práticas em laboratório com bancadas de testes e kits didáticos e Simulação no Proteus. Metodologia PBL (Project Based Learning) “aprendizagem por projetos”.</p>		
V – AVALIAÇÃO		
<p>Será atribuída ao aluno uma nota bimestral, decorrente de uma avaliação formal e das avaliações realizadas ao longo do bimestre. No final do período semestral, será atribuída nota final, decorrente da média aritmética das notas bimestrais desse período. Para aprovação, a nota final, também denominada média final (MF) deverá ser \geq a 5,0 (cinco inteiros).</p>		
VI – BIBLIOGRAFIA		
<p>Básica: FORBELLONE, A. L. V.; EBERSPACHER, H. F. Lógica de Programação. 2 ed. São Paulo: Makron Books, 2002. (ACERVO VIRTUAL E IMPRESSO) MIZRAHI, V. V. Treinamento em Linguagem C. 2 ed. São Paulo: Pearson Prentice Hall, 2008. (ACERVO VIRTUAL E IMPRESSO) PUGA, Sandra; RISSETTI, Gerson. Lógica de Programação e Estruturas de dados Com Aplicações em Java. 2. ed. São Paulo: Pearson Prentice Hall, 2009 (ACESSO VIRTUAL E IMPRESSO)</p> <p>Complementar: GOODRICH, Michael T.; TAMASSIA, Roberto; COPSTEIN, Bernardo. Estruturas de dados e algoritmos em</p>		

PLANO DE DISCIPLINA

Java. 5. ed. Porto Alegre:Bookman, 2013. 713 p.
HADDAD, R. **C# aplicações e soluções**. São Paulo: Érica, 2001.
LOPES, Anita; GARCIA, Guto. **Introdução à programação: 500 algoritmos resolvidos**. Rio de Janeiro: Campus, 2002. 469 p.
MANZANO, J. A. N. G.; OLIVEIRA, J. F. **Algoritmos: Lógica para Desenvolvimento de Programação de Computadores**. 14 ed. São Paulo: Érica, 2002.
ZIVIANI, N. **Projeto de Algoritmos com implementação em Pascal e C**. 2 ed. São Paulo: Thomson Learning, 2004.

PLANO DE DISCIPLINA

CURSO: ENGENHARIA DE CONTROLE E AUTOMAÇÃO		
DISCIPLINA: TECNOLOGIA E RESISTÊNCIA DOS MATERIAIS	CÓDIGO: ECA B 323	PERÍODO: 3º
CARGA HORÁRIA: 80ha = 66,7h		
REVISÃO: 01/2022		
I - COMPETÊNCIAS		
<p>Identificar os materiais e classificar os materiais; Definir os processo de obtenção e refino dos metais; Reconhecer materiais metálicos ferrosos e não ferrosos; Identificar característicos dos materiais não metálicos naturais e artificiais; Normatizar materiais, codificação e processos; Caracterizar as propriedades mecânicas dos materiais e suas propriedades associadas; Avaliar os efeitos do meio sobre as propriedades dos materiais; Distinguir as propriedades de Tração e compressão; Identificar solicitações mecânicas e suas definições e determinações; Calcular e determinar vínculos estruturais e suas reações; Identificar e reconhecer as estruturas hipoestáticas, isostáticas e hiperestáticas; Resolver questões que envolvam treliças e aplicar métodos de determinação de resultantes; Definir e caracterizar tensões e deformações nos campos plástico e elástico; Conceituar peso próprio, dilatação térmica, tensão térmica, Identificar e associar coeficientes de segurança para dimensionamento; Identificar e reconhecer os critérios de falha nos elementos mecânicos.</p>		
II - HABILIDADES		
<p>Desenvolver cálculos para reações em estruturas e diversos tipos de esforços e solicitações; Saber determinar tensões, dilatação térmica e alongamentos destes materiais para obter valores utilizados no dimensionamento; Interpretar situações para obter dados para dimensionamento de estruturas e uniões a todo tipo de solicitação; Ser capaz de selecionar o melhor tipo de material a aplicar em situações de solicitação mecânica; Relativizar as aplicações e as propriedades de materiais diversos na indústria e sua influência na resistência mecânica de elementos estruturais. Perceber a desenvolver soluções técnicas tanto na geometria quanto nos materiais para problemas que envolvam a segurança com equilíbrio do custo.</p>		
III – CONTEÚDOS PROGRAMÁTICOS		
<p>Cargas e forças; Solicitações mecânicas; Composição de forças e sua avaliação gráfica; Forças e equilíbrio dos corpos; Decomposição de forças; Características mecânicas dos materiais; Vínculos estruturais; Equações de estática dos corpos; Teorema de Varignon; Equações de estática e reações nos apoios; Cargas distribuídas; Cargas distribuídas e determinação da carga equivalente; Tensão e Tensão Normal; Lei de Hooke e deformações; Caracterização dos materiais quanto a plasticidade; Dimensionamento com o uso do coeficiente de segurança e influência do peso próprio; Sistemas de produção dos aços; Sistemas de produção dos aços e suas características; Sistemas hiperestáticos, tensão térmica e dimensionamento de corpos; Influência do processo de obtenção do aço na classificação; Classificação dos aços segundo suas propriedades mecânicas; Tensão térmica e dimensionamento de corpos; Sistemática de codificação segundo normas nacionais e internacionais; Treliças planas e determinação das solicitações mecânicas atuantes; Método dos nós; Método para similaridade entre codificação de materiais aços por normas diferentes. Característica geométrica das figuras planas.</p>		
IV – METODOLOGIA		
<p>Aulas expositivas em quadro e projeções com modelos, cálculos em planilha eletrônica, notas de aula e atividades via portal, ensaios mecânicos em laboratório específico.</p>		
V – AVALIAÇÃO		
<p>Será atribuída ao aluno uma nota bimestral, decorrente de uma avaliação formal e das avaliações realizadas ao longo do bimestre. No final do período semestral, será atribuída nota final, decorrente da média aritmética das notas bimestrais desse período. Para aprovação, a nota final, também denominada média final (MF) deverá ser \geq a 5,0 (cinco inteiros).</p>		
VI – BIBLIOGRAFIA		
<p>Básica: GERE, J.M.; GOODNO, B.J. Mecânica dos materiais. São Paulo: Cengage, 2010. Tradução 7º ed. Americana. HIBBELER, R. C. Resistência dos materiais; 3ª ed. Rio de Janeiro: LTC, 2000. (ACESSO VIRTUAL E IMPRESSO) BEER, F. P.; JOHNSTON JUNIOR, E. R. Resistência dos materiais. 3 ed. São Paulo: Pearson Makron Books, 1995.</p>		

PLANO DE DISCIPLINA

Complementar:

BOTELHO, M. H. C. **Resistência dos materiais para entender e gostar**; São Paulo: Edgard Blucher, 2008.

PAVANATI, H. C. **Ciência e tecnologia dos materiais**; São Paulo: Pearson Education do Brasil, 2015. ([ACESSO VIRTUAL E IMPRESSO](#))

PEREIRA, C. P. M. **Mecânica dos materiais avançada**; 1ª ed. Rio de Janeiro: Interciência, 2014. ([ACESSO VIRTUAL E IMPRESSO](#))

SHAMES, I. H. **Engineering mechanics. Static and Dynamics**, 4th ed.; New Jersey, Prentice Hall, 1997.

TELLES, P. C. S. **Materiais para Equipamentos de Processos**; Rio de Janeiro: Interciência, 1994.

PLANO DE DISCIPLINA

CURSO: ENGENHARIA DE CONTROLE E AUTOMAÇÃO		
DISCIPLINA: SISTEMAS DIGITAIS	CÓDIGO: ECA P 424	PERÍODO: 4º
CARGA HORÁRIA: 100ha = 83,33h		
REVISÃO: 01/2022		
I - COMPETÊNCIAS		
Interpretar a álgebra booleana; Funções Lógicas; Mapas de Karnaugh; Circuitos aritméticos; Conversor de Códigos, Codificador, Decodificador; Multiplexador, Demultiplexador; Circuito de memórias, Latches, Flip-Flops, Contadores e Máquinas de Estado.		
II - HABILIDADES		
Capacitar o aluno a compreender circuitos com lógica combinacional principais características e aplicações; compreender circuitos com lógica sequencial principais características e aplicações no mundo digital; Interpretar, modificar e projetar circuitos lógicos digitais na área industrial e serviços.		
III – CONTEÚDOS PROGRAMÁTICOS		
Sistemas numéricos: básico, decimal, hexa, binário e octal; operações básicas; portas lógicas; circuitos lógicos, tabela da verdade; mínimos termos; Álgebra de Boole; postulados; identidade; propriedades; Teorema de Morgan; Mapa de Veitch-Karnaugh; circuitos combinacional; projetos de sistemas digitais, somador, subtrator, conversores de código; multiplexador, demultiplexador, Flip – Flops, circuitos contadores e registradores.		
IV – METODOLOGIA		
Aulas teóricas com recursos audiovisuais; aulas práticas no laboratório; Trabalhos de pesquisas, exercícios de fixação e trabalhos individuais e em grupo.		
V – AVALIAÇÃO		
Será atribuída ao aluno uma nota bimestral, decorrente de uma avaliação formal e das avaliações realizadas ao longo do bimestre. No final do período semestral, será atribuída nota final, decorrente da média aritmética das notas bimestrais desse período. Para aprovação, a nota final, também denominada média final (MF) deverá ser \geq a 5,0 (cinco inteiros).		
VI - BIBLIOGRAFIA		
<p>Básica:</p> <p>BIGNELL, J. W.; DONOVAN. R. Eletrônica Digital. São Paulo: Cengage Learning, 2009.</p> <p>TOKHEIM. R. Fundamentos de Eletrônica Digital, vol 1. São Paulo: McGraw-Hill, 2013.</p> <p>TOKHEIM. R. Fundamentos de Eletrônica Digital, vol 2. São Paulo: McGraw-Hill, 2013.</p> <p>Complementar:</p> <p>BOYLESTAD, R. L., NASHESKY, L., SIMON, R. M., Dispositivos eletrônicos e teoria de circuitos. 11. ed. São Paulo: Pearson Prentice Hall, 2013. (ACESSO VIRTUAL E IMPRESSO)</p> <p>IDOETA. I. V.; CAPUANO; F. G. Elementos de eletrônica digital. 40. ed. São Paulo: Érica; 2007</p> <p>MENDONÇA, A.; ZELENOSKY. R. Eletrônica Digital: Curso prático e exercício. Rio de Janeiro: MZ Editora, 2004.</p> <p>TOCCI, Ronald J.; WIDMER, Neal S. Sistemas Digitais: princípios e aplicações. 11ed. São Paulo: Prentice Hall, 2011. (ACESSO VIRTUAL)</p> <p>UYEMURA, J. P. Sistemas digitais: uma abordagem integrada. São Paulo: Pioneira Thomson Learning, 2002.</p>		

PLANO DE DISCIPLINA

CURSO: ENGENHARIA DE CONTROLE E AUTOMAÇÃO		
DISCIPLINA: MANUTENÇÃO MECÂNICA	CÓDIGO: ECA E 425	PERÍODO: 4º
CARGA HORÁRIA: 80ha = 66,7h		
REVISÃO: 01/2022		
I – COMPETÊNCIAS		
<p>Analisar os diversos tipos de manutenção: Corretiva Planejada, Corretiva não Planejada, Preventiva, Preditiva; TPM/MPT – Manutenção Produtiva Total; Técnicas de desmontagem e Montagem de Equipamentos; Análise de defeitos em máquinas operatrizes. Conceitos e atividades básicas de gerência de manutenção; histórico / evolução; probabilidade e estatística básica; engenharia da confiabilidade / manutenibilidade; planejamento da manutenção, a ciência do comportamento e a administração da manutenção; módulos temáticos.</p>		
II – HABILIDADES		
<p>Reconhecer os tipos de manutenção e quando utilizá-las; manusear e identificar os ferramentais adequados para uso em manutenção; analisar defeitos ao desmontar os equipamentos (redutores de velocidade e bombas hidráulicas); desmontar e montar corretamente os equipamentos utilizando instrumentos de medição (paquímetro, micrômetro, relógio comparador); analisar falhas em máquinas operatrizes; Realizar pedidos para reposição de componentes danificados; Confeccionar e ajustar peças dos conjuntos mecânicos; Planejar a parada das máquinas operatrizes da oficina para execução das manutenções necessárias objetivando destacar a necessidade dessa prática na indústria. Conhecer e inserir dados em Software de Gerenciamento da Manutenção.</p>		
III – CONTEÚDOS PROGRAMÁTICOS		
<p>Conceitos e Atividades Básicas de Gerência de Manutenção, Falha, defeito, Disponibilidade (Confiabilidade +Manutenibilidade), Qualidade de Serviço funcional e de capacidade, Custos, Desempenho, Produtividade, Eficiência, eficácia, efetividade, Manutenção (Clássica X Contemporânea); Histórico/Evolução, Manutenção corretiva, programada (Preventiva e Preditiva) e Manutenção autônoma; Probabilidade e Estatística Básica. Projetos de experimentos, Histórico, conceitos, axiomas, população e amostra, variável aleatória contínua e discreta, principais estatísticas, função de densidade de probabilidade, função de distribuição acumulada, Funções discretas: Uniforme, Binomial e Poisson. Funções contínuas: Uniforme, exponencial, Normal e Weibull; Aplicações na gerência de Produção e Manutenção, Planejamento da Manutenção, Sistemas de Produção, Exploração de Sistemas Operação e Manutenção), Atividades programadas (preventivas, preditivas e diagnoses), corretivas e tarefas diversas; Planejamento, Programação e Controle da Manutenção (PPCM), Manutenção Centrada na Confiabilidade (MCC/RCM); Manutenção Produtiva Total (MTP/TPM), Rendimento Operacional Global (ROG/OEE); Estudo de tempos e movimentos. Módulos Temáticos. Manutenção Centrada na Confiabilidade (CBM). Manutenção Produtiva Total (TPM). Higiene e Segurança do Trabalho (HST). Sistemas de Informações para Gerenciamento da Manutenção (SIGEMAN). Terceirização. Manutenção - Base para Melhoria de Processos. Custo baseado em atividades (Método ABC); Tipos de manutenção; Técnicas de desmontagem; Manutenção corretiva, preventiva e preditiva; Engenharia de manutenção; Desmontagem dos conjuntos mecânicos (bombas hidráulicas e redutores de velocidade); Cálculo de MTBF e MTTR; Cálculo da disponibilidade da produção; Montagem de equipamentos; Manutenção dos equipamentos da oficina utilizando as técnicas do MPT; Alinhamento de acoplamentos; Cálculos de calços para alinhamento; Inserir dados em software didático.</p>		
IV - METODOLOGIA		
Aulas expositivas com recursos audiovisuais e práticas na oficina.		
V - AVALIAÇÃO		
Será atribuída ao aluno uma nota bimestral, decorrente de uma avaliação formal e das avaliações realizadas ao longo do bimestre. No final do período semestral, será atribuída nota final, decorrente da média aritmética das notas bimestrais desse período. Para aprovação, a nota final, também denominada média final (MF) deverá ser \geq a 5,0 (cinco inteiros).		
VI - BIBLIOGRAFIA		

PLANO DE DISCIPLINA

Básica:

RIBEIRO, José; FOGLIATO, Flávio. **Confiabilidade e manutenção industrial**. Rio de Janeiro: Campus, 2009

VERRI, Luiz Alberto. **Gerenciamento pela qualidade total na manutenção industrial: aplicação prática**. Rio de Janeiro: Qualitymark, 2012

NEPOMUCENO, L.X. Técnicas de manutenção preditiva. São Paulo: Edagard Blucher, 1999. v.1

NEPOMUCENO, L.X. Técnicas de manutenção preditiva. São Paulo: Edagard Blucher, 1999. v.2

Complementar:

ARCURI FILHO, Rogério; CARVALHO, Nelson Cabral. **Gestão estratégica e avaliação de desempenho**. Rio de Janeiro: Qualitymark, 2002

TAKAHASHI, Yoshikazu; OSADA, Takashi. **TPM/MPT: manutenção produtiva total**. São Paulo: IMAM, 1993.

MANUAL prático de PCM: Volume 2 - planejamento e controle da manutenção. Rio Grande do Sul: Rede Industrial, 2007

MANUAL prático de PCM: Volume 1 - Planejamento e controle da manutenção. 4. ed. Rio Grande do Sul: Rede Industrial, 2007

MATTOS, Edson E. Bombas industriais. 2ª ed. Rio de Janeiro: Interciência, 1998.

ALMEIDA, Paulo Samuel de. **Manutenção mecânica industrial: princípios técnicos e operações**. São Paulo: Érica, 2015.

PLANO DE DISCIPLINA

CURSO: ENGENHARIA DE CONTROLE E AUTOMAÇÃO		
DISCIPLINA: PRODUÇÃO DE CONJUNTOS MECÂNICOS	CÓDIGO: ECA P 426	PERÍODO: 4º
CARGA HORÁRIA: 100ha = 83,33h		
REVISÃO: 01/2022		
I - COMPETÊNCIAS		
Realizar usinagem com máquinas convencionais: torno mecânico, fresadora vertical, furadeira, calandra, serras de fita, guilhotina, dobradeira e prensa hidráulica. Desenvolver processos de soldagem de eletrodo revestido; Confecção, ajuste e montagem de conjuntos; Execução de projetos interdisciplinares.		
II - HABILIDADES		
Utilizar os equipamentos de usinagem, soldagem e operações mecânicas para executar trabalhos de fabricação e montagem de peças em um sistema de produção.		
III – CONTEÚDOS PROGRAMÁTICOS		
Montagem do plano de trabalho; Fresar topo e bordas das peças nas medidas; Traçar, serrar, marcar e furar peças; Alinhar morsa com relógio comparador; Abrir oblongo; Abrir rasgo de chaveta nas engrenagens por meio de dispositivo; Fresar rasgo de engrenagem no eixo; Abrir dentes da engrenagem com auxílio do aparelho divisor; Montar e ajustar sub-conjuntos e conjuntos finais; Usinagem de precisão para encaixe de rolamentos, Usinagem com auxílio de dispositivo, Soldagem em esquadro com dispositivo, Realizar o controle estatístico do processo.		
IV – METODOLOGIA		
Aulas práticas enfatizando a leitura e interpretação do desenho, o processo de fabricação e o controle de qualidade; Aulas práticas observando a capacidade de produção das máquinas operatrizes e as suas limitações; aulas práticas observando os itens de segurança do trabalho, higiene e o controle de resíduos industriais. Aulas práticas observando o controle do processo produtivo.		
V – AVALIAÇÃO		
Será atribuída ao aluno uma nota bimestral, decorrente de uma avaliação individual, apresentação e conjuntos produzidos e das avaliações realizadas ao longo do bimestre. No final do período semestral, será atribuída nota final, decorrente da média aritmética das notas bimestrais desse período. Para aprovação, a nota final, também denominada média final (MF) deverá ser \geq a 5,0 (cinco inteiros).		
VI – BIBLIOGRAFIA		
Básica:		
CUNHA, Lauro Salles; CRAVENCO, Marcelo Padovani. Manual prático do mecânico. 8 ed. São Paulo: Hemus, 2002.		
NOVASKI, Olívio. Introdução à engenharia de fabricação mecânica. São Paulo: Edgard Blücher, 1994.		
TUBINO, Dalvio Ferrari. Sistema de produção: a produtividade no chão de fábrica. Porto Alegre: Bookman, 1999.		
Complementar:		
SELEME, Robson. Projeto de produto: Planejamento, desenvolvimento e gestão. Curitiba: InterSaberes, 2013. (ACESSO VIRTUAL)		
COSTA JUNIOR, EUDES LUIZ. Gestão em Processos Produtivos, 1ª ed.; Curitiba: InterSaberes, 2012. (ACESSO VIRTUAL)		
NEIMANN, Gustav. Elementos de máquinas v.III. São Paulo: Edgard Blucher, 2000.		
WAINER, Emílio (Coordenador); BRANDI, Sérgio Duarte (Coordenador); MELLO, Fábio Décourt Homem de (Coordenador). Soldagem: processos e metalurgia. São Paulo: Edgard Blucher, 2000		
PRADO, Darci. PERT/CPM. Belo Horizonte: Editora de Desenvolvimento Gerencial, 1998.		

