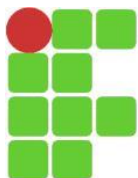




MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO
SECRETARIA DE EDUCAÇÃO PROFISSIONAL E TECNOLÓGICA
INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA DO TOCANTINS

APÊNDICE A – PLANOS DE ENSINO



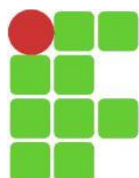
Av. Joaquim Teotônio Segurado
Quadra 202 Sul, ACSU-SE 20, Conjunto 01, Lote 08, Plano Diretor Sul.
77.020-450 Palmas - TO
(63) 3229-2200
www.ifto.edu.br - reitoria@ifto.edu.br



MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO
SECRETARIA DE EDUCAÇÃO PROFISSIONAL E TECNOLÓGICA
INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA DO TOCANTINS

APÊNDICE A.1 – PRIMEIRO SEMESTRE

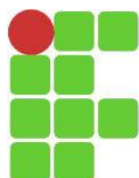
 INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA TOCANTINS	INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA DO TOCANTINS CAMPUS PALMAS
1 – IDENTIFICAÇÃO	
Curso:	<i>Engenharia Elétrica</i>
Modalidade:	<i>Bacharelado</i>
Componente curricular:	Código:
<i>Geometria Analítica e Álgebra Linear</i>	<i>MAT001</i>
Semestre:	<i>1º</i>
Nº aulas semanais:	<i>4</i>
Área:	
CH Teórica:	<i>80</i>
CH Prática:	<i>00</i>
CH Total:	<i>80</i>
Pré-requisitos:	
2 – EMENTA	
Vetores. Dependência Linear. Bases. Produto Escalar. Produto Vetorial. Produto Misto. Coordenadas Cartesianas. Retas e Planos. Matrizes e Sistemas de Equações Lineares. Determinantes. Espaços Vetoriais. Transformações Lineares. Autovalores e Autovetores. Formas Quadráticas. Cônicas e Quadráticas.	
2 – COMPETÊNCIAS	
Capacidade de resolver problemas observados nas áreas de exata e da terra, desde seu reconhecimento e realização de medições até a análise de resultados. Capacidade de elaborar metodologias, a partir de matrizes e sistemas lineares, para análise de cenários; bem como desenvolver modelos matemáticos.	
3 – HABILIDADES	
Empregar estratégias para resolução de problemas. Identificar e comparar grandezas mensuráveis e escolher a unidade de medida correspondente de acordo com a grandeza. Observar semelhanças entre as equações das cônicas. Comparar métodos para calcular sistemas de equações. Aplicar os conhecimentos das matrizes como método para resolver sistemas lineares. Interpretar e elaborar problemas de cálculo vetorial. Utilizar a calculadora para produzir e comparar expressões numéricas.	
4 – BIBLIOGRAFIA:	
4.1 – Básica:	
[1] POOLE, David. Álgebra Linear. São Paulo: T. Pioneira, 2004. [2] STEINBRUNCH, Alfredo; WINTERLE, Paulo. Álgebra Linear. 2ª ed. São Paulo: Pearson Education, 2005. [3] STEINBRUNCH, Alfredo; WINTERLE, Paulo. Geometria Analítica, 2ª ed. São Paulo: McGraw-Hill, 1987.	
4.2 – Complementar:	
[1] CALLIOLI, Carlos A. et al. Matrizes, Vetores e Geometria Analítica. 9ª ed. São Paulo: Nobel, 1978. [2] EDWARDS, C. H.; PENNEY, David E. Introdução à Álgebra Linear. Rio de Janeiro: Prentice-Hall do Brasil, 1998. [3] HERSTEIN, I. N. Tópicos de Álgebra. São Paulo: Polígono, 1970. [4] LEITHOLD, Louis. Cálculo e Geometria Analítica. 3ªed. São Paulo: Harbra, 1994. [5] CAROLI, Alésio de. Geometria Analítica 1ª ed. São Paulo: Nobel, 1984.	





MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO
SECRETARIA DE EDUCAÇÃO PROFISSIONAL E TECNOLÓGICA
INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA DO TOCANTINS