PLANO DE DISCIPLINA

CURSO: ENGENHARIA DE CONTROLE E AUTOMAÇÃO		
DISCIPLINA: AUTOMAÇÃO, PNEUMÁTICA E HIDRÁULICA	CÓDIGO: ECA E 427	PERÍODO: 4º
CARGA HORÁRIA: 120ha =100h		
REVISÃO: 01/2022		
I - COMPETÊNCIAS		
Interpretar circuitos pneumáticos, hidráulicos, eletrohidráulicos e eletropneumáticos; Correlacionar características hidráulicas e pneumáticas; Analisar os aspectos técnicos e econômicos dos sistemas fluidricos; Interpretar catálogos, manuais e tabelas		
II – HABILIDADES		
Saber calcular pressão e a transmissão de força em circuitos hidráulicos e pneumáticos; Identificar o fluido adequado para um determinado sistema hidráulico; Identificar se um fluxo é laminar ou turbulento; Aprender a calcular velocidade e vazão em circuitos hidráulicos e pneumáticos; Identificar quais fatores interferem na velocidade e/ou vazão dos circuitos hidráulicos; Identificar se uma bomba está cavitada e quais as causas dessa cavitação; Identificar os diversos elementos que compõem os circuitos hidráulicos e pneumáticos; Identificar os principais tipos de filtro e seus principais tipos de filtragem; Saber escolher o tipo de filtragem correta para um determinado sistema hidráulico; Identificar os principais tipos de bombas hidráulicas; Identificar os diversos tipos de válvulas hidráulicas e pneumáticas; Identificar os diversos tipos de atuadores hidráulicos e pneumáticos; Saber escolher os elementos corretos para a preparação do ar comprimido; Identificar os diversos tipos de compressores; Projetar circuitos hidráulicos e pneumáticos para situações-problema básicas através de software de simulação específico; Identificar possíveis problemas em sistemas hidráulicos e pneumáticos e propor melhorias e soluções; Montar e desmontar sistemas hidráulicos e pneumáticos básicos; Decidir entre dois ou mais projetos hidráulicos e/ou pneumáticos, qual o melhor para a empresa; Solucionar problemas com utilização de lógica booleana e métodos sistemáticos para solução de circuitos, montar circuitos práticos; Analisar os resultados, detectar falhas e mau funcionamento dos sistemas; implementar condições adicionais de funcionamento e segurança nas operações.		
III – CONTEÚDOS PROGRAMÁTICOS		
Introdução à pneumática básica, ar comprimido, preparação, instalação e armazenamento; compressores, tipos, funcionamento, regulação e distribuição de ar comprimido; Elementos de trabalho, cilindros de simples e dupla ação; cálculo de cilindros; Válvulas direcionais, fluxo, bloqueio, emissores de sinais, E, OU; Lógica combinacional, representação de circuito combinacional; Mapa de Veitch-Karnaugh com 3, 4, 5 variáveis; circuito pneumático apresentado em bancada de testes, diagrama trajeto-passo; Métodos sistemáticos para solução de esquema pneumático; Método intuitivo, cascata, passo a passo industrial; apresentação de programa para simulação FluidSim (Festo) e AutoSim (SMC); Contador de ciclos, programas seqüenciais; Eletropneumática, elementos emissores de sinais, processadores, reles, solenóides; Temporizador, método seqüência mínima, método seqüência máxima; Método cadeia estacionária, montagens diversas; Soluções e circuitos lógicos; Introdução à hidráulica, fluido, tipos de fluxo energia, trabalho e potência; Cavitação; Grupo de acionamento e reservatório hidráulico; Filtros e tipos de filtragem; Contaminação de fluidos; Bombas; Elementos de trabalho hidráulico, válvulas direcionais; Válvulas de pressão, reguladora, limitadora, válvula de seqüência; circuito hidráulico básico, hidrodinâmica, vazão, relação de vazão; Comando temporizador, comando bimanual; Circuito de contra-balanço; Circuito de controle de velocidade; Elementos lógicos e motores hidráulicos		
IV - METODOLOGIA		
Aulas expositivas, com recursos audiovisuais. Aulas práticas em laboratório com bancadas de testes e kits didáticos. Aulas com uso de software de simulação em laboratório de informática.		
V – AVALIAÇÃO		
Será atribuída ao aluno uma nota bimestral, decorrente de uma avaliação formal e das avaliações realizadas ao longo do bimestre. No final do período semestral, será atribuída nota final, decorrente da média aritmética das notas bimestrais desse período. Para aprovação, a nota final, também denominada média final (MF) deverá ser \geq a 5,0 (cinco inteiros).		
VI – BIBLIOGRAFIA		
Básica: STEWART, Harry. L. Pneumática e Hidráulica . 3ªed. São Paulo: Hemus, 2002. PAZOS, Fernando. Automação de sistemas e robótica . Rio de Janeiro: Axcell Books: 2002.		

PLANO DE DISCIPLINA

NATALE, F. **Automação Industrial**. 3 ed. São Paulo. Érica, 2000.

Complementar:

BRUNETTI, Franco. **Mecânica dos Fluidos**. 2ª ed. São Paulo: Pearson 2008. ([ACESSO VIRTUAL](#))

CHAPPLIN, Jack. W. **Instrumentation and automation for manufacturing**. New York: Delmar, 1991.

FESTO DIDATIC. **Introdução à pneumática: P111**. São Paulo: Festo, 1988.

MACINTYRE, Archibald J. **Equipamentos industriais e de processo**. Rio de Janeiro: LTC, 2016

ROLLINS, John P. **Manual de Ar Comprimido e Gases**. São Paulo: Prentice Hall, 2004. ([ACESSO](#)

[VIRTUAL](#))

PLANO DE DISCIPLINA

CURSO: ENGENHARIA DE CONTROLE E AUTOMAÇÃO		
DISCIPLINA: ELEMENTOS DE MÁQUINAS	CÓDIGO: ECA P 428	PERÍODO: 4º
CARGA HORÁRIA: 80ha=66,7h		
REVISÃO: 01/2022		
I - COMPETÊNCIAS		
<p>Propor projeto de transmissão e movimento composto por mecanismos; Diagnosticar esforços e solicitações; Aplicar critérios de resistência e desgaste nos elementos mecânicos; Avaliar examinar cargas em regimes dinâmico e estático; Solucionar questões associadas a fadiga e vida útil; Empregar critérios com base técnica no dimensionamento de elementos e sistemas mecânicos; Identificar elementos de máquinas por suas funções e aplicações; Organizar projetos em sistemas de transmissão mecânica com normatização pertinente; Aplicar cálculos na solução de questões de rendimento e velocidades; Aplicar normatização na especificação e seleção de elementos de máquinas.</p>		
II - HABILIDADES		
<p>Compreender e saber dimensionar os diversos tipos de elementos de transmissão mecânica; Relativizar o comportamento mecânico dos elementos de transmissão quanto a falha e durabilidade associando estes ao processo de sua fabricação; Estabelecer relação quanto ao material e seus tratamentos nas características de vida e resistência dos elementos mecânicos; Analisar sistemas de transmissão em condições estática e dinâmica; Desenvolver estudo e aplicar conceituação das perdas no sistema e reconhecer suas origens para minimizar os seus efeitos; Dominar os conceitos técnicos e científicos no dimensionamento dos sistemas de transmissão mecânica.</p>		
III – CONTEÚDOS PROGRAMÁTICOS		
<p>Análise dos esforços; Cargas dinâmicas e estáticas; Fadiga mecânica; Elementos de transmissão mecânica e suas características; Elementos para transmissão de potência e força; Elementos mecânicos de apoio e tipologia; Elementos de fixação e sistemas de união; Normatização de elementos mecânicos e seleção; Critérios de dimensionamento e falha; Materiais aplicados em elementos de transmissão mecânica.</p>		
IV – METODOLOGIA		
<p>Aulas teórico-expositivas com apresentação de transparências e atividades relacionadas. Resolução de problemas e exercícios; Projeto de dimensionamento de um sistema de transmissão. Acesso ao laboratório de manutenção para prática de reconhecimento de sistemas de transmissão.</p>		
V – AVALIAÇÃO		
<p>Será atribuída ao aluno uma nota bimestral, decorrente de uma avaliação formal e das avaliações realizadas ao longo do bimestre. No final do período semestral, será atribuída nota final, decorrente da média aritmética das notas bimestrais desse período. Para aprovação, a nota final, também denominada média final (MF) deverá ser \geq a 5,0 (cinco inteiros).</p>		
VI – BIBLIOGRAFIA		
<p>Básica: MELCONIAN, Sarkis. Elementos de máquinas. São Paulo: Érica, 2001. FREIRE, J; M; Instrumentos e Ferramentas Manuais; São Paulo: Interciência, 1989. v.1 GERE, J.M.; GOODNO, B.J. Mecânica dos materiais. São Paulo: Cengage, 2014. Tradução 7º ed. Americana.</p> <p>Complementar: KAMINSKI, P. Carlos. Mecânica geral para engenheiros. São Paulo: Edgard Blücher, 2000. SHAMES, I. H.. Engineering mechanics statics and dynamics. 4 ed.. New York: Prentice Hall, 1997. SHIGLEY, J.E.; MISCHKE, C.R.; BUDYNAS, R.G. Projeto de engenharia mecânica. 7.ed. Porto Alegre: Bookman, 2005. WAGONER, Robert H.; CHENOT, Jean-Loup. Fundamentals of metal forming. Nwe York: John Wiley & Sons, 1997. WAKELIN, David H. The making, shaping and treating of steel. 11. ed. USA: AISE, 1999.</p>		

PLANO DE DISCIPLINA

CURSO: ENGENHARIA DE CONTROLE E AUTOMAÇÃO		
DISCIPLINA: ÉTICA E CIDADANIA	CÓDIGO: ECA B 429	PERÍODO: 4º
CARGA HORÁRIA: 40ha = 33,3h		
REVISÃO: 01/2022		
I – COMPETÊNCIAS		
Identificar as concepções de ética e moral; elaborar juízos de valor; relacionar ética e política; avaliar o papel da ética na construção da cidadania; identificar as questões éticas na criação de tecnologias. Contextualizar os Direitos Humanos; compreender a necessidade de inclusão social; debater as políticas de diversidade e direcionadas a minorias; discutir o papel da ética nas organizações e no mundo do trabalho.		
II - HABILIDADES		
Refletir sobre a ação humana com base em valores em contextos sociais variados; desenvolver a capacidade de resolução de conflitos considerando princípios e costumes; compreender historicamente a evolução da ética e dos direitos humanos, destacando o caso brasileiro; analisar os desafios para a construção da cidadania no país; valorizar a diversidade cultural presente na sociedade brasileira.		
III – CONTEÚDOS PROGRAMÁTICOS		
Ética e moral: diferenças; A ética como disciplina filosófica; A moralidade das ações e a necessidade da ética; Ética, ciência e tecnologia; Ética, responsabilidade e política; Construção histórica da cidadania; Cidadania no Brasil; Direitos humanos (direitos individuais, direitos sociais e direitos de fraternidade); Inclusão social e valorização das diferenças: o desafio brasileiro; Diversidade. Ética nas relações inter-raciais; Ética nas organizações.		
IV – METODOLOGIA		
Aulas expositivas e experimentais com a utilização de recursos audiovisuais e trabalhos individuais e em grupo.		
V – AVALIAÇÃO		
Será atribuída ao aluno uma nota bimestral, decorrente de uma avaliação formal e das avaliações realizadas ao longo do bimestre. No final do período semestral, será atribuída nota final, decorrente da média aritmética das notas bimestrais desse período. Para aprovação, a nota final, também denominada média final (MF) deverá ser \geq a 5,0 (cinco inteiros).		
VI – BIBLIOGRAFIA		
BÁSICA		
CHAUÍ, M. Convite à filosofia . 14. ed. São Paulo: Ática, 2014.		
GALLO, S. Ética e cidadania: caminhos da filosofia . 20. ed. Campinas: Papyrus, 2014. IMPRESSO E ACESSO VIRTUAL.		
CUNHA, M. L.; GOUVEIA, Lene Revoredo. A ética como fundamento dos projetos humanos . São Paulo: Saraiva, 2011.		
MIRANDA, N. Por que direitos humanos . Belo Horizonte: Autêntica, 2006 ACESSO VIRTUAL		
PINSKY, J. Práticas de cidadania . São Paulo: Contexto, 2004. IMPRESSO E ACESSO VIRTUAL.		
COMPLEMENTAR:		
CORTELA, M.S.; LA TAILLE, Y. Nos labirintos da moral . Campinas: Papyrus/7 Mares, 2013 ACESSO VIRTUAL.		
MONDAINI, M. Direitos humanos . São Paulo: Contexto, 2006. ACESSO VIRTUAL.		
MORIN, E. Os setes saberes necessários à educação do futuro . São Paulo: Cortez, 2000.		
PINSKY, J.; PINSKY, C. História da cidadania .. 5a. ed. São Paulo: Contexto, 2013. ACESSO VIRTUAL		
TONETTI, F		

PLANO DE DISCIPLINA

CURSO: ENGENHARIA DE CONTROLE E AUTOMAÇÃO		
DISCIPLINA: PROGRAMAÇÃO VISUAL	CÓDIGO: ECA P 430	PERÍODO: 4º
CARGA HORÁRIA: 80ha = 66,7h		
REVISÃO: 01/2022		
I - COMPETÊNCIAS		
<p>Conhecer a linguagem de Programação Visual; compreender os princípios de funcionamento de uma linguagem de programação Visual C# em Aplicação Windows Form; utilizar os mecanismos básicos da orientação a objetos; conhecer e ser capaz de desenvolver programas utilizando o Visual Studio. Desenvolver programas para o sistema operacional Windows utilizando a plataforma de desenvolvimento .NET utilizando a linguagem C#. Utilizar conceitos de orientação a objetos para desenvolvimento de aplicações gráficas. Criar e manipular eventos, enumeradores e exceções. Desenvolver telas gráficas para a interface com o usuário; Conhecer os métodos para criar programas que acessem um banco de dados e efetuem as operações básicas de inclusão, alteração, consulta e exclusão utilizando instruções SQL. Desenvolver aplicações multithread. Desenvolver serviços Windows. Projetar aplicativos Windows Form integrado com Microcontroladores AVR. Conhecer o LabView e utilizar suas principais características.</p>		
II - HABILIDADES		
<p>Compreender as diferenças entre os principais paradigmas de programação; projetar e implementar aplicações utilizando os conceitos e recursos de uma linguagem de programação Visual; compreender os principais conceitos da orientação a objetos; utilizar o ambiente para a implementação, compilação e execução de código de uma linguagem C#; desenvolver aplicativos orientados a objetos. Ser capaz de criar programas em ambiente gráfico para Windows utilizando a linguagem C# na plataforma Net. Aplicar os conhecimentos de banco de dados e linguagem SQL em projetos que efetuem as operações básicas de inclusão, alteração, consulta e exclusão. Conhecer técnicas para tratamento de exceções para desenvolvimento de aplicações visuais. Ser capaz de criar aplicações multithread, serviços Windows. Desenvolver Aplicativos para a área de Engenharia de Controle e Automação. Desenvolver aplicações para automação utilizando o LabViewW.</p>		
III – CONTEÚDOS PROGRAMÁTICOS		
<p>Desenvolvimento de aplicações para Windows: Conceitos básicos de aplicações para Windows Gráfico, Conceitos básicos de usabilidades de sistemas e interface com o usuário, Plataforma Visual Studio.Net (IDE), Introdução ao IDE do Visual Studio .NET, Barra de menus e barras de ferramentas, Janela propriedades, Principais teclas de atalho, Conceitos básicos de orientação a objetos, Classes e objetos, Propriedades, métodos e eventos, Encapsulamento, Herança e Polimorfismo, Parâmetro Sender, A palavra chave this, Cast - operadores is e as, Métodos e atributos estáticos, Listas Genéricas. Linguagem de programação C#: Namespaces, Tratamento de exceções, Enumerações, Vetores dinâmicos, Formatação de números, datas, horas, Principais ferramentas para desenvolvimento gráfico, Formulários, Mensagens, Propriedades e Eventos, Menus, Label, Textbox, Button, RadioButton, PictureBox, Checkbox, Listbox, ComboBox, Panel, Groupbox, TabControl e TabPage, OpenDialogs, SaveDialogs, Validadores, GridView, Progressbar, Timer, Bibliotecas. Projetos de Aplicativos para Automação e Controle, utilizando Microcontroladores AVR. Introdução ao LabViewW; principais características; controles e indicadores; ferramentas de depuração; Propriedades e tipos de dados; Operadores Lógicos; Projetos Aplicados a Automação com o LabViewW.</p>		
IV – METODOLOGIA		
<p>Aulas expositivas com recursos audiovisuais; aulas práticas em laboratório com bancadas de testes e kits didáticos e Simulação no Proteus. Metodologia PBL (Project Based Learning) “aprendizagem por projetos”.</p>		
V – AVALIAÇÃO		
<p>Será atribuída ao aluno uma nota bimestral, decorrente de uma avaliação formal e das avaliações realizadas ao longo do bimestre. No final do período semestral, será atribuída nota final, decorrente da média aritmética das notas bimestrais desse período. Para aprovação, a nota final, também denominada média final (MF) deverá ser \geq a 5,0 (cinco inteiros).</p>		
VI – BIBLIOGRAFIA		
<p>Básica: SHARP, J. Microsoft Visual C# 2008 - passo a passo. Porto Alegre: Bookman, 2008.</p>		

PLANO DE DISCIPLINA

DEITEL, Harvey M.; DEITEL, Paul J.; STEINBUHLER, Kate. **C# Como Programar**. São Paulo: Makron, 2007.

GALUPPO, Fábio; MATHEUS, Vanclei; SANTOS, Wallace. **Desenvolvendo com C#**. Porto Alegre: Bookman, 2003.

Complementar:

CANTÚ, Marco. **Dominando o Delphi 7 : A Bíblia**. 1ª ed. São Paulo: Makron Books, 2003.

DEITEL, H. M.; DEITEL, P. J.; LISBÔA. **C++: como programar**. 3ª ed. (ACESSO VIRTUAL)

VERLE, M. **Pic microcontrollers: programmin In C**. Belgrade: Mikroelectronika. 2009.

LIPPMAN, Stanley. **C#-um guia prático**. Porto Alegre: Bookman, 2003.

TANENBAUM, Andrew S. **Sistemas Operacionais Modernos**. 2 ed. São Paulo: LTC, 2003. (ACESSO VIRTUAL E IMPRESSO)

PLANO DE DISCIPLINA

CURSO: ENGENHARIA DE CONTROLE E AUTOMAÇÃO		
DISCIPLINA: FENÔMENOS DE TRANSPORTE	CÓDIGO: ECA B 531	PERÍODO: 5º
CARGA HORÁRIA: 80ha = 66,7h		
REVISÃO: 01/2023		
I - COMPETÊNCIAS		
Apresentar aos alunos as diferentes formas de energia na forma de quantidade de movimento, transferência de calor e de massa aplicados à Engenharia. Identificar, avaliar, elaborar e calcular as soluções de problemas relacionados à transferência de energia em diferentes formas.		
II - HABILIDADES		
Compreender e adquirir raciocínio lógico na análise dos fenômenos mais relevantes dos problemas de engenharia envolvendo várias formas de energia.		
III – CONTEÚDOS PROGRAMÁTICOS		
Estática dos Fluidos (Noções básicas, Lei fundamental, Princípios de Stevin, de Pascal e de Arquimedes); Hidrodinâmica (Reologia dos fluidos, Regimes de escoamento, Equação da Continuidade, Equação de Energia, Medição de Vazão, Perda de Carga), Análise Dimensional e Semelhança, Balanços diferenciais e integrais de quantidade de movimento, energia e de massa, Transferência de calor por condução (Regime Permanente e Transiente), convecção (Natural e Forçada) e radiação.		
IV – METODOLOGIA		
Aulas expositivas e práticas em laboratório de Fenômenos de Transporte.		
V - AVALIAÇÃO		
Será atribuída ao aluno uma nota bimestral, decorrente de uma avaliação formal e das avaliações realizadas ao longo do bimestre. No final do período semestral, será atribuída nota final, decorrente da média aritmética das notas bimestrais desse período. Para aprovação, a nota final, também denominada média final (MF) deverá ser \geq a 5,0 (cinco inteiros).		
VI – BIBLIOGRAFIA		
Básica: BERQMAN, T.L.; et.al. Fundamentos da transferência de calor e massa . Rio de Janeiro: LTC, 2014 FOX, R.W.; MCDONALD, A.L.; PRITCHARD, P.J. Introdução à mecânica dos fluidos . Rio de Janeiro: LTC, 2014 MATOS, P. Operações unitárias: fundamentos, transformações e aplicações dos fenômenos físicos e químicos . São Paulo. Érica, 2015		
Complementar: BRAGA FILHO, WASHINGTON. Fenômenos de transporte para engenharia , Rio de Janeiro: LTC, 2012 BRUNETTI, Franco. Mecânica dos Fluidos . 2.ed.. São Paulo: Pearson, 2008. (ACESSO VIRTUAL) ÇENGEL, Y.A.; GHAJAR, A.J. Transferência de calor e massa: uma abordagem prática . 4. ed. Porto Alegre: McGrawHill, 2012. WHITE, Frank M. Mecânica dos Fluidos . São Paulo: 4 ed. São Paulo: McGraww Hill do Brasil , 2012. LIVI, C. Fundamentos de fenômenos de transporte: um texto para cursos básicos . 2. ed. Rio de Janeiro: <u>Ltc</u> (Grupo Gen), 2017.		

PLANO DE DISCIPLINA

CURSO: ENGENHARIA DE CONTROLE E AUTOMAÇÃO		
DISCIPLINA: SISTEMAS MICROPROCESSADOS	CÓDIGO: ECA E 532	PERÍODO: 5º
CARGA HORÁRIA: 120ha =100 h		
REVISÃO: 01/2023		
I - COMPETÊNCIAS		
Identificar as principais características dos Sistemas Microprocessados / microcontrolados e suas principais aplicações; Constatar funções relacionadas a engenharia de controle levando em consideração arquitetura interna do microcontrolador; Registradores e periféricos; elaborar programação avançada em linguagem C para família PIC18; Fazer simulação e desenvolver projetos de sistemas automatizados utilizando microcontrolador PIC18F4520; Interfaciamento; controle, Protocolos de Comunicação e interrupções; Construir interface de alto nível para integração de sistemas. Construir aplicações Simuladas para projetos Industriais.		
II – HABILIDADES		
Capacitar o aluno a compreender os sistemas digitais microcontrolados e as características dos modelos básicos de microcontroladores; O aluno deverá ser capaz de identificar e utilizar as características dos sistemas das arquiteturas CISC e RISC; programação básica e avançada em linguagem C do compilador MikroC_Pro para família PIC18 e utilizar os periféricos de I/O, Display LCD, canal AD, PWM, TIMERS, INTERRUPTÕES, MEMÓRIAS, comunicação SERIAL. Reconhecer e construir protocolos de comunicação Serial.		
III – CONTEÚDOS PROGRAMÁTICOS		
Microcontroladores PIC 18F452; registradores GFR; registradores SFR, Memórias, Barramentos, fusíveis de configuração, interrupção, compilador, Programação em C Para PIC, projetos de acionamento de dispositivos, leitura de teclados e botões; rotinas para eliminar debouncing, controle de display sete seguimentos, controle de display LCD 4 x 20 delay, timers, contadores, interrupções; projetos de controle de posição com leitura de canal A/D, projetos de controle de temperatura com leitura de canal A/D, projetos de controle de motor DC com canal de PWM, Timer, Tratamento de interrupções externas e por periféricos; Comunicação serial RS232 assíncrona. Protocolos de Comunicação Serial.		
IV - METODOLOGIA		
Aulas expositivas com recursos audiovisuais; aulas práticas em laboratório com bancadas de testes e kits didáticos e Simulação no Proteus. Metodologia PBL (Project Based Learning) “aprendizagem por projetos”.		
V – AVALIAÇÃO		
Será atribuída ao aluno uma nota bimestral, decorrente de uma avaliação formal e das avaliações realizadas ao longo do bimestre. No final do período semestral, será atribuída nota final, decorrente da média aritmética das notas bimestrais desse período. Para aprovação, a nota final, também denominada média final (MF) deverá ser \geq a 5,0 (cinco inteiros).		
VI – BIBLIOGRAFIA		
<p>Básica: SOUZA, David José. Desbravando o PIC ampliado e atualizado para PIC 16F628A. 7. ed. São Paulo. Editora Érica. 2004. PEREIRA, Fábio. Microcontroladores PIC: programação em C. 7. ed. São Paulo: Érica, 2007 MIYADAIRA, Alberto Noboru. Microcontroladores PIC 18: aprenda e programe em linguagem C. 2. ed. São Paulo: Érica, 2011. 400 p.</p> <p>Complementar: GIMENEZ, Salvador P.. Microcontroladores 8051. São Paulo: Pearson Education do Brasil, 2002. 253 p. (ACESSO VIRTUAL) MENDONÇA, Alexandre e ZELENOVSKY, Ricardo. Eletrônica Digital, Rio de Janeiro. MZ Editora, 2004. IDOETA; Ivan Valeije; CAPUANO; Francisco Gabriel. Elementos de eletrônica digital. 32. ed. São Paulo: Érica; 2001. PATTERSON, David A. e HENNESSY, John L. Organização e projeto de computadores. A interface Hardware/Software. 2ª ed. Rio de Janeiro: LTC, 2000. (ACESSO VIRTUAL E IMPRESSO) UYEMURA, J. P. Sistemas digitais: uma abordagem integrada. São Paulo: Pioneira Thomson Learning, 2002.</p>		

PLANO DE DISCIPLINA

CURSO: ENGENHARIA DE CONTROLE E AUTOMAÇÃO		
DISCIPLINA: CONTROLADORES PROGRAMÁVEIS	CÓDIGO: ECA E 533	PERÍODO: 5º
CARGA HORÁRIA: 80ha = 66,7 h		
REVISÃO: 01/2023		
I - COMPETÊNCIAS		
<p>Conceitos básicos de CLP; Componentes utilizados nestas tecnologias; Hardware que compõe o equipamento; Dimensionamento do CLP; Software utilizado: linguagens de programação Ladder e STL; Montagem de circuitos práticos e análise dos resultados; Integração das tecnologias para solucionar problemas; Simulação de linha com vários processos integrados utilizando todas as tecnologias estudadas</p>		
II – HABILIDADES		
<p>Aplicar os conceitos básicos de CLP (Controladores Lógicos Programáveis); selecionar os componentes utilizados nesta tecnologia; utilizar a melhor solução para o sistema; solucionar problemas com utilização dos diversos tipos de atuadores (lineares e ou rotativos); montar circuitos práticos e analisar os resultados; integrar várias tecnologias para solucionar problemas; simular linhas com vários processos integrados utilizando todas as tecnologias estudadas (CLP+Pneumática+Hidráulica+Motores); Conceitos de segurança e intertravamentos nas operações dos sistemas com comando por Controladores Lógicos Programáveis.</p>		
III – CONTEÚDOS PROGRAMÁTICOS		
<p>Controlador Lógico Programável – Principais componentes; hardware e software; Aplicações do CLP; Softwares de CLP (LogixPro e SIEMENS STEP 7); Linguagem Ladder – LDR; Linguagem Statement List – STL; Funções Lógicas Básicas; Comandos principais: Contatos; bobinas; set; reset; temporizador; contador; Circuitos seqüenciais; Métodos de soluções: seqüência máxima; seqüência mínima e cadeia estacionária; Aplicações de métodos de soluções e práticas com o uso de CLP; Sensores digitais e analógicos; tipos; características; uso etc.; Temporizadores; contadores e registradores; Deslocamento de Bit; Instruções matemáticas e de Comparação; Sequenciadores; Instruções de Arquivos e Subrotinas; Aplicações de CLP em sistemas de manufatura; Estações de distribuição; teste; processamento e armazenamento; CLP com entradas e saídas analógicas utilizando sensores analógicos.</p>		
IV - METODOLOGIA		
<p>Aulas teóricas com recursos audiovisuais. Aulas práticas em laboratório de Automação Industrial. Aulas com software para simulações.</p>		
V – AVALIAÇÃO		
<p>Será atribuída ao aluno uma nota bimestral, decorrente de uma avaliação formal e das avaliações realizadas ao longo do bimestre. No final do período semestral, será atribuída nota final, decorrente da média aritmética das notas bimestrais desse período. Para aprovação, a nota final, também denominada média final (MF) deverá ser \geq a 5,0 (cinco inteiros).</p>		
VI – BIBLIOGRAFIA		
<p>Básica: SILVEIRA, Paulo Rogério da; SANTOS, Winderson E. dos. Automação e controle discreto. 4 ed. São Paulo: Érica, 2002. MORAES, Cícero Couto de; CASTRUCCI, Plínio de Lauro. Engenharia de automação industrial. Rio de Janeiro: LTC, 2001 FRANCHI, Claiton Moro. Controladores lógicos programáveis. 2. ed. São Paulo: Érica, 2009</p> <p>Complementar: MORRIS, S. Brian. Programmable logic controllers. New York: Prentice Hall, 1998. OGATA, Katsuhiko. Engenharia de Controle Moderno. 5 ed. São Paulo: Prentice Hall, 2010. (ACESSO VIRTUAL) SELEMA, Robson. Automação da Produção: uma abordagem industrial. Curitiba. Intersaberes. 2013. (ACESSO VIRTUAL) ROQUE, Luis Alberto O. Automação de Processos Com Linguagem Ladder e Sistemas. 1 ed. São Paulo: LTC.2014. SILVA, Edilson Alfredo. Introdução às Linguagens de Programação Para Clp. 1 ed. São Paulo: Edgard Blucher, 2016.</p>		

PLANO DE DISCIPLINA

CURSO: ENGENHARIA DE CONTROLE E AUTOMAÇÃO		
DISCIPLINA: AMBIENTE DE SIMULAÇÃO	CÓDIGO: ECA P 534	PERÍODO: 5º
CARGA HORÁRIA: 80ha = 66,7h		
REVISÃO: 01/2023		
I - COMPETÊNCIAS		
Identificar os conceitos de Elementos Finitos; Modelar peças mecânicas através de software; Calcular, identificar e otimizar projetos estruturais mecânicos utilizando Análise estática; Aplicar Conceitos de Análise dinâmica para reconhecer interferências na montagem; Utilizar simulação virtual através de softwares de elementos finitos; Utilizar Softwares verticais para análise e melhoria do processo.		
II - HABILIDADES		
O aluno deve ser capaz de modelar sistemas mecânicos e interpretar os resultados da simulação estática e dinâmica. Desenvolver projetos virtuais de peças e montagens mecânicas. Criar animações de sistemas mecânicos. Interpretar os tempos de retrabalho e estabelecer melhorias para diminuição de peso com a análise dimensional e estrutural. Desenvolver modelos virtuais de projetos de estamparia e forjaria. Analisar melhoria nos ferramentais ou no processo para minimizar o tempo de tryout.		
III – CONTEÚDOS PROGRAMÁTICOS		
Representação geométrica do problema. Modelagem sólida. Integração CAD-CAE; conceitos gerais de modelagem matemática; definição das condições de contorno e de carregamento; utilização dos softwares de CAD-CAE; modelamento de peças e aplicação de solicitação de esforços e apoios; simulação através de FEA; construção de protótipos virtuais para análise do comportamento da estrutura dos materiais, utilizando softwares específicos de CAE para estampagem e extrusão.		
IV - METODOLOGIA		
Aula expositiva, com recursos audiovisuais; Aula prática em laboratório com utilização de software de simulação.		
V - AVALIAÇÃO		
Será atribuída ao aluno uma nota bimestral, decorrente de uma avaliação formal e das avaliações realizadas ao longo do bimestre. No final do período semestral, será atribuída nota final, decorrente da média aritmética das notas bimestrais desse período. Para aprovação, a nota final, também denominada média final (MF) deverá ser \geq a 5,0 (cinco inteiros).		
VI - BIBLIOGRAFIA		
<p>Básica: SOUZA, A. F.; ULBRICH C. B. L. Engenharia integrada por computador e sistemas CAD/CAM/CNC: princípios e aplicações. São Paulo: Art Liber, 2009 SOBRINHO, A. S. C.; Introdução ao Método dos Elementos Finitos; Ciência Moderna, 2006 HUGHES, T.J.R.; The Finite Element Method Linear Static and Dynamic Finite Element Analysis. Dover Publications, 2000.</p> <p>Complementar: BELYTSCHLO, J. F. Um Primeiro Curso Em Elementos Finitos. São Paulo:LTC, 2009. CHANDRUPATLA, T.R. Elementos Finitos; São Paulo: Pearson Education do Brasil, 2014. (ACESSO VIRTUAL) FILHO, A. ALVES; Elementos Finitos: a base da tecnologia CAE; São Paulo: Érica, 2002; SORIANO, H. L. Elementos Finitos - Formulação e Aplicação na Estática e Dinâmica das Estruturas. São Paulo: Ciencia Moderna, 2009. ZIENKIEWICZ, O. C.; TAYLOR, R. L. The Finite Element Method for Solid and Structural Mechanics 6th ed; Elsevier, 2000.</p>		

PLANO DE DISCIPLINA

CURSO: ENGENHARIA DE CONTROLE E AUTOMAÇÃO		
DISCIPLINA: CIÊNCIA DOS MATERIAIS	CÓDIGO: ECA P 535	PERÍODO: 5º
CARGA HORÁRIA: 80ha = 66,7h		
REVISÃO: 01/2023		
I - COMPETÊNCIAS		
A disciplina se ocupa com o desenvolvimento do pensamento crítico sobre os materiais utilizados na Engenharia de Controle e Automação, através do qual se torna possível relacioná-los com a tomada de decisões técnicas, fundamentadas na racionalidade científica.		
I - HABILIDADES		
Empregar corretamente termos como estrutura cristalina e arranjos atômicos dos sólidos. Dominar a linguagem científica utilizada na descrição de transformações no estado sólido. Compreender as diferenças científicas entre os materiais cerâmicos, metálicos, poliméricos e compósitos aplicados à Engenharia.		
III – CONTEÚDOS PROGRAMÁTICOS		
Estrutura Cristalina, arranjos atômicos e soluções sólidas (intersticial e substitucional). Fenômenos de difusão no estado sólido. Defeitos cristalinos. Processos de solidificação, encruamento e recristalização. Diagramas de fase. Materiais cerâmicos. Polímeros. Compósitos e sinergia em materiais de interesse da Engenharia.		
IV - METODOLOGIA		
Aulas expositivas e experimentais com a utilização de recursos audiovisuais e trabalhos individuais e em grupo.		
V - AVALIAÇÃO		
Será atribuída ao aluno uma nota bimestral, decorrente de uma avaliação formal e das avaliações realizadas ao longo do bimestre. No final do período semestral, será atribuída nota final, decorrente da média aritmética das notas bimestrais desse período. Para aprovação, a nota final, também denominada média final (MF) deverá ser \geq a 5,0 (cinco inteiros).		
VI - BIBLIOGRAFIA		
Básica: ASKELAND, D.R., PHULÉ, P.P. Ciência e Engenharia dos Materiais . São Paulo: Cengage Learning, 2008. CALLISTER JR., William D. Ciência e engenharia de materiais: uma introdução . 7ª ed. Rio de Janeiro: LTC, 2011. COLPAERT H. Metalurgia dos Produtos Siderúrgicos Comuns . 4ª ed. São Paulo: Edgar Blücher, 2008.		
Complementar: BRANDT, D.A., WARNER, J.C. Metallurgy Fundamentals . Ed. Goodheart-Willcox, 2005. PAVANATI, Henrique Cezar, Ciência e tecnologia dos materiais . São Paulo: Pearson Education do Brasil, 2015. (ACESSO VIRTUAL) PEREIRA, Celso Pinto Morais. Mecânica dos materiais avançadas . 1ª ed. Rio de Janeiro: Interciências, 2014. (ACESSO VIRTUAL) SHACKELFORD, J.F. Ciência dos Materiais . São Paulo: Pearson Prentice Hall, 2008. (ACERVO VIRTUAL E IMPRESSO). VAN VLACK, L.H. Princípio de Ciências e Tecnologia dos Materiais . São Paulo: Campus, 2011.		

PLANO DE DISCIPLINA

CURSO: ENGENHARIA DE CONTROLE E AUTOMAÇÃO		
DISCIPLINA: CNC	CÓDIGO: ECA E 536	PERÍODO: 5º
CARGA HORÁRIA: 120ha = 100 h		
REVISÃO: 01/2023		
I - COMPETÊNCIAS		
Aplicação do sistema de coordenadas ABS e incrementais para geração de programas; funcionamento das máquinas CNC; Programação com linguagem ISO para os comandos FANUC e Siemens para torno e centro de usinagem; Preparação das máquinas através de set-up de ferramentas e fixação das peças; Operação dos tornos e dos centros de usinagem CNC com confecção prática de peças		
II – HABILIDADES		
Aplicar os principais comandos das máquinas CNC e reconhecer sua capacidade; realizar o set-up do equipamento e a preparação do ferramental para usinagem; gerar programas e operar máquinas CNC com dois ou mais eixos; elaborar trabalhos de introdução à manufatura assistida por software se valendo do desenho em 3D desenvolvido no próprio programa ou em outro; reconhecer suas principais funções e vantagens para o processo produtivo de componentes mecânicos seriados ou de protótipos..		
III – CONTEÚDOS PROGRAMÁTICOS		
Introdução sobre máquinas CNC; sistema de coordenadas ABS e Incremental; Tipos de funções; Funções preparatórias e Auxiliares; Aplicações trigonométricas associadas a diversas geometrias para torno e fresa; Ciclo automático de desbaste; Ciclos de furação; canal e roscas automáticas; operação do torno CNC; Introdução do comando Fanuc OT; Ciclo de desbaste automático e furação para comando Siemens; Ciclo de rosca com macho; Introdução do comando Siemens; operação do centro de usinagem CNC.		
IV - METODOLOGIA		
Aulas teóricas com recursos audiovisuais e práticas no laboratório de CNC.		
V – AVALIAÇÃO		
Será atribuída ao aluno uma nota bimestral, decorrente de uma avaliação formal e das avaliações realizadas ao longo do bimestre. No final do período semestral, será atribuída nota final, decorrente da média aritmética das notas bimestrais desse período. Para aprovação, a nota final, também denominada média final (MF) deverá ser \geq a 5,0 (cinco inteiros).		
VI – BIBLIOGRAFIA		
<p>Básica: SOUZA, Adriano Fagali de. Engenharia integrada por computador e sistemas CAD/CAM/CNC: princípios e aplicações. São Paulo: Art Liber, 2009 SILVA; Sidnei Domingues da; CNC programação de comandos numéricos computadorizados: torneamento; São Paulo: Érica; 2002; CASSANIGA, Fernando A. CNC FANUC – Fácil Programação do Controle Numérico. 1 ed. São Paulo: Editora própria, 2005</p> <p>Complementar: FITZPATRICK, M. Introdução à Usinagem Com Cnc; São Paulo, McGrawHill, 2013 NIVALDO Lemos Coppini. Usinagem Enxuta - Gestão Do Processo. São Paulo, Ed. Artliber, 2015 FRACARO, J. Fabricação pelo Processo de Usinagem e Meios de Controle. Curitiba: InterSaberes, 2017. (ACERVO VIRTUAL) REHG, James A. Introduction to robotics in CIM systems. 4 ed. New Jersey: Prentice Hall, 2000 RODRIGUES, Marcelo Acacio. Caminhos Da Usinagem. São Paulo, Ed. Artliber, 2015</p>		

PLANO DE DISCIPLINA

CURSO: ENGENHARIA DE CONTROLE E AUTOMAÇÃO		
DISCIPLINA: COMUNICAÇÃO EMPRESARIAL	CÓDIGO: ECA B 537	PERÍODO: 5º
CARGA HORÁRIA: 40ha=33,3h		
REVISÃO: 01/2023		
I - COMPETÊNCIAS		
Identificar os elementos que compõem o processo de comunicação; formular mensagens em gêneros e contextos variados; reconhecer os efeitos da comunicação; utilizar técnicas de argumentação para aprimorar a expressão oral e escrita; elaborar apresentações; compreender o funcionamento das atividades de comunicação em organizações; exercitar a comunicação para atuação no mundo do trabalho.		
II - HABILIDADES		
Desenvolver a comunicação em contextos variados; perceber a necessidade de aprimoramento da comunicação; adotar técnicas de argumentação na expressão oral e escrita; planejar e realizar apresentações públicas como seminários, reuniões e palestras utilizando recursos tecnológicos adequados; Expressar-se de forma clara, articulada e adaptada ao local e ao público; refletir sobre a comunicação no trabalho e nas organizações..		
III – CONTEÚDOS PROGRAMÁTICOS		
Introdução à teoria da Comunicação; expressão oral e escrita; gêneros de comunicação; técnicas de argumentação e oratória; técnicas de apresentação oral; comunicação organizacional: objetivos, tipos e funções da comunicação organizacional; comunicação no mundo do trabalho.		
IV - METODOLOGIA		
Aulas expositivas; seminários e apresentações orais; leituras compartilhadas, estudos dirigidos, trabalhos em grupos e pesquisas dirigidas.		
V - AVALIAÇÃO		
Será atribuída ao aluno uma nota bimestral, decorrente de uma avaliação formal e das avaliações realizadas ao longo do bimestre. No final do período semestral, será atribuída nota final, decorrente da média aritmética das notas bimestrais desse período. Para aprovação, a nota final, também denominada média final (MF) deverá ser \geq a 5,0 (cinco inteiros).		
VI - BIBLIOGRAFIA		
BÁSICA		
BLIKSTEIN, I.. Técnicas de comunicação escrita . 22. Ed. São Paulo: Ática, 2010. IMPRESSO e ACESSO VIRTUAL..		
GUIMARÃES, T. Comunicação e linguagem . 2a. ed. São Paulo: Pearson, 2020. ACESSO VIRTUAL.		
JUNG, M.;KYRILLOS, L. Comunicar para liderar . São Paulo: Contexto, 2015 ACESSO VIRTUAL		
MAFEI, M.; CECATO, V. Comunicação corporativa: gestão, imagem e posicionamento . São Paulo: Contexto, 2013. ACESSO VIRTUAL.		
NADÓLSKIS, H.. Normas de Comunicação em Língua Portuguesa . 25. ed. São Paulo: Saraiva, 2009.		
COMPLEMENTAR:		
BUENO, W. Comunicação empresarial: alinhando teoria e prática . Barueri: Manole, 2015. ACESSO VIRTUAL		
DISCINI, B. A comunicação nos textos . São Paulo: Contexto, 2013. ACESSO VIRTUAL		
GOLD, M. Redação empresarial . 4a. ed. São Paulo: Pearson. ACESSO VIRTUAL		
MARCHIONI, R. Escrita criativa: da ideia ao texto . São Paulo: Contexto, 2018. ACESSO VIRTUAL.		
PINKER, Steven. Guia de escrita: como conceber um texto com clareza, precisão e elegância . São Paulo: Contexto, 2016. ACESSO VIRTUAL		