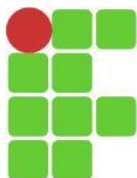
 INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA TOCANTINS	INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA DO TOCANTINS CAMPUS PALMAS
1 – IDENTIFICAÇÃO	
Curso:	<i>Engenharia Elétrica</i>
Modalidade:	<i>Bacharelado</i>
Componente curricular:	Código:
<i>Cálculo Diferencial e Integral I</i>	<i>MAT002</i>
Semestre:	<i>1º</i>
Nº aulas semanais:	<i>4</i>
Área:	
CH Teórica:	<i>80</i>
CH Prática:	<i>00</i>
CH Total:	<i>80</i>
Pré-requisitos:	
2 – EMENTA	
Números Reais; Funções de uma variável real; Limite; Derivadas; Integração definida; Integração indefinida.	
2 – COMPETÊNCIAS	
Solucionar situações problema típicos da área de engenharia elétrica em que sejam necessários conhecimentos da teoria de funções e seu respectivo tratamento, valendo-se das técnicas e ferramentas do cálculo diferencial e integral.	
3 – HABILIDADES	
Ser capaz de identificar os diversos tipos de funções; construir gráficos de funções elementares, encontrar seus limites, estabelecer a continuidade num ponto. Calcular as derivadas utilizando-se das regras de derivação. Estudar o comportamento das funções elementares, suas taxas de crescimento e decrescimento com o auxílio da derivada. Utilizar-se da Diferencial de uma função para analisar como o comportamento de uma função é influenciado por pequenas variações no seu domínio. Calcular derivadas de ordem superior à primeira, de funções elementares. Compreender geometricamente o Teorema Fundamental do Cálculo e aplicá-lo para encontrar a área de uma função sob uma curva definida em um intervalo real. Calcular áreas de figuras planas em coordenadas cartesianas e polares e, áreas e volumes de sólidos de rotação. Calcular integrais impróprias utilizando-se do conceito de limite de uma função. ·Aplicar os métodos de integração de funções de uma variável.	
4 – BIBLIOGRAFIA:	
4.1 – Básica:	
[1] FLEMMING, D. M.; GONÇALVES, M. B. CÁLCULO A – Funções, Limites, Derivação e Integração. 6ª ed. São Paulo: Makron Books, 2006. [2] GUIDORIZZI, H. L. Um Curso de Cálculo. Vol. 1 e 2. Rio de Janeiro: LTC, 2000. [3] LEITHOLD, L. O Cálculo com Geometria Analítica. São Paulo: Harbra, 1994.	
4.2 – Complementar:	
[1] AYRES JUNIOR, F.; MENDELSON, E. Cálculo Diferencial e Integral. São Paulo: Makron Books, 1994. [2] AYRES JUNIOR, F. Equações Diferenciais. São Paulo: McGraw-Hill, 1978. [3] DEMIDOVITCH, B. Problemas e Exercícios de Análise Matemática. Moscou: MIR, 1987. [4] BOULOS, Paulo. Cálculo Diferencial. 2ª ed. São Paulo: Makron Books, 2000. [5] GONÇALVES, Mirian Buss. Cálculo B. 2ª ed. São Paulo: Pearson Prentice Hall, 2009	





MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO
SECRETARIA DE EDUCAÇÃO PROFISSIONAL E TECNOLÓGICA
INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA DO TOCANTINS

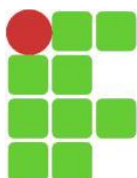
 INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA TOCANTINS	INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA DO TOCANTINS CAMPUS PALMAS
1 – IDENTIFICAÇÃO	
Curso:	<i>Engenharia Elétrica</i>
Modalidade:	<i>Bacharelado</i>
Componente curricular:	Código:
<i>Química Geral</i>	<i>QUI001</i>
Semestre:	<i>1º</i>
Nº aulas semanais:	<i>4</i>
Área:	
CH Teórica:	<i>70</i>
CH Prática:	<i>10</i>
CH Total:	<i>80</i>
Pré-requisitos:	
2 – EMENTA	
Teoria atômica moderna. Ligações químicas. Reações químicas. Eletroquímica e corrosão; Estudos de materiais. Práticas de laboratório. Discussão da temática ambiental frente a consecução dos processos químicos.	
2 – COMPETÊNCIAS	
Conhecer a estrutura físico-química dos materiais utilizados na engenharia elétrica. Conhecer métodos de análise para os materiais utilizados na engenharia elétrica. Conhecer os processos para obtenção dos materiais utilizados na engenharia e os impactos ambientais produzidos.	
3 – HABILIDADES	
Identificar estruturas dos elementos químicos. Identificar as propriedades físico-químicas dos materiais. Compreender o processo de corrosão dos metais. Compreender o processo de eletroquímica. Identificar o impacto ambiental dos processos químicos no uso das diversas tecnologias na Engenharia.	
4 – BIBLIOGRAFIA:	
4.1 – Básica:	
[1] BRADY, E.; HUMISTON. Química Geral Vol. 1 e 2, Rio de Janeiro: Livros Técnicos e Científicos, 1995. [2] BROWN, T.L. Química a Ciência Central. 8ª ed. Prentice Hall, 2005. [3] RUSSELL, John B. Química Geral Vol.1 e 2. São Paulo: Pearson Makron Books, 1994. [4] ROCHA, Júlio César. Introdução à química ambiental. Porto Alegre: Bookman, 2004.	
4.2 – Complementar:	
[1] MAHAN, B. M.; E. MYERS. R. J. Química, Um Curso Universitário. São Paulo: Blucler Ltda., 1993. [2] FELTRE, Ricardo. Química, Vol.2. 6ª ed. São Paulo: Moderna, 2006. [3] VOGEL, Arthur Israel. Química Analítica Quantitativa. 5ª ed. São Paulo: Mestre Jou, 1981 [4] FONSECA, Martha Reis Marques da. Química Geral. 1ª ed. São Paulo: FTD, 2001. [5] SARDELLA, Antônio. Curso Completo de Química. 3ª ed. São Paulo: Ática, 2004.	





MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO
SECRETARIA DE EDUCAÇÃO PROFISSIONAL E TECNOLÓGICA
INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA DO TOCANTINS

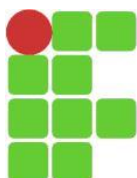
 INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA TOCANTINS	INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA DO TOCANTINS CAMPUS PALMAS
1 – IDENTIFICAÇÃO	
Curso:	<i>Engenharia Elétrica</i>
Modalidade:	<i>Bacharelado</i>
Componente curricular:	Código:
<i>Comunicação e Expressão</i>	<i>LIN001</i>
Semestre:	<i>1º</i>
Nº aulas semanais:	<i>2</i>
Área:	
CH Teórica:	<i>24</i>
CH Prática:	<i>16</i>
CH Total:	<i>40</i>
Pré-requisitos:	
2 – EMENTA	
Noções fundamentais da linguagem; concepção de texto; coesão e coerência textual; argumentação na comunicação oral e escrita; resumo; resenha crítica; artigo; análise e interpretação textual; técnicas e estratégias de comunicação oral formal.	
2 – COMPETÊNCIAS	
Proporcionar situações de experimentação prática da comunicação através das mais diversas linguagens construídas pelo homem – verbais e não-verbais, cotidianas e científicas – e, a partir dessas situações, propor reflexões relacionadas ao vínculo entre oralidade e escrita, às visões de mundo implícitas nas opções formais e ao uso dessas linguagens no ramo da Engenharia Elétrica. Como consequência natural dessas experimentações, cria-se uma dinâmica de grupo mais efetiva, potencializando a capacidade dos sujeitos de trabalhar em grupo, respeitar as diferenças e criar a partir delas. Sempre que couber, as possibilidades de compreensão de aspectos específicos de cada linguagem a partir do ponto de vista da Engenharia Elétrica serão estimuladas. Reconhecer a influência indígena e africana na construção da linguagem nacional afim de promover um maior respeito a esses povos.	
3 – HABILIDADES	
Analisar, interpretar e aplicar recursos expressivos da língua, relacionando os textos aos seus contextos de produção e recepção; Empregar estratégias verbais e não verbais na comunicação e produção científica. Atuar, tanto na expressão oral quanto na escrita, em conformidade com as exigências técnicas requeridas em trabalhos acadêmicos. Ler, interpretar e elaborar textos técnicos. Analisar criticamente artigos técnicos. Expressar-se de forma oral a respeito de assuntos relevantes à área de atuação. Ministras palestras técnicas referentes à área de atuação. Produzir textos em conformidade com as normas da ABNT para trabalhos acadêmicos.	
4 – BIBLIOGRAFIA:	
4.1 – Básica:	
[1] BLIKSTEIN, I. Técnicas de Comunicação Escrita. São Paulo: Ática, 2002. [2] GARCIA, O. M. Comunicação em Prosa Moderna: Aprenda a escrever, aprendendo a pensar. Rio de Janeiro: FGV, 2002. [3] VIANA, A. C. Roteiro de Redação – Lendo e Argumentando. São Paulo: Scipione, 2004. [4] MATTOS, R. A. História e cultura afro-brasileira. São Paulo: Contexto, 2009	
4.2 – Complementar:	
[1] CINTRA, L. F. L.; CUNHA, C. Nova Gramática do Português Contemporâneo. 3ª ed. Rio de Janeiro: Nova Fronteira, 2001. [2] CURI, J. Dúvidas de Português? Acabe com Elas! Porto Alegre: Sagra, 2002. [3] FERREIRA, M. Aprender e Praticar Gramática. São Paulo: FTD, 2003. [4] MARTINS, Dileta Silveira. Português Instrumental. 23ªed. Porto Alegre: Sagra-DC Luzzatto, 2002. [5] LIMA, A. Oliveira. Manual de Redação Oficial. 1ªed. Rio de Janeiro: Elsevier, 2005. [6] NASCIMENTO, E. L. Afocentricidade. São Paulo: Solo Negro, 2009. [7] TIRAPELI, P. Arte Indígena. São Paulo: Companhia Editora, 2006.	





MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO
SECRETARIA DE EDUCAÇÃO PROFISSIONAL E TECNOLÓGICA
INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA DO TOCANTINS

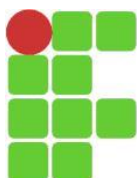
 INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA TOCANTINS	INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA DO TOCANTINS CAMPUS PALMAS				
1 – IDENTIFICAÇÃO					
Curso:	<i>Engenharia Elétrica</i>	Modalidade:	<i>Bacharelado</i>		
Componente curricular:		Código:			
<i>Introdução à Engenharia Elétrica</i>		<i>ELT001</i>			
Semestre:	<i>1º</i>	Nº aulas semanais:	<i>2</i>	Área:	
CH Teórica:	<i>40</i>	CH Prática:	<i>00</i>	CH Total:	<i>40</i>
Pré-requisitos:					
2 – EMENTA					
História da engenharia; História da engenharia elétrica. Visão geral dos sistemas: elétricos, eletrônicos, comunicação, controle e automação. Mercado de trabalho e áreas de atuação do engenheiro eletricista. Regulamentação e atribuições dos engenheiros eletricistas. Currículos de formação dos engenheiros eletricistas. Noções de projeto, modelo e simulação.					
2 – COMPETÊNCIAS					
Compreender a Ciência aplicada à Engenharia. Discernir o papel do engenheiro na sociedade. Identificar a importância do Engenheiro Eletricista e seu campo de atuação no mercado de trabalho. Aplicar conhecimentos de forma ética em benefícios da sociedade. Mensurar trabalhos utilizando padrão do Sistema Internacional de medidas – S. I. Comunicar-se de forma técnica, através de notação científica e algarismos significativos.					
3 – HABILIDADES					
Utilizar as tecnologias para resolução de problemas através de modelagem matemática. Trabalhar com tabelas e gráficos para medir e resolver problemas da engenharia. Desenvolver trabalho em grupo de forma interativa, com criatividade e liderança.					
4 – BIBLIOGRAFIA:					
4.1 – Básica:					
[1] BAZZO, W. A.; PEREIRA, L. T. V. Introdução à Engenharia – 6ªed. Revisada e ampliada. Florianópolis-SC: Editora da UFSC, 2005. [2] BAZZO, W. A.; PEREIRA, L. T. V. Introdução à Engenharia – Conceitos, ferramentas e comportamentos. Florianópolis-SC: Editora da UFSC, 2009. [3] HOLTZAPPLE, M. T.; REECE, W. D. Introdução à Engenharia. Rio de Janeiro: LTC, 2006.					
4.2 – Complementar:					
[1] CERVO, A. L. Metodologia Científica. São Paulo: Pearson Prentice H, 2007. [2] GUERRINI, Délio P. Eletricidade para Engenharia. 1ªed. São Paulo: Manole, 2003. [3] CAPELLI, Alexandre. Energia Elétrica para Sistemas Automáticos da Produção. 2ªed. São Paulo: Érica, 2010. [4] GUERRINI, Délio P. Iluminação. 2ªed. São Paulo: Érica, 2008. [5] KAGAN, Nelson. Estimação de Indicadores de Qualidade da Energia Elétrica. 1ªed. Blucher, 2009.					





MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO
SECRETARIA DE EDUCAÇÃO PROFISSIONAL E TECNOLÓGICA
INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA DO TOCANTINS

 INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA TOCANTINS	INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA DO TOCANTINS CAMPUS PALMAS
1 – IDENTIFICAÇÃO	
Curso:	<i>Engenharia Elétrica</i>
Modalidade:	<i>Bacharelado</i>
Componente curricular:	Código:
<i>Algoritmo e Lógica de Programação</i>	<i>ELT002</i>
Semestre:	<i>1º</i>
Nº aulas semanais:	<i>4</i>
Área:	
CH Teórica:	<i>40</i>
CH Prática:	<i>40</i>
CH Total:	<i>80</i>
Pré-requisitos:	
2 – EMENTA	
Introdução aos computadores e sistemas operacionais; Algoritmos; Lógicas de programação; Linguagens de programação; Programas. Atividades práticas utilizando ferramentas computacionais.	
2 – COMPETÊNCIAS	
Desenvolver e interpretar algoritmos e outras especificações para codificar programas. Identificar as formas de representação de algoritmos. Conhecer tipos primitivos de dados, constantes e variáveis. Conhecer instruções de processamento. Conhecer estruturas de controle.	
3 – HABILIDADES	
Elaborar algoritmos e programas para solucionar problemas. Empregar operadores aritméticos, relacionais e lógicos. Utilizar comandos de atribuição, entrada e saída de dados. Redigir instruções de uso dos programas implementados. Criar programas modularizados para solução de problemas reais.	
4 – BIBLIOGRAFIA:	
4.1 – Básica:	
[1] MANZANO, José Augusto N. G.; FIGUEIREDO, Jair de Oliveira. Estudo Dirigido de Algoritmos. 8ªed. São Paulo: Érica, 2003. [2] MANZANO, José Augusto N. G. Estudo Dirigido de Linguagem C. 7ª ed. São Paulo: Érica, 2003. [3] DROZDEK, A. Estrutura de Dados e Algoritmos. São Paulo: Thompson Learning, 2002.	
4.2 – Complementar:	
[1] FORBELLONE, A. L. V.; EBERSPACHER, H. F. Lógica de Programação. 2ª ed. São Paulo: Makron Books, 2000. [2] BOENTE, A. Construindo Algoritmos Computacionais. Rio de Janeiro: Brasport, 2003. [3] BENEDUZZI, Humberto Martins. Lógica e Linguagem de Programação. 1ªed. Curitiba, 2010. [4] XAVIER, Gley Fabiano Cardoso. Lógica de Programação. 12ªed. São Paulo: Senac São Paulo, 2011. [5] DATE, C. J. Introdução a Sistemas de Bancos de Dados. 1ªed. Rio de Janeiro: Campos, 2000.	