PLANO DE DISCIPLINA

CURSO: ENGENHARIA DE CONTROLE E AUTOMAÇÃO		
DISCIPLINA: MODELAGEM DE SISTEMAS DINÂMICOS	CÓDIGO: ECA P 638	PERÍODO: 6º
CARGA HORÁRIA: 80ha = 66,7h		
REVISÃO: 01/2023		
I - COMPETÊNCIAS		
Aplicar ferramentas matemáticas para modelamento de sistemas físicos; Associar grandezas físicas com modelos matemáticos; Elaborar projetos de sistemas de controle; Identificar modelos matemáticos a partir de parâmetros físicos; Planejar sistemas usando ferramentas matemáticas		
II - HABILIDADES		
Analisar sistemas físicos a partir dos respectivos modelos matemáticos; Compreender o comportamento dinâmico; construir modelos de sistemas; observar respostas de sistemas através dos modelos matemáticos		
III – CONTEÚDOS PROGRAMÁTICOS		
Introdução a Sistemas e Modelos; Classificação de Modelos; Tipos de sistemas. Excitações e respostas. Formas de Representação de Sistemas Dinâmicos: Representação no espaço de estados, equação I/O e função de transferência. Modelagem Matemática de Processos Industriais; Modelagem Analítica de Sistemas Mecânicos; Modelagem Analítica de Sistemas Elétricos; Modelagem Analítica de Sistemas Eletromecânicos; Modelagem Analítica de Sistemas Fluídicos; Modelagem de Sistema Termo-Hidráulicos; Analogias Entre Modelos de Sistemas. Linearizações; Solução de Equações Diferenciais Ordinárias Lineares; Funções Singulares; Transformada de Laplace; Análise no Domínio "s"; Diagramas de Blocos e Fluxogramas; Introdução ao controle por realimentação;		
IV - METODOLOGIA		
Aulas expositivas com recursos audio-visuais; aulas práticas no laboratório de Automação Industrial; simulações usando software Scilab.		
V - AVALIAÇÃO		
Será atribuída ao aluno uma nota bimestral, decorrente de uma avaliação formal e das avaliações realizadas ao longo do bimestre. No final do período semestral, será atribuída nota final, decorrente da média aritmética das notas bimestrais desse período. Para aprovação, a nota final, também denominada média final (MF) deverá ser \geq a 5,0 (cinco inteiros).		
VI - BIBLIOGRAFIA		
<p>Básica: GEROMEL, J.C.; PALHARES, A.G.B. Análise Linear de Sistemas Dinâmicos: Teoria, Ensaios Práticos e Exercícios, Editora Edgard Blücher Ltda., 1a. edição, 2004. DORF, R.C. e BISHOP, R.H Sistemas de controle modernos. 8ª ed. Rio de Janeiro: LTC, 2001. DORF, R.C. International encyclopedia of robotics: applications and automation. V3 New York: John Wiley, 1988. BOYCE, W. E.; DIPRIMA, R. C. Equações diferenciais elementares e problemas de valores de contorno. 7ª ed. Rio de Janeiro: LTC, 2002.</p> <p>Complementar: COSTA, Vander Menegoy da. Circuitos elétricos lineares: enfoque teórico e prático. Rio de Janeiro: Interciência, 2013 (ACESSO VIRTUAL) MAYA, Paulo Alvaro; LEONARDI, Fabrizio. Controle essencial. São Paulo: Pearson, 2014. (ACESSO VIRTUAL) MORAN, M. J.; SHAPIRO, H. N.; MUNSON, B. R.; DEWITT, D. P. Introdução à engenharia de sistemas térmicos: termodinâmica, mecânica dos fluidos e transferência de calor. Rio de Janeiro: LTC, 2011. SIGHERI; L. Controle automático de processos industriais. São Paulo: Edgard Blucher, 2003. SOUZA, A. C. Zambroni de; et al; Projetos, simulações e experiências de laboratório em sistemas de controle. Rio de Janeiro: Interciência, 2014 (ACESSO VIRTUAL)</p>		

PLANO DE DISCIPLINA

CURSO: ENGENHARIA DE CONTROLE E AUTOMAÇÃO		
DISCIPLINA: ROBÓTICA	CÓDIGO: ECA E 639	PERÍODO: 6º
CARGA HORÁRIA: 120 h/a = 100h		
REVISÃO: 01/2023		
I - COMPETÊNCIAS		
<p>Histórico dos robôs; Robôs industriais na produção; Tipos de robôs e áreas de aplicação; Robotica Móvel; Manipuladores; Partes constituintes dos robôs; Sistema de coordenadas dos robôs; Espaço operacional do robô; Características técnicas dos robôs; Modos de operação dos robôs; Motores de acionamento; Transmissão de movimentos; Encoders lineares e rotativos; Freios; Performance das Unidades de controle dos robôs; Controle em malha aberta e em malha fechada; Cinemática dos robôs seriais; Dinâmica dos robôs seriais; trajetórias; Robos paralelos; visão de máquina; Inteligencia Artificial aplicada a robotica; Programação dos robôs industriais; Estrutura e instruções para os programas; Determinação das posições via Teach Pendant; Sistemas de segurança e proteção.</p>		
II - HABILIDADES		
<p>Conhecer a evolução histórica dos robôs; classificar os diferentes tipos de robôs segundo sua utilização; selecionar o tipo adequado de robô para dada aplicação; conhecer os fundamentos da robótica móvel; reconhecer os sistemas e subsistemas que compõem o robô; desenvolver modelos cinematicos e dinamicos de robos seriais; conhecer os fundamentos da robotica paralela e da visão artificial; calcular trajetórias; identificar os sistemas de acionamento e transmissão dos robôs e os sistemas de controle; elaborar fluxogramas e programas utilizando-se dos comandos disponíveis; segundo a sua linguagem; definir as posições necessárias para o robô; transferir os programas para o robô e realizar os testes isentos de acidentes; desenvolver aplicações e testes de solda; montagem e alimentação de máquinas CNC nos robos robôs Eshed Robotec e da Yaskawa; aplicar os fundamentos de visão de máquina na robótica. Reconhecer as aplicações de IA na robótica.</p>		
III - CONTEÚDOS PROGRAMÁTICOS		
<p>Histórico da robótica; razão e consequências da utilização dos robôs; terminologia e definições gerais ; modelo cinemático direto dos robôs seriais; modelo cinemático inverso dos robôs seriais; modelamento dinâmico dos robôs seriais; geração de trajetórias e navegação; controle de movimento; introdução aos robôs paralelos; visão de máquina; fundamentos da robótica móvel; programação utilizando-se das instruções disponíveis no manual de cada robô; programação utilizando-se de informações dos encoders; utilização de I/O nos programas; projetos utilizando-se do robô cartesiano (AS/RS); projetos utilizando-se do ER-IX; projeto utilizando-se do SV3; projetos utilizando-se do ER14 (SCARA); Princípios de IA aplicados à robótica.</p>		
IV - METODOLOGIA		
<p>Aulas expositivas; projetos e experiências no laboratório do CIM (programação dos robôs localizados nas estações). Modelamento e simulação com o Matlab (toolbox Robotics)</p>		
V - AVALIAÇÃO		
<p>Será atribuída ao aluno uma nota bimestral, decorrente de uma avaliação formal e das avaliações realizadas ao longo do bimestre. No final do período semestral, será atribuída nota final, decorrente da média aritmética das notas bimestrais desse período. Para aprovação, a nota final, também denominada média final (MF) deverá ser \geq a 5,0 (cinco inteiros).</p>		
VI - BIBLIOGRAFIA		
<p>Básica: PAZOS, Fernando Automação de Sistemas & robótica. RJ: Axcel Books, 2002. DILLMAN, R. et.al. Integration of robots into CIM. London: Chapman & Hall, 1992. ROMANO, Vítor Ferreira (Editor). Robótica industrial. São Paulo: Edgard Blucher, 2002</p> <p>Complementar: ASFAHL, C. Ray. Robots and manufacturing automation. 2 ed. New York: John Wiley & Sons, 1992. NEHMZOW, Ulrich. Mobile Robotics: a practical introduction. London: Springer Verlag, 2000 NOF. Shimon Y.. Handbook of industrial robotics. 2 ed. New York: John Wiley, 1999. REGH JAMES A. Introduction to robotics in CIM systems. 5.ed. New Jersey: Prentice Hall, 2003. WISE Edwin Applied Robotics USA: Howard W Sams, 1999.</p>		

PLANO DE DISCIPLINA

CURSO: ENGENHARIA DE CONTROLE E AUTOMAÇÃO		
DISCIPLINA: ACIONAMENTOS ELÉTRICOS	CÓDIGO: ECA P 640	PERÍODO: 6º
CARGA HORÁRIA: 80ha = 66,7h		
REVISÃO: 01/2023		
I – COMPETÊNCIAS		
Caracterizar as principais máquinas rotativas e os respectivos métodos de acionamento; Escolher o método de acionamento adequado para cada sistema; Parametrizar adequadamente o sistema e configurar um inversor de frequência; Integrar sistemas de acionamento.		
II – HABILIDADES		
Elaborar e executar projetos de sistemas de acionamento elétricos; Integrar sistemas de acionamento eletrônicos de motores elétricos.		
III – CONTEÚDOS PROGRAMÁTICOS		
Máquinas Rotativas (CC e CA); Comandos Elétricos; Introdução à Eletrônica de Potência; Acionamentos Eletroeletrônicos; Inversores de Frequência; Servoacionamentos.		
IV – METODOLOGIA		
Aulas expositivas com recursos audio-visuais; aulas práticas no laboratório de Automação Industrial; simulações usando software Scilab.		
V – AVALIAÇÃO		
Será atribuída ao aluno uma nota bimestral, decorrente de uma avaliação formal e das avaliações realizadas ao longo do bimestre. No final do período semestral, será atribuída nota final, decorrente da média aritmética das notas bimestrais desse período. Para aprovação, a nota final, também denominada média final (MF) deverá ser \geq a 5,0 (cinco inteiros).		
VI – BIBLIOGRAFIA		
Básica: FRANCHI, C.M. Acionamentos Elétricos 5ª ed. São Paulo: Érica, 2014. UMANS, Stephen D.; FITZGERALD, A. E.; KINGSLEY JR., C.; Máquinas elétricas . São Paulo: Bookman, 2014. NERY, N. Instalações elétricas: princípios e aplicações . 2. ed. São Paulo: Érica, 2012.		
Complementar: AHMED, Ashfaq. Eletrônica de Potência . São Paulo: Pearson Prentice Hall, 2000. CREDER, Helio. Instalações Elétricas . Rio de Janeiro; Editora LTC, 14ª Edição: 2000. 427p. FILHO, João Mamede. Instalações Elétricas Industriais . Editora LTC, 7ª Ed:2007. 913p RASHID, Muhammad H. Eletrônica de potência . 4.ed. São Paulo: Pearson, 2014 (ACESSO VIRTUAL) MARIOTTO, Paulo Antonio.. Análise de circuitos elétricos . São Paulo: Prentice Hall, 2003. (ACESSO VIRTUAL)		

PLANO DE DISCIPLINA

CURSO: ENGENHARIA DE CONTROLE E AUTOMAÇÃO		
DISCIPLINA: AÇÕES ASSISTIVAS E INCLUSÃO SOCIAL	CÓDIGO: ECA B 641	PERÍODO: 6º
CARGA HORÁRIA: 40ha = 33,3h		
REVISÃO: 01/2023		
I - COMPETÊNCIAS		
Capacitar o aluno para: desenvolver planos de ação visando a inclusão de colaboradores com deficiência; avaliar as práticas internas de acessibilidade; aprimorar as políticas de relações interpessoais no ambiente institucional; implementar políticas de promoção à diversidade no ambiente institucional e social; incentivar o conhecimento de comunicação com pessoas com deficiência, como a Língua Brasileira de Sinais.		
II – HABILIDADES		
Promover a inclusão dos diferentes colaboradores da empresa; identificar as necessidades para a promoção da diversidade; apoiar campanhas internas de ação cidadã (doação de sangue, doação de mantimentos, etc.); prevenção à ocorrência de conflitos interpessoais (bulling, assédio, processos discriminatórios étnicos, homofóbicos, de gênero); parâmetros para inclusão de deficientes físicos ou intelectuais.		
III – CONTEÚDOS PROGRAMÁTICOS		
Introdução aos conceitos de cidadania, identidade, diferença, diversidade, gênero, identidade de gênero, pluralidade cultural, pessoa com deficiência; políticas públicas e instrumentos de proteção e promoção da diversidade; identidade negra; o negro na cultura afrodescendente; a questão étnico-racial no Brasil: temas e problemas; os princípios políticos das leis 10.639/03 e 11.645/08. A diversidade étnico-racial.		
IV - METODOLOGIA		
Aulas teóricas com recursos audiovisuais. Aulas práticas em laboratório de Automação Industrial. Aulas com software para simulações.		
V – AVALIAÇÃO		
Será atribuída ao aluno uma nota bimestral, decorrente de uma avaliação formal e das avaliações realizadas ao longo do bimestre. No final do período semestral, será atribuída nota final, decorrente da média aritmética das notas bimestrais desse período. Para aprovação, a nota final, também denominada média final (MF) deverá ser \geq a 5,0 (cinco inteiros).		
VI – BIBLIOGRAFIA		
<p>Básica: BRUNS, M.A.T. e SOUZA-LEITE, C.R.V. Gênero, diversidade e direitos sexuais nos laços da inclusão. Curitiba: CRV, 2012. CASTEL, Robert. Desigualdade e a Questão Social. São Paulo: EDUC, 2008. KASSAR, M. C. M. Diálogos com a diversidade: sentidos da inclusão. Campinas: Mercado de Letras, 2011.</p> <p>Complementar: ASSIS, Machado. O Alienista: e outros contos. São Paulo: Moderna, 2012. (ACESSO VIRTUAL) BAHIA, M. S. Responsabilidade Social e Diversidade nas Organizações: contratando pessoas com deficiência. Rio de Janeiro: Qualitymark, 2006. BARBOSA, Laura Monte Serrat. Temas Transversais: como utilizá-los na pratica educativa? Curitiba: InterSaberes, 2013. (ACESSO VIRTUAL) KLEINA, Cláudio. Tecnologia assistiva em educação especial e educação inclusiva. Curitiba: InterSaberes, 2012. (ACESSO VIRTUAL) MUNANGA, kabengele; GOMES, Nilma Lino. O Negro no Brasil de Hoje. São Paulo: Global, 2006.</p>		

PLANO DE DISCIPLINA

CURSO: ENGENHARIA DE AUTOMAÇÃO E CONTROLE		
DISCIPLINA: CAM	CÓDIGO: ECA E 642	PERÍODO: 6º
CARGA HORÁRIA: 120ha = 100 h		
REVISÃO: 01/2023		
I - COMPETÊNCIAS		
Desenvolver desenhos através do software de CAM. Planejar processos de fabricação, ciclos de manufatura; cálculo de parâmetros de processamento; elaboração do plano de processos juntamente com a seleção das ferramentas e os métodos de operações. Simular, gerar o código NC através do pós processador. Usinar peças simples e complexas nas máquinas CNC com uso do software de CAM.		
II - HABILIDADES		
Confeccionar desenhos de peças simples e complexas; Definir ferramentas apropriadas e meio de fixação das peças. Elaborar o processamento e o pós processamento da usinagem. Analisar a simulação e corrigir eventuais erros antes de gerar o código NC. Configurar e transmitir os dados para as máquinas CNC.		
III - CONTEÚDOS PROGRAMÁTICOS		
Introdução do software para sistemas de CAM. Desenho das primitivas geométricas básicas e modelamento geométrico tridimensional para superfícies. Importar desenhos complexos em 3D de outros softwares. Introdução ao ambiente de manufatura para torno e centro de usinagem. Definição do planejamento, escolha de ferramentas adequadas e dos parâmetros de corte reais para usinagem. Simulação e geração de caminhos de ferramentas assistidas por computador através do programa CAM. Pós-processamento e comunicação de dados entre o software e as máquinas CNC. Análise, validação e try-out. Usinagem de peças e conjuntos.		
IV - METODOLOGIA		
Aulas teóricas com recursos audiovisuais e aulas práticas nos laboratórios de CAD/CAM e CNC.		
V - AVALIAÇÃO		
Será atribuída ao aluno uma nota bimestral, decorrente de uma avaliação formal e das avaliações realizadas ao longo do bimestre. No final do período semestral, será atribuída nota final, decorrente da média aritmética das notas bimestrais desse período. Para aprovação, a nota final, também denominada média final (MF) deverá ser \geq a 5,0 (cinco inteiros).		
VI - BIBLIOGRAFIA		
Básica: SOUZA, Adriano Fagali de. Engenharia integrada por computador e sistemas CAD/CAM/CNC: princípios e aplicações. São Paulo: Art Liber, 2009 MOREIRA, D. A. Administração da produção e operações. São Paulo: Pioneira, 2002. GROOVER, Mikell P. Automation, production systems, and computer-integrated manufacturing. 2 ed. New Jersey: Prentice Hall, 2000		
Complementar: NUNES, L. P. Materiais: aplicações de engenharia, seleção e integridade. Rio de Janeiro: Interciência, 2012. (ACERVO VIRTUAL) NATALE, Ferdinando. Automação industrial. São Paulo: Erica, 2000. PATTERSON, David A.; HENNESSY, John L. Organização e projeto de computadores: a interface hardware/software. 2. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2000. (ACESSO VIRTUAL E IMPRESSO) REBEYKA, Claudimir José. Princípios dos processos de fabricação por usinagem. Curitiba: Intersaberes, 2016. (ACESSO VIRTUAL) WAKELIN, David H. The making, shaping and treating of steel. 11. ed. USA: AISE, 1999.		

PLANO DE DISCIPLINA

CURSO: ENGENHARIA DE CONTROLE E AUTOMAÇÃO		
DISCIPLINA: PROCESSOS DE FABRICAÇÃO	CÓDIGO: ECA P 643	PERÍODO: 6º
CARGA HORÁRIA: 80ha = 66,7h		
REVISÃO: 01/2023		
I - COMPETÊNCIAS		
<p>O aluno aprenderá os diferentes processos de fabricação utilizados normalmente na Indústria brasileira e a relação existente entre a forma de fabricar e ato de projetar. Deseja-se capacitar o aluno a utilizar a linguagem e os princípios fundamentais da fabricação mecânica na relação entre o ambiente de concepção de produtos e o de fabricação de produtos, de modo a otimizar o "design" de produtos industriais; Visão geral dos processos de fabricação, a interação com o projeto e os custos do produção; Conhecer processos de usinagem (torneamento, fresamento, Retificação e eletroerosão), de conformação mecânica (Laminação, Trefilação, Extrusão, Embutimento, Dobramento e Forjamento); Fundição e suas diferentes aplicações; Metalurgia do pó, entre outros processos não convencionais de usinagem e conformação.</p>		
II - HABILIDADES		
<p>Analisar e saber aplicar os principais processos de fabricação; selecionar os materiais empregados fabricação de máquinas e ferramentas bem como selecionar os tipos de ferramentas e máquinas para os processos empregados.</p>		
III – CONTEÚDOS PROGRAMÁTICOS		
<p>Processo de fabricação com remoção de cavaco fresamento; Usinagem por fresamento; Tipos de fresas.; (TC)Tempos de corte calculo simplificado; Usinagem com acessório da máquina (divisor universal); Usinagem de engrenagem de dentes retos, cálculo e prática; Processo de fabricação sem contato do ferramental (eletroerosão); Eletroerosão por penetração; Cálculo de eletrodos; eletroerosão a fio; Ciências dos materiais: Estruturas cristalinas (CCC, CFC e CS); Cálculo de FEA e densidade atômica; Introdução aos processos de fundição, necessidades do processo e aplicações; Fenômenos da solidificação dos fundidos e características; Efeitos do modo de solidificação no processo e no produto.; Impurezas e defeitos; Modos de fundição e tecnologias aplicadas; Fundição sob pressão, gravidade, areia e molde fixo. Projeto do produto, molde e modelo para fundição em areia e outro; Ensaio para avaliação da qualidade em produtos fundidos; Características da conformação; Propriedades mecânicas dos metais; Influência da temperatura no processo de conformação; Processo de laminação; Encruamento; Processo de extrusão; Processo de trefilação; Ferramental para o processo; Processo de extrusão; Processo de fabricação do aço (obtenção do ferro gusa); Metais não ferrosos (latão, cobre, alumínio); Metais não ferrosos (latão, cobre, alumínio) e suas ligas; Introdução aos processos de fundição, necessidades do processo e aplicações; Fenômenos da solidificação dos fundidos e características; Efeitos do modo de solidificação no processo e no produto.; Impurezas e defeitos; Modos de fundição e tecnologias aplicadas; Fundição sob pressão, gravidade, areia e molde fixo. Projeto do produto, molde e modelo para fundição em areia e outro; Ensaio para avaliação da qualidade em produtos fundidos; Ensaio metalográficos (durômetro, microdurômetro, tração e ensaio Ericksen estampagem profunda); Metalurgia do pó.</p>		
IV - METODOLOGIA		
<p>Aula teórica ministrada em sala com recursos audiovisuais e aula prática na oficina.</p>		
V - AVALIAÇÃO		
<p>Será atribuída ao aluno uma nota bimestral, decorrente de uma avaliação formal e das avaliações realizadas ao longo do bimestre. No final do período semestral, será atribuída nota final, decorrente da média aritmética das notas bimestrais desse período. Para aprovação, a nota final, também denominada média final (MF) deverá ser \geq a 5,0 (cinco inteiros).</p>		
VI - BIBLIOGRAFIA		

PLANO DE DISCIPLINA

Básica:

HELMAN, Horacio; CETLIN, Paulo Roberto. **Fundamentos da conformação:** mecânica dos metais. São Paulo: Art Liber, 2005.

CAMPBELL, John. **Castings.** 2. ed. Oxford: Elsevier, 2003

JACKSON, K. A. **Kinetic processes: crystal growth, diffusion, and phase transition in materials.** Arizona: Wiley-VCH, 2004.

Complementar:

AGOSTINHO, Oswaldo Luiz. **Princípios de engenharia de fabricação mecânica: Tolerâncias, ajustes, desvios e análise de dimensões.** São Paulo: Edgard Blucher, 1977.

FERRARESI, Dino. **Fundamentos da usinagem dos metais.** São Paulo: Edgard Blucher, 2014 [17º reimpressão]

GARCIA, A. **Solidificação: fundamentos e aplicações.** São Paulo: UNICAMP, 2007

RIZZO, Ernandes Marcos da Silveira. **Introdução aos processos siderúrgicos.** São Paulo: ABM, 2005.

RIZZO, Ernandes Marcos da Silveira. **Processos de laminação dos aços: uma introdução.** São Paulo: Associação Brasileira de Metalurgia e Materiais, 2007

PLANO DE DISCIPLINA

CURSO: ENGENHARIA DE CONTROLE E AUTOMAÇÃO		
DISCIPLINA: FERRAMENTAS DA QUALIDADE	CÓDIGO: ECA P 644	PERÍODO: 6º
CARGA HORÁRIA: 80ha = 66,7		
REVISÃO: 01/2023		
I – COMPETÊNCIAS		
Exercitar senso crítico em gestão de qualidade total; propor processos de mudança organizacional para a qualidade e produtividade visando atingir resultados concretos, com foco nas necessidades do mercado e criando a possibilidade de sustentabilidade dentro do contexto; reconhecer a importância dos modelos de certificação e de excelência.		
II – HABILIDADES		
Ser capaz de utilizar ferramentas básicas da qualidade; desenvolver Programa 5S; analisar indicadores de qualidade de processos; aplicar o Ciclo do PDCA para o melhoramento contínuo em qualquer instância da empresa e SDCA para padronização dos processos; estimular e instituir grupos de melhoria - CCQ (Círculos de Controle de Qualidade); adotar a metodologia de Análise do Modo e Efeito de Falhas (FMEA) para avaliar e controlar o potencial de riscos em processos; responsabilizar-se pela implantação e gestão dos Sistemas da Qualidade e Ambiental .		
III – CONTEÚDOS PROGRAMÁTICOS		
Conceitos e Evolução da Qualidade Total; Produtividade; Competitividade; Sobrevivência; Princípios da Qualidade Total; Programa 5S; TQC – Controle de Qualidade Total; Kaizen (Melhoramento contínuo); Benchmarking, Ciclo do PDCA/SDCA; Ferramentas da Qualidade: brainstorming; fluxogramas; Diagrama de Ishikawa; 5W2H; gráficos; diagrama de Pareto; Controle Estatístico de Processo (CEP): controle por atributos e variáveis; amostragem; histograma; cartas de controle e capacidade; MASP (Método de Análise e solução de problemas); FMEA (Failure Mode and Effects Analysis); Melhoria e Manutenção de Padrões e Elaboração de normas; Gerenciamento da Rotina do Dia a Dia; Normas ISO 9000; Normas ISO 14000.		
IV - METODOLOGIA		
Aulas teóricas e exercícios; Dinâmicas de grupo; Estudos de casos e Filmes.		
V - AVALIAÇÃO		
Será atribuída ao aluno uma nota bimestral, decorrente de uma avaliação formal e das avaliações realizadas ao longo do bimestre. No final do período semestral, será atribuída nota final, decorrente da média aritmética das notas bimestrais desse período. Para aprovação, a nota final, também denominada média final (MF) deverá ser \geq a 5,0 (cinco inteiros).		
VI - BIBLIOGRAFIA		
Básica:		
AGUIAR, S. Integração das Ferramentas da Qualidade ao PDCA e ao programa Seis Sigma . Nova Lima : INDG Tecnologia e Serviços Ltda, 2006		
MELLO, C.H.P. et al. ISO 9001:2008 : Sistema de Gestão da Qualidade para operações de produção e serviços . São Paulo : Atlas, 2009		
PALADINI, E. P. Gestão da Qualidade : teoria e prática . 2ª ed. São Paulo: Atlas, 2010.		
Complementar:		
BARROS, Elsimar., Fernanda Bonafini., Ferramentas da qualidade . São Paulo: Pearsno Education do Brasil, 2014. (Série Bibliografia Universitária Pearson) (ACESSO VIRTUAL)		
ROTONDARO, Roberto G. (coord). Seis sigma: estratégia gerencial para a melhoria de processos, produtos e serviços . 1ª ed. São Paulo: Atlas, 2002		
OLIVEIRA, Otávio J. (org.). Gestão da Qualidade: tópicos avançados . São Paulo: Thomson. 2004.		
SELENE, Robson., Humberto Stadler., Controle de qualidade: as ferramentas essenciais . Curitiba: Intersaberes, 2012. (Serie Administração da Produção) (ACESSO VIRTUAL)		
SHIGUNOV NETO, Alexandre., Leticia Mirella Fischer Campos., Introdução à gestão da qualidade e produtividade: conceitos , história e ferramentas . Intersaberes, 2016. (ACESSO VIRTUAL)		

PLANO DE DISCIPLINA

CURSO: ENGENHARIA DE CONTROLE E AUTOMAÇÃO			
DISCIPLINA: MANUFATURA INTEGRADA POR COMPUTADOR	CÓDIGO: ECA E 745	PERÍODO: 7º	
CARGA HORÁRIA: 120ha = 100h			
REVISÃO: 01/2023			
I - COMPETÊNCIAS			
<p>Histórico da Manufatura Integrada por Computador - CIM; Tecnologias aplicadas ao CIM: Máquinas CNC; Robôs; Controladores de processos; Esteiras transportadoras; palets; AS/RS; processos de soldagem; usinagem; montagem; transporte; armazenamento; identificação e captura automática de dados; sistemas de manufatura; Modelos de integração de sistemas de produção; Sistemas de visão artificial; Tecnologia da informação na Implementação do CIM: bancos de dados; redes de computadores; Sistemas Flexíveis de Manufatura; Estrutura do software de gerenciamento do CIM ; Níveis de decisão e informações pertinentes a cada nível; Filosofias modernas de Projeto e Gestão da Produção aplicadas ao CIM; utilização das informações do sistema para análise do processo e implementação de eventuais modificações. Programação e verificação dos resultados nas células de manufatura.</p>			
II - HABILIDADES			
<p>Identificar e aplicar as tecnologias de automação e controle; de manipulação de materiais e de identificação; dos sistemas de transporte; dos sistemas de armazenamento e de captura automática de dados nos sistemas de manufatura (células simples; tecnologia de grupo e sistemas flexíveis de manufatura; transfer-lines e sistemas automáticos de montagem); devendo ser capaz de programar cada célula de trabalho individualmente (<i>stand alone</i>) e avaliar os resultados de possíveis inovações. Identificar os sistemas modernos de Garantia da Qualidade (controle estatístico de processo e tecnologias de inspeção automatizadas); os sistemas de suporte à Manufatura (CAD; CAM; CAPP; CAQ); Engenharia Simultânea; MRP II e ERP; os sistemas de visão artificial aplicados ao CIM; escolher o melhor modelo para dada necessidade; modelar a integração de dado sistema; integrar os processos utilizando-se das ferramentas computacionais existentes; configurar o sistema para dada modelagem; e analisar os resultados de dada integração.</p>			
III – CONTEÚDOS PROGRAMÁTICOS			
<p>Elementos de Projeto e Engenharia de Produção; O controle dos recursos da empresa; habilitação dos sistemas e processos para a manufatura moderna; Tecnologias de controle e automação; tecnologias de identificação e manipulação de materiais; Sistemas de Manufatura; Sistemas de garantia da qualidade; sistemas de suporte à manufatura; Projetos executados nas estações em regime <i>stand-alone</i>.</p> <p>Apresentação e aplicação do software supervisor Open-Cim instalado no CIM real; metodologia e produto a ser implementado no CIM real da ideia à produção automatizada; Visão geral do software OPEN-CIM <i>off-line</i> e levantamento de recursos para implementação do produto; construção de um sistema virtual no OPEN-CIM <i>off-line</i>; Confecção dos desenhos dos produtos a serem executados; Inserção dos dados de máquina/peça; MRP e armazenamento no <i>Virtual set-up</i> do OPEN CIM <i>off-line</i>; Confecção dos protótipos dos produtos a serem executados no CIM; Determinação das posições necessárias para manipulação pelos robôs; <i>Pick and place</i> com as mesmas; Depuração do sistema virtual criado no modo simulação; Integração das estações de processamento (torneamento; fresamento e soldagem) com o AS/RS armazenamento automático via Manager do software criado no OPEN-CIM em modo real; Análise dos dados de produção; Integração adicional da estação de gravação (engraver) via Manager; Teste do software criado no OPEN-CIM em modo real.</p>			
IV - METODOLOGIA			
<p>Aulas expositivas; aulas práticas no laboratório CIM; elaboração de um produto novo partindo-se da ideia e culminando com sua execução no CIM passando por todas as fases lógicas aplicadas pela industria.</p>			
V - AVALIAÇÃO			
<p>Será atribuída ao aluno uma nota bimestral, decorrente de uma avaliação formal e das avaliações realizadas ao longo do bimestre. No final do período semestral, será atribuída nota final, decorrente da média aritmética das notas bimestrais desse período. Para aprovação, a nota final, também denominada média final (MF) deverá ser \geq a 5,0 (cinco inteiros).</p>			
VI - BIBLIOGRAFIA			

PLANO DE DISCIPLINA

Básica:

CLEMENTS, James P. **Gestão de projetos**. São Paulo: Cengage, 2016.

GROOVER, Mikell P. **Automação Industrial e Sistemas da Manufatura**. 3a ed. São Paulo: Pearson, 2011.

REGH JAMES A; KRAEBBER HENRY W. **Computer Integrated Manufacturing**, 3.ed. New Jersey Ohio: Pearson Prentice Hall, 2005.

Complementar:

IDALBERTO CHIAVENATO, **Gestão da Produção**. 3 ed, Barueri, Editora Manole, 2014

CAIÇARA JR, C. **Sistemas integrados de gestão – ERP uma abordagem gerencial**. 2ª ed. Curitiba: Intersaberes, 2015. ([ACESSO VIRTUAL](#))

ROMANO, V. F. **Robótica industrial**. São Paulo: Edgard Blucher, 2002

ROSÁRIO, J M. **Princípio de Mecatrônica**. São Paulo: Prentice Hall, 2005. ([ACESSO VIRTUAL](#))

SANTOS, A. P. L. **Planejamento Programação e Controle da Produção**. Curitiba, Intersaberes, 2015. ([ACESSO VIRTUAL](#))

PLANO DE DISCIPLINA

CURSO: ENGENHARIA DE CONTROLE E AUTOMAÇÃO		
DISCIPLINA: CONTROLE E SERVOMECANISMOS	CÓDIGO: ECA P 746	PERÍODO: 7º
CARGA HORÁRIA: 80ha = 66,7h		
REVISÃO: 01/2023		
I - COMPETÊNCIAS		
Aplicar ferramentas matemáticas para modelamento de sistemas físicos; Associar grandezas físicas com modelos matemáticos; Elaborar projetos de sistemas de controle; Identificar modelos matemáticos a partir de parâmetros físicos; Planejar sistemas usando ferramentas matemáticas		
II - HABILIDADES		
Interpretar sistemas dinâmicos através da resposta temporal; Identificar subsistemas em processos físicos; Determinar a estabilidade de sistemas dinâmicos; Desenvolver controladores através lugar geométrico das raízes; Sintonizar controladores PID pelo Método de Ziegler-Nichols; Reconhecer características de sistemas dinâmicos através da técnica de resposta em frequência.		
III - CONTEÚDOS PROGRAMÁTICOS		
Revisão da resposta de sistemas dinâmicos de 1º e 2º ordem; Controle por Realimentação; Redução de Subsistemas Múltiplos; Estabilidade; Teorema do valor final; Erros no Regime Estacionário; Critério de Routh-Hurwitz; Traçado do Lugar Geométrico das Raízes (LGR); Projeto por Intermédio do LGR; Ações do Controle PID e seus efeitos no LGR; Sintonia de Controladores PID; Método de Ziegler-Nichols; Métodos de Resposta em Frequência; Diagrama de Bode;		
IV - METODOLOGIA		
Aulas expositivas com recursos audio-visuais; aulas práticas no laboratório de Automação Industrial; simulações usando software Scilab.		
V - AVALIAÇÃO		
Será atribuída ao aluno uma nota bimestral, decorrente de uma avaliação formal e das avaliações realizadas ao longo do bimestre. No final do período semestral, será atribuída nota final, decorrente da média aritmética das notas bimestrais desse período. Para aprovação, a nota final, também denominada média final (MF) deverá ser \geq a 5,0 (cinco inteiros).		
VI - BIBLIOGRAFIA		
Básica: OGATA, K. Engenharia de Controle Moderno . Rio de Janeiro: Prentice-Hall, 1993. (ACESSO VIRTUAL E IMPRESSO) NISE, N. S. Engenharia de Sistemas de Controle . 5ª edição. Rio de Janeiro: LTC Editora, 2017. DORF, R.C. e BISHOP, R.H. International encyclopedia of robotics: applications and automation. V1 New York: John Wiley, 1988. DORF, R.C. e BISHOP, R.H. International encyclopedia of robotics: applications and automation. V2 New York: John Wiley, 1988.		
Complementar: NASCIMENTO JÚNIOR, Cairo Lúcio. Inteligência artificial em controle e automação . São Paulo: Edgard Blucher, 2002. RASHID, Muhammad H. Eletrônica de potência . 4.ed. São Paulo: Pearson, 2014 (ACESSO VIRTUAL) ROSÁRIO, João Maurício. Princípios de mecatrônica . São Paulo: Prentice Hall, 2005. (ACESSO VIRTUAL) OPPENHEIN, ALAN V. Sinais e Sistemas . São Paulo. Pearson, 2010. (ACESSO VIRTUAL) SIGHIERI, L. Controle automático de processos industriais . São Paulo: Edgard Blucher, 2003.		

PLANO DE DISCIPLINA

CURSO: ENGENHARIA DE CONTROLE E AUTOMAÇÃO		
DISCIPLINA: REDES INDUSTRIAIS	CÓDIGO: ECA E 747	PERÍODO: 7º
CARGA HORÁRIA: 80ha = 66,7h		
REVISÃO: 01/2023		
I - COMPETÊNCIAS		
Identificar padrões físicos e lógicos de redes industriais; Aplicar protocolos de redes industriais compatíveis com requisitos de cada processo; Desenvolver e configurar redes industriais com CLPs. Implementar comunicação de dispositivos de campo com serviço de nuvem.		
II - HABILIDADES		
Montar e projetar implantação de redes de industriais: topologias, cabeamentos, sensores inteligentes, módulos remotos e controladores. Configurar dispositivos de redes industriais em diferentes protocolos;		
III – CONTEÚDOS PROGRAMÁTICOS		
Teoria da comunicação; Topologias; Camadas Modelo OSI; Exemplos de Camada física; Técnicas de detecção de erros: paridade, <i>checksum</i> e CRC; Pirâmide da automação Industrial; Redes de sensores: AS-I e IO-link; Redes de dispositivos: Profibus DP; Redes TCP/IP; Redes de controle: PROFINET; Protocolo OPC; Noções de protocolos de camada de aplicação de serviços de nuvem: HTTP e MQTT.		
IV - METODOLOGIA		
Aulas expositivas dialogadas com recursos audiovisuais e resolução de exercícios; Listas de exercícios; Aulas práticas em laboratório com kits de redes industriais AS-I e PROFINET;		
V - AVALIAÇÃO		
Será atribuída ao aluno uma nota bimestral, decorrente de uma avaliação formal e das avaliações realizadas ao longo do bimestre. No final do período semestral, será atribuída nota final, decorrente da média aritmética das notas bimestrais desse período. Para aprovação, a nota final, também denominada média final (MF) deverá ser \geq a 5,0 (cinco inteiros).		
VI - BIBLIOGRAFIA		
Básica: FOROUZAN, Behrouz A. Comunicação de dados e redes de computadores . 3. ed. Porto Alegre: Bookman, 2008 KUROSE, James F. Redes de computadores e a Internet: uma abordagem top-down . 3. ed. São Paulo: Pearson, 2006. (ACESSO VIRTUAL) RUFINO, Nelson Murilo. Segurança em redes sem fio: aprenda a proteger suas informações em ambientes Wi-fi e bluetooth . São Paulo: Novatec, 2005.		
Complementar: ENGST, Adam. Kit do iniciante em redes sem fio: o guia prático sobre redes WI-FI para Windows e Macintosh . 2.ed. São Paulo: Pearson, 2005. (ACESSO VIRTUAL) PETERSON, Larry L. ; DAVIE, Bruce S. Redes de computadores: uma abordagem de sistemas . Rio de Janeiro: Elsevier, 2013. REDES . Curitiba: Intersaberes, 2014. (ACESSO VIRTUAL) STALLINGS, William. Criptografia e segurança de redes . 6. ed. São Paulo: Pearson, 2015. (ACESSO VIRTUAL E IMPRESSO) TANENBAUM, Andrew S. Redes de computadores . Rio de Janeiro: Elsevier, 2003.		