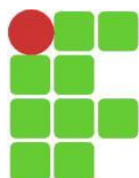




MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO
SECRETARIA DE EDUCAÇÃO PROFISSIONAL E TECNOLÓGICA
INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA DO TOCANTINS

APÊNDICE A.2 – SEGUNDO SEMESTRE

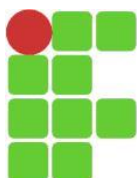
 INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA TOCANTINS	INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA DO TOCANTINS CAMPUS PALMAS
1 – IDENTIFICAÇÃO	
Curso:	<i>Engenharia Elétrica</i>
Modalidade:	<i>Bacharelado</i>
Componente curricular:	Código:
<i>Cálculo Diferencial e Integral II</i>	<i>MAT003</i>
Semestre:	<i>2º</i>
Nº aulas semanais:	<i>4</i>
Área:	
CH Teórica:	<i>80</i>
CH Prática:	<i>00</i>
CH Total:	<i>80</i>
Pré-requisitos:	<i>Cálculo Diferencial e Integral I</i>
2 – EMENTA	
Funções de várias variáveis. Máximos e mínimos de uma função. Derivadas parciais. Integrais múltiplas. Integrais impróprias. Integrais de linha. Integrais de superfície.	
2 – COMPETÊNCIAS	
Utilizar o conhecimento matemático para realizar a leitura e a representação da realidade, procurando agir sobre ela. Compreender os conceitos e as técnicas do cálculo diferencial e integral para resolver problemas do cotidiano. Solucionar situações problema típicas da área de Engenharia Elétrica em que sejam necessários conhecimentos da teoria de funções e seu respectivo tratamento, utilizando o cálculo diferencial.	
3 – HABILIDADES	
Representar graficamente funções mais de uma variável real; Aplicar o conceito de derivadas parciais na resolução de problemas; Resolver problemas de otimização utilizando o conceito de derivadas e integrais.	
4 – BIBLIOGRAFIA:	
4.1 – Básica:	
[1] LEITHOLD, L. O Cálculo com Geometria Analítica. São Paulo: Harbra, 1994. [2] FLEMMING, D. M.; GONÇALVES, M. B. Cálculo A – Funções, Limites, Derivação e Integração. 6ªed. São Paulo: Pearson/Prentice Hall, 2006. [3] GUIDORIZZI, H. L. Um Curso de Cálculo Vol. 1 e 2. Rio de Janeiro: LTC, 2000.	
4.2 – Complementar:	
[1] AYRES JUNIOR, F.; MENDELSON, E. Cálculo Diferencial e Integral. São Paulo: Makron Books, 1994. [2] DEMIDOVITCH, B. Problemas e Exercícios de Análise Matemática. Moscou: MIR, 1987. [3] AYRES JUNIOR, F. Equações Diferenciais. São Paulo: McGraw-Hill, 1978. [4] BOULOS, Paulo. Cálculo Diferencial e Integral Vol.2. 2ªed. São Paulo: Nakron Books, 2000. [5] GONÇALVES, Mirian Buss. Cálculo B. 2ªed. São Paulo: Pearson Prentice Hall, 2009.	





MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO
SECRETARIA DE EDUCAÇÃO PROFISSIONAL E TECNOLÓGICA
INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA DO TOCANTINS