PLANO DE DISCIPLINA

CURSO: ENGENHARIA DE CONTROLE E AUTOMAÇÃO		
DISCIPLINA: INSTRUMENTAÇÃO INDUSTRIAL	CÓDIGO: ECA P 748	PERÍODO: 7º
CARGA HORÁRIA: 80ha =66,7h		
REVISÃO: 01/2023		
I - COMPETÊNCIAS		
Transmissores; atuadores e controladores utilizados na instrumentação industrial; simbologia segundo norma ISA; técnicas de medição das principais variáveis: nível; pressão; deformação, vazão e temperatura; Técnicas de medições em controle de processos.		
II - HABILIDADES		
Identificar os instrumentos utilizados nos processos industriais; estabelecer critérios de escolha; manipular as técnicas de medições em controle das principais variáveis; aplicar a norma ISA; analisar diagramas e esquemas utilizados em instrumentação industrial; distinguir redes industriais e instrumentos inteligentes e selecionar a técnica mais adequada para cada caso.		
III - CONTEÚDOS PROGRAMÁTICOS		
Sistemas de Medição. Incertezas nos Sistemas de Medição. Ponte de Wheatstone; Sensores e Transdutores para Medição de Grandezas Físicas. Amplificadores para Instrumentação. Conversores D/A e Conversores A/D Sensores e Atuadores Inteligentes. Perturbações nos sistemas de Medição. Blindagem e Aterramento dos Sistemas de Medição. Técnicas de medição de tensão, corrente, resistência, frequência. Aquisição de Dados. Transdutores de resistividade variável; Transdutores de área variável; Transdutores de comprimento variável; Medição de capacitância; Transdutores capacitivos; Transdutores indutivos; Transdutores de relutância variável; Transformador linear diferencial variável (Ivdt); Fototransistor; Sensores de proximidade: sensores eletromecânicos, sensores magnéticos, indutivos, capacitivos, ópticos (retro-reflexão, reflexão difusa e sensor de barreira) e ultrasônicos. Critérios de seleção dos sensores de proximidade (binários); Circuitos e ligações dos sensores de proximidade; Sensores de força (torque) e pressão; Medição de rotação; Medição de deformação: extensômetro; Introdução; identificação e símbolos de instrumentos; Diagrama de Processo e Instrumentação (P&I); Medição de pressão: pressão atmosférica, relativa, absoluta, unidades e dispositivos para medição de pressão; Medição de vazão: medidores de quantidade medição de vazão por pressão diferencial; Medição de nível e de temperatura.		
IV - METODOLOGIA		
Aulas expositivas com recursos audio-visuais; aulas práticas no laboratório de Automação Industrial; simulações usando software Labview.		
V - AVALIAÇÃO		
Será atribuída ao aluno uma nota bimestral, decorrente de uma avaliação formal e das avaliações realizadas ao longo do bimestre. No final do período semestral, será atribuída nota final, decorrente da média aritmética das notas bimestrais desse período. Para aprovação, a nota final, também denominada média final (MF) deverá ser \geq a 5,0 (cinco inteiros).		
VI - BIBLIOGRAFIA		
<p>Básica: FIALHO, Arivelto Bustamante. Instrumentação industrial: conceitos, aplicações e análises. 2 ed. São Paulo: Érica, 2004. BALBINOT, Alexandre. BRUSAMARELLO, Valner João Instrumentação e fundamentos de medidas v.1. Rio de Janeiro: LTC, 2010 BALBINOT, Alexandre; BRUSAMARELLO, Valner João. Instrumentação e fundamentos de medidas v.2 Rio de Janeiro: LTC, 2010</p> <p>Complementar: AGUIRRE, L. A. Fundamentos de instrumentação. São Paulo: Pearson Education do Brasil, 2013. (ACESSO VIRTUAL) BEGA, E. A. (organizador). Instrumentação industrial. Rio de Janeiro: Interciência, 2003. ÇENGEL, Y.A.; GHAJAR, A.J. Transferência de calor e massa: uma abordagem prática. 4. ed. Porto Alegre, McGrawHill, 2012 CHAPLIN, J.W. Instrumentation and automation for manufacturing. New York: Delmar, 1991. SOISSON, H. E. Instrumentação industrial. Curitiba: Hemus, 2002</p>		

PLANO DE DISCIPLINA

CURSO: ENGENHARIA DE CONTROLE E AUTOMAÇÃO		
DISCIPLINA: DIREITO E LEGISLAÇÃO	CÓDIGO: ECA B 749	PERÍODO: 7º
CARGA HORÁRIA: 40ha = 33,3h		
REVISÃO: 01/2023		
I - EMENTAS		
<p>Importância dos Aspectos Legais na Engenharia e novos direitos. Regras gerais de Legislação trabalhista, Legislação tributária, Legislação empresarial e Direito do Consumidor. Contratos (tipos aplicados na engenharia: prestação de serviço, honorários profissionais, licitação, contrato social). Direito digital (E.commerce e LGPD- Lei Geral de Proteção de Dados). Marcas e Patentes. Direito Penal econômico. Responsabilidade civil e criminal do engenheiro.</p>		
II - OBJETIVOS		
<p>OBJETIVO GERAL: Apresentar ao aluno aspectos relativos a tributos, formas de sociedade, legislação trabalhista e de consumo, formas de contrato, licitações e responsabilidade profissional. Proporcionar uma visão geral do direito digital , bem como adequação à LGPD, e a correlação com os demais ramos da engenharia, observando, para tanto, o impacto causado com o advento das tecnologias de informação nas relações profissionais voltadas ao ramo da engenharia.</p> <p>OBJETIVOS ESPECÍFICOS: Identificar importância dos aspectos legais na engenharia; Adquirir conhecimentos sobre a legislação trabalhista e contratos de trabalho e impostos trabalhistas. Discriminar as atividades profissionais, bem como a responsabilidade civil, criminal, administrativa e fiscal do exercício profissional na engenharia; Noções de sociedades comerciais e civis, bem como registro de empresas. Assim como formas de contrato de construção e incorporação; Propiciar a compreensão científica dos institutos do Direito Digital, de sua história, sua evolução, seus fundamentos, sua atualidade e perspectivas e a importância de sua divulgação e aplicação profissional, adequação à Lei Geral de Proteção de Dados Fornecer aos visões sobre a Propriedade Industrial com foco na indústria de automação e criação de software..</p>		
III – PROGRAMA DETALHADO (CONTEÚDOS PROGRAMÁTICOS)		
<p>UNIDADE 1. IMPORTÂNCIA DOS ASPECTOS LEGAIS NA ENGENHARIA 1.1 Introdução: o Direito e a questão dos Direitos Humanos. Histórico. 1.2 Exercício Profissional de Engenharia. Legislação. 1.3 Anotação de Responsabilidade Técnica. Legislação.</p> <p>UNIDADE 2. LEGISLAÇÃO TRABALHISTA 2.1 Conceito. 2.2 Admissão de empregados. Contratos de trabalho. Rescisão de contrato de trabalho. 2.3. Acessibilidade das pessoas com deficiência (obrigatoriedade das construções e adaptações)</p> <p>UNIDADE 3. TRIBUTOS 3.1 Impostos. 3.2 Taxas. 3.3 Contribuição de melhoria.</p> <p>UNIDADE 4. RESPONSABILIDADE DO PROFISSIONAL E CONSELHOS PROFISSIONAIS 4.1 Responsabilidade civil. Responsabilidade criminal. Responsabilidade administrativa. Responsabilidade previdenciária e trabalhista. Responsabilidade fiscal. 4.2. Conceitos e distinção dos conselhos profissionais. Conselhos Regionais e Federais de Engenharia, Arquitetura e Agronomia. 4.3 Estruturas do Conselho Regional de Engenharia, Arquitetura e Agronomia (CREA) e Conselho Federal de Engenharia, Arquitetura e Agronomia (CONFEA).</p> <p>UNIDADE 5. SOCIEDADES COMERCIAIS E CIVIS 5.1 Noções gerais. 5.2 Tipos jurídicos de sociedades. 5.3 Registro de empresas.</p> <p>UNIDADE 6. LICITAÇÕES 6.1 Legislação Vigente</p>		

PLANO DE DISCIPLINA

6.2 Princípios Básicos da Licitação

6.3 Modalidades. Tipos e Regimes de Execução

UNIDADE 7. RISCOS E SEGUROS NA ENGENHARIA.

7.1 Introdução. Legislação. Modalidades

7.2 Contratos de Seguro de Risco na Engenharia.

UNIDADE 8 . DIREITO DIGITAL

8.1. Lei 12.965/2014 – **Marco Civil da Internet**

8.2. **Crimes Cibernéticos** – Visão Geral. Evolução. Crimes em espécie. Novos paradigmas. Lei 12.737/2012 – Lei Carolina Dieckman – Análise crítica dos tipos penais. Crimes eleitorais na Internet.. Cyberbullying e a Lei 13.185/2015

8.3. **Divulgação de segredo** - art. 153, §1º-A, CP; Lei 8.137/90 - art. 2º, V; Lei 9.504/97 - art. 72; informações - art. 313-A do CP; Modificação ou alteração não autorizada de sistema de informações - art. 313-B, CP;

8.4. Certificação digital.

UNIDADE 9 – PROPRIEDADE INDUSTRIAL.

9.1.Introdução a Propriedade Intelectual

9.2.Sistema de Patentes e Desenho Industrial

9.3. Noções de Marcas, Indicações Geográficas e Transferência de Tecnologia, Registro de Software

IV - METODOLOGIA

Aulas expositivas. Análise de julgados e casos práticos pertinentes ao conteúdo programático. Pesquisas e debates. Seminários.

V - AVALIAÇÃO

Será atribuída ao aluno uma nota bimestral, decorrente de uma avaliação formal e das avaliações realizadas ao longo do bimestre. No final do período semestral, será atribuída nota final, decorrente da média aritmética das notas bimestrais desse período. Para aprovação, a nota final, também denominada média final (MF) deverá ser \geq a 5,0 (cinco inteiros).

VI - BIBLIOGRAFIA

Básica:

DOWER, N. G. B. **Instituições de Direito Público e Privado**. 13ª. ed. São Paulo: Atlas, 2005

MAMEDE, Gladston. **Direito empresarial brasileiro: empresa e atuação empresarial v.1**. São Paulo:Atlas, 2013

NIARADI, George. **Direito empresarial para administradores**. São Paulo:Prentice Hall Brasil, 2008
([ACESSO VIRTUAL E IMPRESSO](#))

Complementar:

BRASIL. **Código de Proteção e Defesa do Consumidor**. 18. ed. São Paulo: Saraiva, 2009.

COELHO, Fábio Ulhoa, **Manual de Direito Comercial - Direito de Empresa** - 26ª Ed. 2014 Editora SARAIVA

HORVATH. Miriam V. Fiaux. **Direito Administrativo**. Barueri, SP: Manole. 2011 ([ACESSO VIRTUAL](#))

MAMEDE, Gladston. **Direito empresarial brasileiro: falência e recuperação de empresas**. 3. ed. São Paulo: Atlas, 2009.

VADE MECUM. Editora Jurídica da Editora Manole. Barueri, SP. Manole, 2017. ([ACESSO VIRTUAL](#))

PLANO DE DISCIPLINA

CURSO: ENGENHARIA DE CONTROLE E AUTOMAÇÃO		
DISCIPLINA: PROCESSO DE CONFORMAÇÃO MECÂNICA	CÓDIGO: ECA B 750	PERÍODO: 7º
CARGA HORÁRIA: 120ha = 100h		
REVISÃO: 01/2023		
I - COMPETÊNCIAS		
Utilizar e reconhecer s Processos metalúrgicos na conformação mecânica dos metais. Planejar processos de Laminação, Forjamento, Extrusão, Trefilação, Corte, Embutimento, Estiramento e Dobramento. Elaborar, diagnosticar e solucionar problemas na Fabricação de tubos. Sistematizar Ensaios mecânicos de tração e embutimento. Utilizar Software CAE para simulação dos ensaios de Conformação Mecânica.		
II - HABILIDADES		
Entender os diversos tipos de processos de conformação dos materiais e suas respectivas aplicações; Ser capaz de ensaiar corpos de prova; Analisar e desenvolver relatórios à partir de dados obtidos de ensaios mecânicos; Analisar criticamente à partir dos ensaios na melhoria dos processos; Ser capaz de simular através de software CAE os processos de conformação mecânica.		
III - CONTEÚDOS PROGRAMÁTICOS		
Introdução; Tensões e deformações; Elasticidade e plasticidade; Influencia da temperatura, velocidade de deformação, variáveis metalúrgicas e formabilidade dos metais em processos de conformação mecânica; Trefilação, Maquinas e equipamentos para trefilação ; Extrusão; Forjamento, Máquinas e equipamentos de forjamento; Laminação, laminadores; forças no processo de laminação; Estampagem, prensa na estamparia; Corte e dobra;Ensaios Laboratoriais; procedimentos de preparação dos corpos de prova; Análise dos resultados com tratamento dos dados e confecção de gráficos e relatórios conclusivos.		
IV - METODOLOGIA		
Aulas expositivas em sala. Aula prática de laboratório de ensaios mecânicos e simulação.		
V - AVALIAÇÃO		
Será atribuída ao aluno uma nota bimestral, decorrente de uma avaliação formal e das avaliações realizadas ao longo do bimestre. No final do período semestral, será atribuída nota final, decorrente da média aritmética das notas bimestrais desse período. Para aprovação, a nota final, também denominada média final (MF) deverá ser \geq a 5,0 (cinco inteiros).		
VI - BIBLIOGRAFIA		
Básica: COURTNEY, Thomas H. Mechanical Behavior of materials . Waveland Pres. Inc.,2008 CETLIN, P. R.; HELMAN, E. R. Fundamentos da Conformação Mecânica dos Metais . 1ª ed. São Paulo: ARTLIBER, 2005. WAGONER, Robert H.; CHENOT, Jean-Loup. Fundamentals of metal forming . Nwe York: John Wiley & Sons, 1997.		
Complementar: CALLISTER JR., William D. Ciencia e Engenharia de Materiais : uma Introdução . 5. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2002. CHAKRABARTY, J. Theory of Plasticity ; 3º ed.; Elsevier, 2010. COSTA E SILVA. A. L. da, PAULO ROBERTO MEI, P. R.. Aços e ligas especiais . 3ª ed. Rio de Janeiro: Edgard Blucher, 2010 GUESSER, Wilson Luiz. Propriedades mecânicas dos ferros fundidos . SãoPaulo: Blucher, 2009. TSHAETSCH, H. Metal Forming Practice Processes ; Springer, 2008		

PLANO DE DISCIPLINA

CURSO: ENGENHARIA DE CONTROLE E AUTOMAÇÃO		
DISCIPLINA: ADMINISTRAÇÃO DA PRODUÇÃO	CÓDIGO: ECA P 751	PERÍODO: 7º
CARGA HORÁRIA: 40ha = 33,33 h		
REVISÃO: 01/2023		
I – EMENTA		
<p>Definição de produção x operações; Manufatura e serviços; Objetivos de desempenho; Cenário atual: práticas, tecnologia, empresas e mercados globais; Cadeia produtiva: visão em rede e os fatores de decisão e gestão da rede; A visão por processos; Mapeamento e melhoria de processos; Gargalos; Desperdícios; Procedimentos e Padronização; Qualidade e Melhoria Contínua; Capacidade e Medidas; Recursos e gestão (homem X máquinas x tempo x demanda); Indicadores de nível de serviço; A importância da localização; Fatores e Modelos de decisão; Tipos e aplicações de arranjo físico; Visão estratégica do arranjo físico; Fatores de decisão; Fábricas, lojas e escritórios; Demanda agregada e plano agregado; Demandas agregadas para serviços – os modelos de centralização de estruturas, os “escritórios-fábricas”.</p>		
II - COMPETÊNCIAS		
<p>Capacitar o aluno a elaborar e administrar uma estrutura de operações de pequena complexidade;</p>		
III - HABILIDADES		
<p>A disciplina aborda essencialmente a produção de bens porque a administração de serviços também será tratada quando ela for uma função inseparável da função produção, mantendo, assim, a visão integrada entre ambas.</p> <p>À medida que a empresa amplia suas atividades internacionais, assumindo uma perspectiva global, as oportunidades e resultados devem ser fruto de uma visão estratégica.</p> <p>Nesta perspectiva, a disciplina considera que o aluno tenha habilidades sobre as diferentes visões, mesmo que abrangente, de estratégias e de teorias de organização.</p> <p>A disciplina enfoca como eixo básico:</p> <ol style="list-style-type: none"> a introdução de conceitos novos e relevantes na administração da produção; o reconhecimento de que a produção como em qualquer organização envolvem indivíduos e que o seu papel está mudando tal como as próprias organizações e; a demonstração de como a administração da produção precisa estar integralmente relacionada e alinhada com outras áreas funcionais da organização, e que muitas das ferramentas da administração da produção estão sendo aplicadas nessas outras áreas funcionais, tais como marketing, engenharia de produtos e finanças. <p>Também, de forma breve e interessante, alguns conceitos centrais serão tratados mediante a utilização de técnicas quantitativas, visando tornar a matemática intuitiva e menos formal.</p> <p>Na disciplina serão aplicados conhecimentos e habilidades obtidos nas disciplinas de Matemática e estatística, Gestão Financeira Empresarial e Gestão de Recursos Humano.</p>		
IV - CONTEÚDOS PROGRAMÁTICOS		
<p>Conceitos fundamentais de gestão de produção: A função produção no contexto organizacional; Variáveis de um processo produtivo; Modelo de transformação; A área de operações e relação com demais áreas organizacionais; Estratégia de produção: Estratégia top down; Estratégia bottom up; Prioridades de melhoramento; Objetivos de desempenho, Matriz importância x desempenho; Projetos de processos: Relação variedade x volume; Tipos de processos em manufatura; Tipos de processos em serviços; Medidas de desempenho em processos; Matriz SWOT – Operações; Desenho de processos; Aplicações; Projeto de produtos: Etapas do projeto - Relação com marketing; Definição do conceito; Projeto preliminar; Avaliação e melhoria de projetos; Prototipagem e projeto Final; A formação de equipes multidisciplinares de projetos; Arranjo físico e fluxo: Tipos de arranjo físico; Arranjo físico posicional; Arranjo físico por processo; Arranjo físico Celular; Arranjo físico por produto; Arranjo misto; Cálculo de Arranjo Físico.</p>		
V - METODOLOGIA		
<p>Aulas expositivas e práticas; estudos de casos; projetos; dinâmicas e software de simulação.</p>		
VI - AVALIAÇÃO		

PLANO DE DISCIPLINA

Será atribuída ao aluno uma nota bimestral, decorrente de uma avaliação formal e das avaliações realizadas ao longo do bimestre. No final do semestre, será atribuída nota final, decorrente da média aritmética das notas bimestrais desse período. Para aprovação, a nota final, também denominada média final (MF) deverá ser \geq a 5,0 (cinco inteiros).

VII - BIBLIOGRAFIA

Básica:

CHIAVENATO, Idalberto. **Gestão da produção: uma abordagem introdutória**. 3. ed São Paulo: Manole, 2014.

MARTINS, P. G.; ALT, P. R. C. **Administração de materiais e recursos patrimoniais**. São Paulo: Saraiva, 2000

SLACK, N. et al. **Administração da produção**. São Paulo: Atlas, 2002, 2.ed.

Complementar:

BAILEY, P.; FARMER, D.; JESSOP, D.; JONES, D. **Compras – princípios e administração**. São Paulo: Atlas, 2000.

FENERICH, Francieli Cristina. **Administração de sistemas de operações**. Curitiba: Intersaberes. 2016.

[\(ACESSO VIRTUAL\)](#)

HEIZER, J.; RENDER, B. **Administração de operações – bens e serviços**. Rio de Janeiro: LTC, 2001.

MOREIRA, D. **Administração da produção e operações**. São Paulo: Thomson-Pioneira, 2000.

ZORZO, Adalberto (org) **Gestão da produção e operações**. São Paulo: Pearson Education. 2015.

[\(ACESSO VIRTUAL\)](#)

PLANO DE DISCIPLINA

CURSO: ENGENHARIA DE CONTROLE E AUTOMAÇÃO		
DISCIPLINA: SISTEMAS TÉRMICOS	CÓDIGO: ECA P 852	PERÍODO: 8º
CARGA HORÁRIA: 120 ha = 100 h		
REVISÃO: 01/2024		
I - COMPETÊNCIAS		
<p>Propiciar conhecimentos para que o aluno seja capaz de reconhecer as leis que regem as trocas de calor e massa para o ambiente e aplicá-las em situações de sua área de atuação. Desenvolver, também, a capacidade de efetuar a análise térmica dos diversos tipos de trocadores de calor, bem como dimensioná-los. Com base nos conhecimentos técnicos e habilidades possa analisar e resolver questões que envolvem captação de dados para o controle e atuação sobre fenômenos de transferência de calor e conservação de energia. Estimular a criatividade e o raciocínio lógico em situações onde fenômenos físicos e seus princípios associados possam ser empregados.</p>		
II - HABILIDADES		
<p>Identificar conceitos fundamentais, como calor e energia; Conhecer as diferentes formas de transferência de energia e massa em diversos sistema; Entender os mecanismos de transferência de calor e os fatores que interferem nestes mecanismos; Determinar as perdas de energia em seus diversos modos; Aplicar os conceitos de controle e automação em sistemas relativos a área com objetivo de buscar melhor eficiência destes.</p>		
III – CONTEÚDOS PROGRAMÁTICOS		
<p>Relação entre a transferência de calor e a termodinâmica; Relevância da transferência de calor; Metodologia de resolução de problemas em transferência de calor; Mecanismos de transferência de calor, Condução, Convecção, Radiação; Mecanismos combinados; Regimes de transferência de calor; Sistemas de unidades; Condução de calor unidimensional em regime permanente; Lei de Fourier; Condução de calor em uma parede plana; Analogia entre resistência térmica e resistência elétrica; Associação de paredes planas em série; Associação de paredes planas em paralelo; Condução de calor através de configurações cilíndricas; Condução de calor através de uma configuração esférica; Fundamentos da convecção; Lei básica para convecção; Camada limite; Determinação do coeficiente de película; Resistência térmica na convecção; Mecanismos combinados de transferência de calor (condução e convecção); Princípios da radiação térmica; Corpo negro e corpo cinzento; Lei de stefan-boltzmann; Efeito combinado condução - convecção – radiação; Aletas, definição e tipos; Cálculo do fluxo de calor em aletas de seção uniforme; Eficiência de uma aleta; Trocadores de calor; Tipo de trocadores; Média logarítmica das diferenças de temperaturas; Balanço térmico em trocadores de calor; Coeficiente global de transferência de calor; Fluxo de calor para trocadores com mais de um passe; Isolamento térmico, definição; Características de um bom isolante; Materiais isolantes básicos; Formas dos isolantes e aplicação de isolantes.</p>		
IV - METODOLOGIA		
<p>Aulas teóricas expositivas com auxílio de projeção e notas de aula, emprego de planilhas de cálculo, softwares de simulação.</p>		
V - AVALIAÇÃO		
<p>Será atribuída ao aluno uma nota bimestral, decorrente de uma avaliação formal e das avaliações realizadas ao longo do bimestre. No final do período semestral, será atribuída nota final, decorrente da média aritmética das notas bimestrais desse período. Para aprovação, a nota final, também denominada média final (MF) deverá ser \geq a 5,0 (cinco inteiros).</p>		
VI - BIBLIOGRAFIA		
<p>Básica: BERQMAN, T.L.; et.al. Fundamentos da transferência de calor e massa. Rio de Janeiro: LTC, 2014 MORAN, M. J.; SHAPIRO, H. N.; MUNSON, B. R.; DeWITT, D. P. Introdução à engenharia de sistemas térmicos. 1 ed. Rio de Janeiro: LTC, 2011. Van Wylen, J.G., Sonntag, R.E., Borgnakke, C. - Fundamentos da Termodinâmica. Tradução da 7a Edição Americana. São Paulo: Edgard Blücher. 2010.</p>		
Complementar:		
<p>CHRISTIAN, J.W. The theory of transformations in metals and alloys Part I. Oxford: Elsevier, 2002</p>		

PLANO DE DISCIPLINA

CHRISTIAN, J.W. **The theory of transformations in metals and alloys Part II.** Oxford: Elsevier, 2002

MÜLLER, A. **Solidificação e análise térmica dos metais.** Rio Grande do Sul: UFRGS, 2002.

OLIVEIRA, Mário José de. **Termodinâmica.** 2. ed. São Paulo: LF, 2012.

STROBEL, Christian. **Termodinâmica técnica.** Curitiba: Intersaberes, 2016. (ACESSO VIRTUAL)

PLANO DE DISCIPLINA

CURSO: ENGENHARIA DE CONTROLE E AUTOMAÇÃO		
DISCIPLINA: PROCESSOS METALÚRGICOS	CÓDIGO: ECA P 853	PERÍODO: 8º
CARGA HORÁRIA: 160ha = 133,33h		
REVISÃO: 01/2024		
I - COMPETÊNCIAS		
A disciplina se ocupa com o desenvolvimento do pensamento crítico sobre os processos de transformação dos materiais, no estado sólido, utilizados na Engenharia de Automação e Controle e, desta forma, relacioná-los a tomada de decisões técnicas fundamentadas na racionalidade científica.		
II - HABILIDADES		
Empregar corretamente termos aplicados à metalurgia e seus processos. Correlacionar as propriedades mecânicas dos materiais com seus elementos estruturais. Dominar a linguagem científica normalmente utilizada na descrição das transformações no estado sólido.		
III – CONTEÚDOS PROGRAMÁTICOS		
História da metalurgia e da obtenção dos metais. Cadeia produtiva da metalurgia. Metalurgia dos principais metais ferrosos e não ferrosos. Fundição e tratamento térmico.		
IV - METODOLOGIA		
Aulas expositivas e experimentais com a utilização de recursos audiovisuais e trabalhos individuais e em grupo.		
V - AVALIAÇÃO		
Será atribuída ao aluno uma nota bimestral, decorrente de uma avaliação formal e das avaliações realizadas ao longo do bimestre. No final do período semestral, será atribuída nota final, decorrente da média aritmética das notas bimestrais desse período. Para aprovação, a nota final, também denominada média final (MF) deverá ser \geq a 5,0 (cinco inteiros).		
VI - BIBLIOGRAFIA		
Básica: ASKELAND, D.R., PHULÉ, P.P. Ciência e Engenharia dos Materiais . São Paulo: Cengage Learning, 2008. COLPAERT H. Metalografia dos Produtos Siderúrgicos Comuns . 4ª ed. São Paulo: Edgar Blücher, 2008. NUNES, L.P., KREISCHER, A. T. Introdução à Metalurgia e aos Materiais Metálicos . São Paulo: Interciência, 2010.		
Complementar: TSCHIPTSCHIN, A. P. Textura e relações de orientação: deformação plástica, recristalização, crescimento de grão . 2ª ed. São Paulo: IPEN, 2003. GARCIA, A. Solidificação: fundamentos e aplicações . São Paulo: Unicamp, 2007. FRACARO, J. Fabricação pelo Processo de Usinagem e Meios de Controle . Curitiba: InterSaberes, 2017. (ACERVO VIRTUAL) PADILHA, A. F.; SICILIANO JR., F. Encruamento, recristalização, crescimento de grão e textura . São Paulo: ABM, 2005. RIOS, P. R.; PADILHA, A. F. Transformações de fase . São Paulo: Artliber, 2007.		

PLANO DE DISCIPLINA

CURSO: ENGENHARIA DE CONTROLE E AUTOMAÇÃO		
DISCIPLINA: SISTEMAS DE CONTROLE DISCRETO	CÓDIGO: ECA E 854	PERÍODO: 8º
CARGA HORÁRIA: 80ha = 66,7h		
REVISÃO: 01/2024		
I - COMPETÊNCIAS		
Selecionar características de sistemas de aquisição de dados para controladores discretos; Implementar controladores discretos a partir de controladores contínuos, através de aproximações; Elaborar projetos de sistemas de controle através de simulação computacional;		
II – HABILIDADES		
Classificar sistemas de aquisição de dados; Manipular funções de transferência de sistemas discretos; Desenvolver algoritmos através de equações de diferenças; Aplicar controladores discretos em diferentes arquiteturas de hardware.		
III – CONTEÚDOS PROGRAMÁTICOS		
Amostragem e quantização de sinais; Conversores AD e DA; Equações de diferenças; Transformada Z; Propriedades da Transformada Z; Equivalência entre as transformadas Z e de Laplace; Aproximação <i>forward</i> , <i>backward</i> e de <i>Tustin</i> ; Análise de Desempenho e Estabilidade de sistemas discretos; Discretização de controladores projetados em tempo contínuo; Controle PID Discreto.		
IV - METODOLOGIA		
Aulas expositivas dialogadas com recursos audiovisuais e resolução de exercícios; Listas de exercícios; Aulas práticas em laboratório através de simulações usando software Scilab e LabView; Projetos de controladores aplicados em kits didáticos de sistemas físicos.		
V - AVALIAÇÃO		
Será atribuída ao aluno uma nota bimestral, decorrente de uma avaliação formal e das avaliações realizadas ao longo do bimestre. No final do período semestral, será atribuída nota final, decorrente da média aritmética das notas bimestrais desse período. Para aprovação, a nota final, também denominada média final (MF) deverá ser \geq a 5,0 (cinco inteiros).		
VI – BIBLIOGRAFIA		
Básica: DORF, R.C. e BISHOP, R.H. Sistemas de Controle Modernos . 12ª ed. Rio de Janeiro: LTC Editora, 2013. NISE, Norman S. Engenharia de sistemas de controle . 5.ed. Rio de Janeiro: LTC, 2017. GEROMEL, J.C.; PALHARES, A.G.B. Análise Linear de Sistemas Dinâmicos: Teoria, Ensaios Práticos e Exercícios , Editora Edgard Blücher Ltda., 1a. edição, 2004.		
Complementar: CETINKUNT, Sabri. Mecatrônica . Rio de Janeiro: LTC, 2008. OPPENHEIM, Alan V. Processamento em tempo discreto de sinais . 3. ed. São Paulo: Pearson, 2012. (ACESSO VIRTUAL) OPPENHEIM, Alan V. Sinais e sistemas . São Paulo: Pearson, 2010. (ACESSO VIRTUAL) AGUIRRE, L. A. Fundamentos de instrumentação . São Paulo: Pearson Education do Brasil, 2013. (ACESSO VIRTUAL) YOUNG, Paul H. Técnicas de comunicação eletrônica . 5. ed. São Paulo: Pearson, 2006. (ACESSO VIRTUAL)		

PLANO DE DISCIPLINA

CURSO: ENGENHARIA DE CONTROLE E AUTOMAÇÃO		
DISCIPLINA: GESTÃO DE PROJETOS NA ENGENHARIA DE CONTROLE E AUTOMAÇÃO	CÓDIGO: ECA P 855	PERÍODO: 8º
CARGA HORÁRIA: 80ha = 66,7h		
REVISÃO: 01/2024		
I - EMENTAS		
Entender como os projetos são gerados. Os tipos de projetos. O ciclo de vida em projetos. A gestão de Projetos e de Processos. O planejamento detalhado de projetos. As ferramentas específicas na gestão de projetos. As áreas de influência na moderna gestão de projetos. Instituições de referência na gestão de projetos (Project Management Institute - PMI). A gestão de tempo e a utilização de ferramentas de apoio como o MS Project. A execução e o controle. A gestão de custos e o controle em projetos. A gestão de RH e as equipes em projetos. Projetos a gestão da Qualidade e das Comunicações. O encerramento em projetos.		
II - OBJETIVOS		
Capacitar o aluno na aplicação de procedimentos metodológicos de planejamento e controle de projetos; definição de objetivos e meios para elaboração e avaliação de propostas de projetos com estudo da viabilidade financeira; utilização de instrumentos de acompanhamento e desenvolvimento formal de relatórios; utilização de processos de gerenciamento de equipes, de riscos, de qualidade, de custos e de tempo em projetos.		
III – PROGRAMA DETALHADO (CONTEÚDOS PROGRAMÁTICOS)		
Desenvolvimento do processo de planejamento e gestão de projetos visando a sua implementação; avaliação e organização do planejamento de um projeto com as modernas metodologias de gestão de projetos; definição de objetivos para o planejamento dos projetos, identificando os diversos envolvidos na gestão de projetos; avaliação e organização da informações, estruturando-as de forma a suprir o processo de planejamento de um projeto; identificação dos tipos e modelos de planejamento, buscando atualização e inovação; definição dos principais planos envolvidos na gestão moderna de projetos; aplicação dos procedimentos de utilização de uma ferramenta de apoio a gestão de projetos (MS-Project).		
IV - METODOLOGIA		
Aulas expositivas, exercícios de aplicação dos conceitos estudados, estudos de caso, leitura e discussão de artigos. Realização de dinâmicas para exemplificar situações reais, filmes e documentários. Desenvolvimento de projeto contemplando a utilização da ferramenta MS Project.		
V - AVALIAÇÃO		
Será atribuída ao aluno uma nota bimestral, decorrente de uma avaliação formal e das avaliações realizadas ao longo do bimestre. No final do período semestral, será atribuída nota final, decorrente da média aritmética das notas bimestrais desse período. Para aprovação, a nota final, também denominada média final (MF) deverá ser \geq a 5,0 (cinco inteiros).		
VI - BIBLIOGRAFIA		
<p>Básica: GIDO, J. e CLEMENTS, J. P. Gestão de Projetos. Tradução da 3ª. Edição norte-americana. São Paulo: Thomson Learning, 2007. KERZNER, Harold R. Gerenciamento de projetos: uma abordagem sistêmica para planejamento, programação e controle. São Paulo: Blucher, 2015. VALERIANO, D. Moderno Gerenciamento de Projetos. São Paulo: Pearson. 2005.</p> <p>Complementar: CERTO, Samuel C. Administração estratégica: planejamento e implantação da estratégia. 2. ed. São Paulo: Pearson, 2005. (ACESSO VIRTUAL E IMPRESSO) CHOPRA, Sunil; MEINDDL. Gerenciamento da cadeia de suprimentos: estratégia, planejamento e operação. São Paulo: Pearson, 2003. (ACESSO VIRTUAL E IMPRESSO) NIEBEL, Benjamin; FREIVALDS, Andris. Methods, standards, and work design. NY: McGraw-Hill, 2003. STADLER, Adriano; MAIOLI, Macos Rogério. Organizações e desenvolvimento sustentável. Curitiba: Intersaberes, 2012. v.1 (ACESSO VIRTUAL) WOILER, Samsão; MATHIAS, Washington Franco. Projetos: planejamento, elaboração, análise. São Paulo: Atlas, 1996.</p>		

PLANO DE DISCIPLINA

CURSO: ENGENHARIA DE CONTROLE E AUTOMAÇÃO		
DISCIPLINA: CONTABILIDADE E CUSTOS	CÓDIGO: ECA B 856	PERÍODO: 8º
CARGA HORÁRIA: 80ha = 66,7h		
REVISÃO: 01/2024		
I - COMPETÊNCIAS		
Desenvolver a simulação da criação de um produto, revenda de mercadoria ou oferta de um serviço; Simulação das demandas de produção, de estocagem e venda; Simulação da análise dos pontos de equilíbrio de um negócio (PEC, PEE, PEF); Simulação do fluxo do produto entre depts (departamentalização).Projeção de custos em Gradiente.		
II - HABILIDADES		
Capacitar o aluno para: identificar os elementos de custos presentes à operação da empresa; quantificar a participação dos custos do produto (variáveis) e da estrutura (fixos); formar o preço de venda considerando os diversos gastos e a competitividade; interpretar os as informações de custos e relacioná-las aos objetivos do negócio da empresa.		
III – CONTEÚDOS PROGRAMÁTICOS		
Gastos (investimentos, custos e despesas); classificação do custo em relação ao volume (fixos e variáveis); classificação dos custos em relação à alocação (diretos e indiretos); critérios de rateio e departamentalização; formação do preço de venda; pontos de equilíbrio (contábil, financeiro e econômico); análise da margem de contribuição e mix de produtos; alavancagem operacional e financeira; margem de segurança; sistemas de custeio; curva ABC; Cálculos em Gradiente.		
IV - METODOLOGIA		
Aulas expositivas; listas de exercitação; uso de planilhas eletrônicas de cálculo.		
V - AVALIAÇÃO		
Será atribuída ao aluno uma nota bimestral, decorrente de uma avaliação formal e das avaliações realizadas ao longo do bimestre. No final do período semestral, será atribuída nota final, decorrente da média aritmética das notas bimestrais desse período. Para aprovação, a nota final, também denominada média final (MF) deverá ser ≥ a 5,0 (cinco inteiros).		
VI - BIBLIOGRAFIA		
Básica: COGAN, Samuel. Contabilidade gerencial: uma abordagem da teoria das restrições . São Paulo: Saraiva, 2007. MARION, José Carlos. Contabilidade empresarial . 15. ed. São Paulo: Atlas, 2009. MARTINS, Eliseu. Contabilidade de custos . 9. ed. São Paulo: Atlas, 2003		
Complementar: CHING, H. Y; MARQUES, F; Prado, L. Contabilidade & Finanças para não Especialistas . 2 ed. São Paulo: Pearson Prentice Hall, 2007. (ACESSO VIRTUAL) FEA/USP, Equipe de Professores. Contabilidade introdutória: atualizada de acordo com as Leis Nº 11.638/07 e Nº 11.941/09 . 11. ed. São Paulo:Atlas, 2010. IUDÍCIBUS, Sérgio de; MARION, José Carlos. Curso de contabilidade para não contadores: para as áreas de Administração, Economia, Direito e Engenharia . 7. ed. São Paulo: Atlas, 2011 MULLER, Aderbal. Contabilidade Introdutória . São Paulo: Pearson Prentice Hall, 2012. (ACESSO VIRTUAL) VICECONTI, Paulo Eduardo Vilchez; NEVES, Silvério das. Contabilidade básica . 16. ed. São Paulo: Saraiva S/a Livreros Editores, 2013		

PLANO DE DISCIPLINA

CURSO: ENGENHARIA DE CONTROLE E AUTOMAÇÃO		
DISCIPLINA: GESTÃO EMPREENDEDORA	CÓDIGO: ECA B 857	PERÍODO: 8º
CARGA HORÁRIA: 40ha = 33,33 h		
REVISÃO: 01/2024		
I – COMPETÊNCIAS		
<p>Identificar os processos para conhecer oportunidades de negócio. Diferenciação de ideais e oportunidades. A discussão dos impactos da inovação. O processo empreendedor. Sistemas de coleta de informações para planejamento do negócio. Sistemas de financiamento do negócio relacionados à fase de maturidade da empresa. Os modelos de negócios tradicionais e de base tecnológica. O intraempreendedorismo. A realização do Plano de negócios. Utilização de software para desenvolvimento de plano de negócios.</p>		
II - HABILIDADES		
<p>Capacitar o aluno na identificação e avaliação sobre ideias e oportunidades de negócios; a inovação e o empreendedorismo no campo da engenharia; avaliação e organização de informações, estruturando-as de forma a suprir o processo de planejamento do negócio; identificação dos recursos necessários para financiar/abrir um novo negócio; definição do plano operacional do negócio; identificação dos tipos de empreendedorismo e do empreendedorismo corporativo, bem como criação, análise e gerenciamento de micro, pequenas e médias empresas.</p>		
III – CONTEÚDOS PROGRAMÁTICOS		
<p>Desenvolvimento do processo de organização de dados e informações para definição do modelo de negócios; elaboração de pesquisas de mercado, visando posicionar um produto/serviço de um negócio; utilização de processos estruturados para composição de um plano de negócios; aplicação de técnicas de suporte à decisão para montar um próprio negócio; aplicação de técnicas de gestão tecnológica, humana e mercadológica; definição de processos analíticos e indicadores de desempenho a serem acompanhados; aplicação de técnicas para criar, analisar e gerenciar micro, pequenas e médias empresas; realização de um plano de negócios utilizando ferramentas de informática na realização do plano.</p>		
IV - METODOLOGIA		
<p>Aulas expositivas, exercícios de aplicação dos conceitos estudados, estudos de caso, leitura e discussão de artigos. Realização de dinâmicas para exemplificar situações reais, filmes e documentários. Desenvolvimento e apresentação de um plano de negócios utilizando ferramentas de informática.</p>		
V - AVALIAÇÃO		
<p>Será atribuída ao aluno uma nota bimestral, decorrente de uma avaliação formal e das avaliações realizadas ao longo do bimestre. No final do período semestral, será atribuída nota final, decorrente da média aritmética das notas bimestrais desse período. Para aprovação, a nota final, também denominada média final (MF) deverá ser \geq a 5,0 (cinco inteiros).</p>		
VI - BIBLIOGRAFIA		
<p>Básica: BERNARDI, L. A. Manual do Empreendedorismo e Gestão. Fundamentos, estratégias e dinâmicas. São Paulo. Atlas 2008 DEGEN, R J. O Empreendedor: empreender como opção de carreira. S.P.: Pearson Prentice Hall, 2009. MAXIMIANO, Antonio César Amanru. Administração para empreendedores, fundamentos da criação e da gestão de novos negócios. São Paulo. Pearson. 2006. (ACESSO VIRTUAL E IMPRESSO)</p>		
<p>Complementar: BARON, R. A., SHANE, S. A. Empreendedorismo: uma visão do processo. S. P.: Thomson Learning, 2016 DORNELAS, J. C. A.; Empreendedorismo corporativo: como ser empreendedor, inovar e se diferenciar na sua empresa. Rio de Janeiro: ELSEVIER, 2003. DRUCKER, Peter F. Inovação e Espírito Empreendedor. Prática e Princípios. São Paulo. Pioneira. 2005 OLIVEIRA, E. M.; Empreendedorismo Social - Da Teoria À Prática, do Sonho À Realidade; Ed.: R.J. QUALITYMARK, 2008. ZAVADIL, Paulo Ricardo. Plano de Negócios: Uma Ferramenta de Gestão. São Paulo: Pearson.2013 (ACESSO VIRTUAL)</p>		

PLANO DE DISCIPLINA

CURSO: ENGENHARIA DE CONTROLE E AUTOMAÇÃO		
DISCIPLINA: METODOLOGIA DO TRABALHO CIENTÍFICO	CÓDIGO: ECA B 858	PERÍODO: 8º
CARGA HORÁRIA: 40ha=33,33 h		
REVISÃO: 01/2024		
I - COMPETÊNCIAS		
Identificar tipos de conhecimento; caracterizar o conhecimento científico; selecionar referências científicas; ler e interpretar artigos científicos; formular objetivos e problemas de pesquisa; organizar etapas de produção do conhecimento científico; escrever textos científicos; aplicar normas para elaboração de trabalhos acadêmicos.		
II - HABILIDADES		
Ser capaz de identificar e diferenciar os principais tipos de conhecimento; interpretar e avaliar trabalhos científicos; pesquisar referências científicas atualizadas; sistematizar documentos de pesquisa; planejar fases do trabalho científico; redigir textos científicos.		
II – CONTEÚDOS PROGRAMÁTICOS		
Formas de conhecimento; características do conhecimento científico; tipos de pesquisa; planejamento de pesquisa; pesquisa de referências; leitura e documentação de textos científicos; métodos e técnicas de pesquisa; redação científica; normas para elaboração de trabalhos científicos.		
IV - METODOLOGIA		
Aulas expositivas; leitura e documentação de textos científicos; trabalhos em grupos; estudos dirigidos; apresentações orais.		
V - AVALIAÇÃO		
Será atribuída ao aluno uma nota bimestral, decorrente de uma avaliação formal e das avaliações realizadas ao longo do bimestre. No final do período semestral, será atribuída nota final, decorrente da média aritmética das notas bimestrais desse período. Para aprovação, a nota final, também denominada média final (MF) deverá ser \geq a 5,0 (cinco inteiros).		
VI - BIBLIOGRAFIA		
<p>Básica: CERVO, A. L. et al. Metodologia Científica. 6. ed. São Paulo: Pearson Prentice Hall, 2007. ACESSO VIRTUAL E FÍSICO. CASTRO, C.M. A prática da pesquisa. São Paulo: 2a. ed. Pearson: 2013. FERRAREZZI JR., C.F. Guia do trabalho científico - do projeto à redação final: monografia, dissertação e tese. São Paulo: Contexto, 2011. ACESSO VIRTUAL. SAMPIERI, R.H.; COLLADO, C.F: LUCIO, P.B. Metodologia de pesquisa. São Paulo: McGraw Hill, 2006. ACESSO FÍSICO. MEDEIROS, J. B.. Redação Científica: a prática de fichamentos, resumos e resenhas. São Paulo: Atlas, 2017.</p> <p>Complementar: BARROS, A.J.S.LEHFELD, N.A.S. Fundamentos de metodologia científica. 3a. ed. São Paulo: Prentice Hall, 2008. ACESSO VIRTUAL. CASTRO, C.M. Como redigir e apresentar um trabalho científico. São Paulo: Prentice Hall, 2011 ACESSO VIRTUAL. FAZENDA, I.C.A.;TAVARES, D.E.;GODOY, H.P.Interdisciplinaridade na pesquisa científica. Campinas: Papirus, 2017. ACESSO VIRTUAL. KOCH, J.C. Fundamentos de metodologia científica. 34a. ed. Petrópolis: Vozes, 2016. MARTINS, V. [coord.] Metodologia científica: fundamentos, métodos e técnicas. Rio de Janeiro: Freitas Bastos, 2016. ACESSO VIRTUAL</p>		