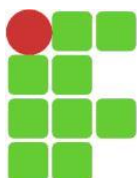
 INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA TOCANTINS	INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA DO TOCANTINS CAMPUS PALMAS
1 – IDENTIFICAÇÃO	
Curso:	<i>Engenharia Elétrica</i>
Modalidade:	<i>Bacharelado</i>
Componente curricular:	Código:
<i>Física I</i>	<i>FIS001</i>
Semestre:	<i>2º</i>
Nº aulas semanais:	<i>4</i>
Área:	
CH Teórica:	<i>60</i>
CH Prática:	<i>20</i>
CH Total:	<i>80</i>
Pré-requisitos:	<i>Cálculo Diferencial e Integral I</i>
2 – EMENTA	
Grandezas físicas e unidades fundamentais. Operações com vetores. Forças. Estática de ponto material, torque e corpo extenso. Centro de massa. Cinemática: movimentos retilíneo e circular. Lançamentos (horizontal e oblíquo). Movimento relativo. Leis de Newton e aplicações. Trabalho, energia mecânica e sistemas conservativos. Impulso e quantidade de movimento. Conservação do momento linear. Dinâmica do corpo rígido: momento angular e momento de inércia. Conservação do momento angular. Práticas de laboratório.	
2 – COMPETÊNCIAS	
Compreender a importância do estudo da física para o entendimento dos fenômenos naturais e suas influências no desenvolvimento tecnológico. Compreender as leis e princípios da física. Compreender conceitos, leis, teorias e modelos mais importantes e gerais da física, que permitam uma visão global dos processos que ocorrem na natureza e proporcionem uma formação científica básica. Compreender os conceitos de repouso, movimento e trajetória e perceber sua relatividade. Dominar os conceitos de velocidade e aceleração. Representar graficamente a velocidade, a aceleração e a posição em função do tempo. Reconhecer e equacionar o movimento uniforme e o movimento uniformemente variado em trajetórias retilíneas e curvilíneas. Aprender a trabalhar com grandezas vetoriais, sistemas de partículas e corpos extensos em equilíbrio. Compreender o significado das leis de Newton e aprender suas aplicações em situações simples. Reconhecer as várias formas de energia e sua conservação. Conhecer os princípios da conservação do momento linear e da conservação do momento angular.	
3 – HABILIDADES	
Relacionar informações apresentadas em diferentes formas de linguagem e representação usadas nas Ciências, como texto discursivo, gráficos, tabelas, relações matemáticas ou linguagem simbólica. Utilizar leis físicas para prever e interpretar movimentos e situações de equilíbrio. Utilizar terminologia científica adequada para descrever situações cotidianas apresentadas de diferentes formas. Comparar e avaliar sistemas naturais e tecnológicos em termos da potência útil, dissipação de calor e rendimento, identificando as transformações de energia e caracterizando os processos pelos quais elas ocorrem.	
4 – BIBLIOGRAFIA:	
4.1 – Básica:	
[1] SEARS, F. W.; ZEMANSKY, M. W. Física I. São Paulo: Pearson Addison Wesley, 2008. [2] HALLIDAY, D.; RESNICK, R.; WALKER, J. Fundamentos de Física 1. Rio de Janeiro: LTC, 2006. [3] GASPAR, A. Física 1. São Paulo: Ática, 2003.	
4.2 – Complementar:	
[1] LUZ, A. Curso de Física. São Paulo: Scipione, 2004. [2] NUSSENZVEIG, H. M. Curso de Física Básica 1. São Paulo: Edgard Blücher, 2005. [3] HEWITT, P. G. Física Conceitual. Porto Alegre: Bookman, 2005. [4] TALAVERA, Alvaro Csapo. Física - Mecânica I. 1ªed. São Paulo: Nova Geração, 2002. [5] GRIFFITHS, David J. Introduction to Electrodynamics. 3ªed. São Paulo: Pearson Addison Wesley, 1999.	





MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO
SECRETARIA DE EDUCAÇÃO PROFISSIONAL E TECNOLÓGICA
INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA DO TOCANTINS

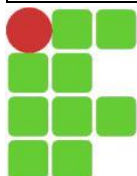
 INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA TOCANTINS	INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA DO TOCANTINS CAMPUS PALMAS
1 – IDENTIFICAÇÃO	
Curso:	<i>Engenharia Elétrica</i>
Modalidade:	<i>Bacharelado</i>
Componente curricular:	Código:
<i>Desenho Técnico e Assistido por Computador</i>	<i>ELT003</i>
Semestre:	2º
Nº aulas semanais:	4
Área:	
CH Teórica:	40
CH Prática:	40
CH Total:	80
Pré-requisitos:	
2 – EMENTA	
Noções do funcionamento de software CAD. Construção e modificação de elementos lineares e sólidos. Operações com elementos sólidos. Criação de objetos a partir de sólidos. Desenho de objetos, edificações, circuitos eletro-eletrônicos, projetos elétricos, Noções de layout, edição e impressão de desenhos com software CAD.	
2 – COMPETÊNCIAS	
Conhecer noções básicas de informática, ferramentas de entrada e saída do CAD. Determinar escalas, área, volume e domínio de geometria. Conhecer técnicas de desenho, representações gráficas e normas técnicas com a utilização de recursos computacionais.	
3 – HABILIDADES	
Confeccionar layout de projetos com recursos computacionais. Utilizar software específico para elaboração de projetos de engenharia. Utilizar recursos de informática para resolução de problemas reais.	
4 – BIBLIOGRAFIA:	
4.1 – Básica:	
[1] ROQUEMAR B. de Lima; Lourenço C. AutoCAD 2006: Utilizando totalmente. 3ªed. São Paulo: Érica, 2006. [2] CLÁUDIA C. N. A. L. Estudo Dirigido de AutoCAD 2004. São Paulo: Érica, 2003. [3] SCHNEIDER, W. Desenho Técnico Industrial. Curitiba: Hemus, 2008.	
4.2 – Complementar:	
[1] ÉLIA Y. M. AutoCAD 2006: Guia prático - 2D e 3D. São Paulo: Érica, 2005. [2] VENDITTI, Marcus Vinicius dos Reis. Desenho Técnico sem Prancheta com AutoCAD 2000. Florianópolis: Visual Books, 2008. [3] ALBIERO, Evando. Desenho Técnico Fundamental. 1ªed. São Paulo: EPU, 1977. [4] CHING, Francis D. K. Representação Gráfica para Desenho e Projeto. 1ªed. São Paulo: Gustavo Gili, 2007. [5] Associação Brasileira de Normas Técnicas. NBR 10126: Cotagem em desenho técnico.	





MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO
SECRETARIA DE EDUCAÇÃO PROFISSIONAL E TECNOLÓGICA
INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA DO TOCANTINS

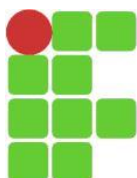
 INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA TOCANTINS	INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA DO TOCANTINS CAMPUS PALMAS
1 – IDENTIFICAÇÃO	
Curso:	<i>Engenharia Elétrica</i>
Modalidade:	<i>Bacharelado</i>
Componente curricular:	Código:
Humanidades, Ética e Cidadania	<i>HUM001</i>
Semestre:	<i>2º</i>
Nº aulas semanais:	<i>2</i>
Área:	
CH Teórica:	<i>40</i>
CH Prática:	<i>00</i>
CH Total:	<i>40</i>
Pré-requisitos:	
2 – EMENTA	
Ética e moral. Ética profissional. Evolução da ética e moral. Ética no mundo contemporâneo. As relações étnico-raciais.	
2 – COMPETÊNCIAS	
Desenvolver a análise crítica quanto aos reflexos sociais, econômicos, políticos, éticos e legais do desenvolvimento tecnológico da sociedade da informação e do conhecimento. Compreender as relações do ser humano com os processos produtivos. Refletir sobre o sentido do trabalho e sua relação com a construção da identidade humana. Analisar os impactos da Ciência e tecnologia nos processos produtivos e no emprego. Compreender a ação humana como uma construção referenciada às normas e ao ethos de cada época. Discutir as relações Étnico-Raciais e temáticas africanas e indígenas com o objetivo de reconhecer e valorizar a cultura desses povos, como formadora da nossa cultura, além de promover o respeito pelas várias etnias. Discutir o papel e o perfil de profissional da Engenharia na sociedade atual.	
3 – HABILIDADES	
Ler textos de diversas modalidades de modo significativo. Elaborar por escrito os conhecimentos produzidos. Debater um assunto tomando posição a respeito defendendo um determinado ponto de vista. Interagir de modo solidário nas diversas atividades de aprendizagem. Interagir de maneira proativa na resolução de problemas. Formular análises da realidade técnico-profissional em que está inserido o educando.	
4 – BIBLIOGRAFIA:	
4.1 – Básica:	
[1] ANTUNES, R. Os sentidos do Trabalho: Ensaio sobre a afirmação e negação do trabalho. São Paulo: Boi tempo, 2005. [2] ANTUNES, R. Adeus ao Trabalho? Ensaio sobre as metamorfoses e a centralidade do mundo do trabalho. São Paulo: Cortez/Unicamp, 2005 [3] VÁZQUEZ, A. S. Ética. 23ªed. Rio de Janeiro: Civilização Brasileira, 2002. [4] MATTOS, R. A. História e cultura afro-brasileira. São Paulo: Contexto, 2009	
4.2 – Complementar:	
[1] SCHAFF, A. A Sociedade Informática. São Paulo: Ed. USP, 2001. [2] NEGROPONTES, N. A Vida Digital. São Paulo: Companhia das Letras, 1995. [3] ARANHA, M. L. A. Filosofando: Introdução à Filosofia. 2ªed. São Paulo: Moderna, 1993. [4] Lei 10.639/03: inclui no currículo oficial da Rede de Ensino a obrigatoriedade da temática "História e Cultura Afro-Brasileira", e dá outras providências. [5] Lei 11.645/08: inclui no currículo oficial da rede de ensino a obrigatoriedade da temática "História e Cultura Afro-Brasileira e Indígena" [6] SOUZA, Herbert de. Ética e Cidadania. 1ªed. São Paulo: Moderna, 2002. [7] GALLO, Sílvia. Ética e Cidadania. 12ªed. Campinas: Papilos, 2004. [8] NASCIMENTO, E. L. Afocentricidade. São Paulo: Solo Negro, 2009.	





MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO
SECRETARIA DE EDUCAÇÃO PROFISSIONAL E TECNOLÓGICA
INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA DO TOCANTINS