PLANO DE DISCIPLINA

CURSO: ENGENHARIA DE CONTROLE E AUTOMAÇÃO		
DISCIPLINA: SISTEMAS SUPERVISÓRIOS	CÓDIGO: ECA E 959	PERÍODO: 9º
CARGA HORÁRIA: 80ha = 66,67h		
REVISÃO: 01/2025		
I – COMPETÊNCIAS		
Identificar, compreender e projetar as estruturas lógicas e físicas de um sistema de supervisão SCADA; Projetar e desenvolver telas de supervisão e controle utilizando sistemas SCADA; Planejar sistemas usando interfaces homem-máquina e sistemas supervisórios. Funcionalidade e comunicação com MES.		
II – HABILIDADES		
Especificar “driver” de comunicação e software de supervisão para atender os requisitos de processos; Elaborar telas de supervisão para interface homem-máquina conforme requisito do processo; Programar e configurar CLPs para comunicação com servidores em rede de controle e supervisão; Implementar relatórios padronizados da produção.		
III – CONTEÚDOS PROGRAMÁTICOS		
Arquitetura de sistemas SCADA; Interface Homem Máquina (IHM); Driver e servidor de comunicação; Conceito e exemplos de softwares de supervisão; Componentes de um software de supervisão: tipos de TAGs; Alarmes; Scripts; Registro histórico; Relatórios; navegação de telas; Ferramentas de MES no SCADA: CEP, Receitas de produção e disponibilidade da planta; Integração de Sistemas Supervisórios com CLPs via driver e com sistemas MES via OPC. Plataforma NodeRed e construção de dashboards para gestão; Implementação de protocolos da indústria 4.0 (MQTT e OPCUA).		
IV – METODOLOGIA		
Aulas expositivas com recursos audiovisuais; aulas práticas no laboratório de redes industriais; Desenvolvimento de aplicações no Elipse SCADA e NodeRed.		
V – AVALIAÇÃO		
Será atribuída ao aluno uma nota bimestral, decorrente de uma avaliação formal e das avaliações realizadas ao longo do bimestre. No final do período semestral, será atribuída nota final, decorrente da média aritmética das notas bimestrais desse período. Para aprovação, a nota final, também denominada média final (MF) deverá ser \geq a 5,0 (cinco inteiros).		
VI – BIBLIOGRAFIA		
<p>Básica: MACINTYRE, Archibald Joseph. Equipamentos industriais e de processo. Rio de Janeiro: LTC, 2016. CLARKE, G. R.; REYNDERS, D.; WRIGHT, E. Practical modern SCADA protocols: DNP3, IEC 60870.5 and related systems. Oxford: Elsevier, 2004. ELIPSE SOFTWARE, Manual do Usuário Elipse SCADA, Porto Alegre. (ACESSO VIRTUAL)</p> <p>Complementar: SOUZA, A. C. Z. et al. Projetos, simulações e experiências de laboratório em sistemas de controle. Rio de Janeiro: Interciência, 2014. (ACESSO VIRTUAL) FOROUZAN, Behrouz A. Comunicação de dados e redes de computadores 3. ed. Porto Alegre: Bookman, 2008. GROOVER, Mikell P. Fundamentals of modern manufacturing: materials, processes, and systems. 4. ed. USA: Wiley, 2010. SELEMA, Robson. Automação da Produção: uma abordagem industrial. Curitiba. Intersaberes. 2013. (ACESSO VIRTUAL) SOISSON, H. E. Instrumentação Industrial. Curitiba. Hemus, 2002.</p>		

PLANO DE DISCIPLINA

CURSO: ENGENHARIA DE CONTROLE E AUTOMAÇÃO		
DISCIPLINA: VIBRAÇÕES MECÂNICAS	CÓDIGO: ECA E 960	PERÍODO: 9º
CARGA HORÁRIA: 80ha = 66,67h		
REVISÃO: 01/2025		
I - COMPETÊNCIAS		
Analisar os sistemas mecânicos e seu comportamento. Investigar a dinâmica do funcionamento de conjunto e elementos de sistema vibratório.		
II – HABILIDADES		
Modelar e reconhecer os componentes de um sistema vibratório - rigidez, inércia e amortecimento. Analisar a resposta dinâmica do sistema vibratório. - Propor soluções e projetar os elementos do sistema vibratório.		
III – CONTEÚDOS PROGRAMÁTICOS		
Introdução. Sistemas com um grau de liberdade. Isolamento de vibrações e transmissibilidade. Sistemas com dois graus de liberdade. Sistemas com vários graus de liberdade. Noções básicas. Introdução a mecanismo. Sistemas articulados. Cames. Trens de engrenagens. Balanceamento de massas rotativas. Dinâmica de motores alternativos.		
IV - METODOLOGIA		
Aulas expositivas com recursos audiovisuais.		
V - AVALIAÇÃO		
Será atribuída ao aluno uma nota bimestral, decorrente de uma avaliação formal e das avaliações realizadas ao longo do bimestre. No final do período semestral, será atribuída nota final, decorrente da média aritmética das notas bimestrais desse período. Para aprovação, a nota final, também denominada média final (MF) deverá ser \geq a 5,0 (cinco inteiros).		
VI – BIBLIOGRAFIA		
Básica: SOTELO JR, J; FRANÇA, L.N.F. Introdução às Vibrações Mecânicas , São Paulo: Edgard Blücher, 2006. MERIAM, J.L.; KRAIGE, L.G. Mecânica para Engenharia - Dinâmica . 5. ed. Rio de Janeiro: Livros Técnicos e Científicos, 2004. SOUZA, S. A. Ensaio mecânicos de materiais metálicos: fundamentos teóricos e práticos . 5 ed. São Paulo: Edgar Blucher, 1982.		
Complementar: GINSBERG, J. H. Mechanical and structural vibrations: theory and applications . New York: Wiley, 2001. DIETER, G. E. Mechanical metallurgy: SI metric edition . London: McGraw-Hill, 1988. GARCIA, A. Ensaio dos materiais . Rio de Janeiro: LTC, 2010 RAO, S. Vibrações Mecânicas . São Paulo. Pearson. 2008. (ACESSO VIRTUAL) PELLICCIONE, A. S. et al. ANÁLISE DE FALHAS EM EQUIPAMENTOS DE PROCESSO Mecanismos de Danos e Casos Práticos . 2a ed. Rio de Janeiro: Interciência, 2014. (ACESSO VIRTUAL)		

PLANO DE DISCIPLINA

CURSO: ENGENHARIA DE CONTROLE E AUTOMAÇÃO		
DISCIPLINA: TRABALHO DE CONCLUSÃO DE CURSO I	CÓDIGO: ECA E 961	PERÍODO: 9º
CARGA HORÁRIA: 80ha = 66,7h		
REVISÃO: 01/2025		
I - COMPETÊNCIAS		
Identificar o conhecimento científico e o conhecimento do senso comum; elementos do conhecimento científico: teoria, método, sujeito, objeto; elaboração de projeto de pesquisa; etapas da pesquisa científica; tipos de pesquisa; pesquisa de referências; avaliação qualitativa dos documentos científicos; métodos, técnicas e procedimentos; relatório de pesquisa; normatização de trabalhos científicos.		
II - HABILIDADES		
Capacitar o aluno para elaboração de projeto de pesquisa, oferecendo elementos para a reflexão sobre a prática científica; sensibilizar o aluno para a importância dos métodos e da formação de referencial teórico condizente com as necessidades de pesquisa; fornecer aos alunos conhecimento sobre os padrões de normatização de trabalhos acadêmicos.		
III – CONTEÚDOS PROGRAMÁTICOS		
Características do conhecimento científico; etapas da pesquisa científica – etapa preparatória, elaboração de projeto, execução da pesquisa e apresentação de relatório de pesquisa; estrutura do projeto de pesquisa; tipos de pesquisa. Parâmetros para a pesquisa de referências. Métodos e técnicas de pesquisa aplicados à engenharia de computação; normas para elaboração de trabalhos acadêmicos: as regras da ABNT.		
IV - METODOLOGIA		
Aulas expositivas em sala de aula e/ou laboratório, elaboração de projeto de pesquisa.		
V – AVALIAÇÃO		
Será atribuída ao aluno uma nota bimestral, decorrente de uma avaliação formal e das avaliações realizadas ao longo do bimestre. No final do período semestral, será atribuída nota final, decorrente da média aritmética das notas bimestrais desse período. Para aprovação, a nota final, também denominada média final (MF) deverá ser \geq a 5,0 (cinco inteiros).		
VI - BIBLIOGRAFIA		
Básica: CERVO, A. L.; BERVIAN, P. A.; SILVA, R. Metodologia científica . 6ª. ed. São Paulo: Pearson Prentice Hall, 2007. (ACESSO VIRTUAL E IMPRESSO) FERRAREZI JÚNIOR, C. Guia do trabalho científico: do projeto à redação final . São Paulo: Contexto, 2015. 4ª reimpressão WAZLAWICK, R. S. Metodologia de pesquisa para ciência da computação . Rio de Janeiro: Elsevier, 2008.		
Complementar: CASTRO, C. M. A prática da pesquisa . 2.ed. São Paulo: Pearson, 2006. . (ACESSO VIRTUAL) COSTA, M. A. F. da; COSTA, M.F.B. da. Metodologia da pesquisa: conceitos e técnicas : Interciência, 2001. DEMO, P. Pesquisa: princípio científico e educativo . 9. ed. São Paulo: Cortez, 2002. MARCONI, M. A.; LAKATOS, E. M. Técnicas de pesquisa: planejamento e execução de pesquisas, amostragens e técnicas de pesquisa, elaboração, análise e interpretação de dados . 6. ed. São Paulo: Atlas, 2001. MASCARENHAS, S. A. Metodologia Científica . São Paulo: Pearson Education Brasil,2012. (ACESSO VIRTUAL)		

PLANO DE DISCIPLINA

CURSO: ENGENHARIA DE CONTROLE E AUTOMAÇÃO		
DISCIPLINA: TOPICOS ESPECIAIS DE ENGENHARIA	CÓDIGO: ECA E 1062	PERÍODO: 10º
CARGA HORÁRIA: 80h/a = 66,7 h		
REVISÃO: 01/2025		
I - COMPETÊNCIAS		
Identificar o histórico da linguagem de programação Python; definir aplicação de diferentes soluções de sistemas embarcados; identificar soluções de integração de sistemas de automação; elaborar soluções considerando conceitos de internet das coisas.		
II - HABILIDADES		
Identificar e aplicar a linguagem de programação Python; projetar sistemas de controle; identificar algoritmos adequados de controle; aplicar soluções de sistemas de bancos de dados aos problemas; elaborar algoritmos de interfaces gráficas do usuário em linguagem Python; definir o melhor algoritmo para prover inteligência; manipular ferramentas de simulação.		
III - CONTEÚDOS PROGRAMÁTICOS		
Indústria 4.0 e <i>Internet of Things</i> : histórico e tecnologias habilitadoras; Linguagem Python: histórico, estrutura, manipulação de variáveis e saída de dados; Aplicação do software de gerenciamento de banco de dados SQLite aplicado em linguagem Python; Aplicação do protocolo MQTT para soluções IoT; Plataforma Raspberry Pi: hardware, SO Raspbian e manipulação de entradas e saídas.		
IV - METODOLOGIA		
Aulas expositivas e aulas práticas. As aulas práticas consistirão no desenvolvimento de programas para implementar os conceitos apresentados nas aulas expositivas.		
V - AVALIAÇÃO		
Será atribuída ao aluno uma nota bimestral, decorrente de uma avaliação formal e das avaliações realizadas ao longo do bimestre. No final do período semestral, será atribuída nota final, decorrente da média aritmética das notas bimestrais desse período. Para aprovação, a nota final, também denominada média final (MF) deverá ser \geq a 5,0 (cinco inteiros).		
VI - BIBLIOGRAFIA		
Básica: FERREIRA, Roberto G. Engenharia econômica e avaliação de projetos de investimento: critérios de avaliação, financiamentos e benefícios fiscais, análise de sensibilidade e risco . São Paulo: Atlas, 2009. LAPPONI, Juan Carlos. Projetos de investimento na empresa . Rio de Janeiro: Elsevier, 2007. SCHWAB, K.; MIRANDA, D. M. A quarta revolução industrial . São Paulo: EDIPRO, 2016.		
Complementar: J.KIM,D.KIM,Y.KIM,K.SEOW. Soccer Robotics . Springer-Verlag, Heidelberg GmbH, 2004 SIEGWART. R., NOURBAKHSH. I. Introduction to Autonomous Mobile Robots . London UK, Bradford Book MIT Press, Cambridge A, 2004. NOF. Shimon Y. Handbook of industrial robotics . 2 ed. New York: John Wiley, 1999. REIS, Dálcio R. dos. Gestão da Inovação Tecnológica . 2 ed. Barueri. Manole. 2008 (ACESSO VIRTUAL) SOUZA, Marcos Fernando Ferreira de. Computadores e sociedade: da filosofia as linguagens de programação . Curitiba. Intersaberes. 2016. (ACESSO VIRTUAL)		

PLANO DE DISCIPLINA

CURSO: ENGENHARIA DE CONTROLE E AUTOMAÇÃO		
DISCIPLINA: INTELIGÊNCIA ARTIFICIAL	CÓDIGO: ECA E 1063	PERÍODO: 10º
CARGA HORÁRIA: 80ha = 66,7h		
REVISÃO: 01/2025		
I – COMPETÊNCIAS		
Conhecer e compreender o histórico e a evolução das técnicas de inteligência artificial. Reconhecer a utilidade da inteligência artificial na resolução de problemas onde abordagens convencionais não se mostrem eficientes. Conhecer as técnicas que envolvem representação de conhecimento, abordagem conexionista, evolutiva, aprendizagem e lógica nebulosa.		
II - HABILIDADES		
Definir projetos usando buscas e heurísticas para resolver problemas não convencionais. Especificar e trabalhar com sistemas especialistas e auxiliar o especialista na aquisição de conhecimento. Projetar sistemas baseados em casos, sistemas baseados em regras usando raciocínio aproximado. Resolução de problemas de otimização.		
III – CONTEÚDOS PROGRAMÁTICOS		
Agentes inteligentes; Resolução de problemas com busca; Indução de regras e árvores de decisão; Lógica clássica, nebulosa, deontica, temporal; Linguagens voltadas para Inteligência Artificial; Sistemas especialistas; Redes neurais artificiais; Computação evolutiva.		
IV – METODOLOGIA		
A metodologia aplicada utiliza aulas teóricas expositivas mescladas com parte prática (utilizando Octave) através de exercícios e elaboração de projeto. Para aliar a teoria à prática, os alunos participarão de palestras e seminários promovidos por empresas que atuam nas áreas de interesse da disciplina e trabalharão com estudos de casos reais.		
V – AVALIAÇÃO		
Será atribuída ao aluno uma nota bimestral, decorrente de uma avaliação formal e das avaliações realizadas ao longo do bimestre. No final do período semestral, será atribuída nota final, decorrente da média aritmética das notas bimestrais desse período. Para aprovação, a nota final, também denominada média final (MF) deverá ser \geq a 5,0 (cinco inteiros).		
VI – BIBLIOGRAFIA		
Básica: GANASCIA, Jean-Gabriel. Inteligência artificial. São Paulo: Ática, 1997. NASCIMENTO JR, C. L.; YONEYAMA, T. Inteligência Artificial em Controle de Automação. São Paulo: Edgard Blücher, 2004. RUSSEL, S.; NORVIG, P. Inteligência Artificial. Rio de Janeiro: Elsevier, 2004.		
Complementar: COPPIN, B. Inteligência Artificial . Rio de Janeiro: LTC, 2010. LAUDON, Kenneth C. Sistemas de informação gerenciais . 11ª ed. São Paulo: Pearson Prentice Hall, 2014 (ACESSO VIRTUAL E IMPRESSO) LUGER, G. F. Inteligência Artificial . 6 ed. São Paulo: Pearson. 2013. (ACESSO VIRTUAL) LUGER, G. F. Inteligência Artificial: Estruturas e Estratégias para a Solução de Problemas Complexos . 4ª ed. Porto Alegre: Bookmann, 2004. POLI, R.; LANGDON, W. B.; MCPHEE, N. F. A field guide to genetic programming . [S.L.]: Lulu Press, 2008		

PLANO DE DISCIPLINA

CURSO: ENGENHARIA DE CONTROLE E AUTOMAÇÃO		
DISCIPLINA: TRABALHO DE CONCLUSÃO DE CURSO II	CÓDIGO: ECA E 1064	PERÍODO: 10º
CARGA HORÁRIA: 80 ha = 66,7 h		
REVISÃO: 01/2025		
I - COMPETÊNCIAS		
Adquirir conhecimento científico e conhecimento do senso comum; elementos do conhecimento científico: teoria, método, sujeito, objeto; elaboração de projeto de pesquisa; etapas da pesquisa científica; tipos de pesquisa; pesquisa de referências; avaliação qualitativa dos documentos científicos; métodos, técnicas e procedimentos; relatório de pesquisa; normatização de trabalhos científicos.		
II - HABILIDADES		
Capacitar o aluno para elaboração de projeto de pesquisa, oferecendo elementos para a reflexão sobre a prática científica; sensibilizar o aluno para a importância dos métodos e da formação de referencial teórico condizente com as necessidades de pesquisa; fornecer aos alunos conhecimento sobre os padrões de normatização de trabalhos acadêmicos.		
III - CONTEÚDOS PROGRAMÁTICOS		
Características do conhecimento científico; etapas da pesquisa científica – etapa preparatória, elaboração de projeto, execução da pesquisa e apresentação de relatório de pesquisa; estrutura do projeto de pesquisa; tipos de pesquisa. Parâmetros para a pesquisa de referências. Métodos e técnicas de pesquisa aplicados à engenharia de computação; normas para elaboração de trabalhos acadêmicos: as regras da ABNT.		
IV - METODOLOGIA		
Aulas expositivas em sala de aula e/ou laboratório, elaboração de projeto de pesquisa.		
V – AVALIAÇÃO		
Será atribuída ao aluno uma nota bimestral, decorrente de uma avaliação formal e das avaliações realizadas ao longo do bimestre. No final do período semestral, será atribuída nota final, decorrente da média aritmética das notas bimestrais desse período. Para aprovação, a nota final, também denominada média final (MF) deverá ser \geq a 5,0 (cinco inteiros).		
VI - BIBLIOGRAFIA		
Básica: DIAS, Donaldo de Souza; SILVA, Mônica Ferreira da. Como escrever uma monografia: manual de elaboração com exemplos e exercícios . São Paulo: Atlas, 2010 WAZLAWICK, R. S. Metodologia de pesquisa para ciência da computação . Rio de Janeiro: Elsevier, 2008. MELO, L. E. V. Gestão do conhecimento: conceitos e aplicações . São Paulo: Érica, 2003.		
Complementar: BARROS, A. J. da S.; LEHFELD, N. A. de S. Fundamentos da pesquisa científica . 3.ed. São Paulo: Pearson, 2008. (ACESSO VIRTUAL) FERRAREZI JÚNIOR, C. Guia do trabalho científico: do projeto à redação final . São Paulo: Contexto, 2011. (ACESSO VIRTUAL) MARCONI, M. A.; LAKATOS, E. M. Técnicas de pesquisa: planejamento e execução de pesquisas, amostragens e técnicas de pesquisa, elaboração, análise e interpretação de dados . 6. ed. São Paulo: Atlas, 2001. MASCARENHAS, S. A. Metodologia Científica . São Paulo: Pearson Education Brasil, 2012. (ACESSO VIRTUAL) SAMPIERI, R. H.; COLLADO, C. F.; LUCIO, P. B. Metodologia de pesquisa . 3.ed. São Paulo: McGraw-Hill, 2006.		