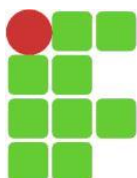
 INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA TOCANTINS	INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA DO TOCANTINS CAMPUS PALMAS
1 – IDENTIFICAÇÃO	
Curso:	<i>Engenharia Elétrica</i>
Modalidade:	<i>Bacharelado</i>
Componente curricular:	Código:
<i>Ciências do Ambiente</i>	<i>CAB001</i>
Semestre:	2º
Nº aulas semanais:	2
Área:	
CH Teórica:	40
CH Prática:	00
CH Total:	40
Pré-requisitos:	
2 – EMENTA	
Sistemas ambientais; Clima; Ciclo da água. Fontes de poluição. Engenharia e meio ambiente. Desenvolvimento tecnológico e meio ambiente. Energias renováveis.	
2 – COMPETÊNCIAS	
Interpretar metodologias de pesquisa técnica, socioeconômica e de impacto ambiental. Identificar materiais e técnicas aplicados na identificação de impactos ambientais. Interpretar mudanças de comportamento em relação ao meio ambiente. Reconhecer o crédito histórico dos povos indígenas no manejo dos recursos naturais de forma sustentável, Analisar os riscos ambientais de grandes projetos arquitetônicos para os povos indígenas. Reconhecer e analisar os territórios quilombolas como espaço de preservação da identidade nacional e do meio ambiente. Analisar a contribuição da degradação ambiental para o aumento da pobreza no Brasil e no mundo, principalmente nos países africanos.	
3 – HABILIDADES	
Fazer pesquisas técnicas, socioeconômicas e de impacto ambiental. Efetuar levantamentos ambientais associados a tecnologia e engenharia.	
4 – BIBLIOGRAFIA:	
4.1 – Básica:	
[1] Hinrichs, R.A.; Kleinbach, M. Energia e Meio Ambiente. Thomson, 2003. [2] ISO 14001:2004 - Sistema de Gestão Ambiental. [3] CHRISTOFOLETTI, Antonio: Modelagem de Sistemas Ambientais. São Paulo: Blücher, 1999. [4] AGENCY, United States Environmental Protection. Environmental Enforcement. New York, Ed. EPA, 1990. [5] ALBUQUERQUE, Fabíola Santos. Direito de Propriedade e Meio Ambiente. 1ªed. Curitiba: Ed. Juruá, 1999. [6] ANTUNES, Paulo de Bessa. Direito ambiental. 2ªed. Rio de Janeiro: Lumen Juris, 1998.	
4.2 – Complementar:	
[1] AMBIENTE, Conselho Nacional do Meio. 1ªed. Resoluções CONAMA; 1987/88. Brasília: Ed. SEMA, 1988. [2] AMBIENTE, Conselho Nacional do Meio. 1ªed. Resoluções CONAMA; 1984/91. Brasília: Ed. SEMA, 1992. [3] AMBIENTE, Conselho Nacional do Meio. 1ªed. Legislação Básica. Brasília: Ed. SEMA, 1988. [4] AMBIENTE, Secretaria Especial do Meio. 1ªed. Legislação Básica. Vol. 1 e 2. Brasília: Ed. Ministério do Interior, 1983. [5] AMBIENTE, Secretaria Especial do Meio. 1ªed. Legislação Federal Sobre Meio Ambiente - referências. Brasília: Ed. Ministério do Interior, 1986.	





MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO
SECRETARIA DE EDUCAÇÃO PROFISSIONAL E TECNOLÓGICA
INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA DO TOCANTINS

 INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA TOCANTINS	INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA DO TOCANTINS CAMPUS PALMAS
1 – IDENTIFICAÇÃO	
Curso:	<i>Engenharia Elétrica</i>
Modalidade:	<i>Bacharelado</i>
Componente curricular:	Código:
<i>Cálculo Numérico</i>	<i>MAT006</i>
Semestre:	<i>2º</i>
Nº aulas semanais:	<i>4</i>
Área:	
CH Teórica:	<i>60</i>
CH Prática:	<i>20</i>
CH Total:	<i>80</i>
Pré-requisitos:	<i>Cálculo Diferencial e Integral I</i>
2 – EMENTA	
Representação numérica. Noções básicas sobre erro. Representação polinomial. Métodos de interpolação. Resolução de sistemas lineares. Resolução de sistemas não-lineares. Técnicas de integração e diferenciação numéricas. Resolução de equações diferenciais ordinárias. Métodos de Euler, Runge-Kutta, corretor-preditor. Resolução de equações diferenciais parciais. Técnicas de otimização. Utilização de ferramentas computacionais para resoluções de problemas.	
2 – COMPETÊNCIAS	
Capacidade de aprendizagem continuada, sendo sua prática profissional também fonte de produção de conhecimento. Organizar o pensamento matemático, aplicando adequadamente as definições e conceitos na resolução de situações-problemas. Explorar, individual e/ou coletivamente, situações-problemas, procurar regularidades, fazer e testar conjecturas, formular generalizações e pensar de maneira lógica. Desenvolver a capacidade de pesquisa para continuar elaborando e apropriando-se de conhecimentos matemáticos com autonomia. Utilizar correta e adequadamente instrumentos de medição e recursos tecnológicos como meios de resolução de situações-problemas.	
3 – HABILIDADES	
Identificar, formular e resolver problemas na sua área de aplicação, utilizando rigor lógico-científico na análise da situação-problema. Estabelecer relações entre a Matemática e outras áreas do conhecimento. Ler, interpretar e utilizar representações matemáticas. Identificar padrões matemáticos em situações reais. Interpretar e levar em consideração erros cometidos nas operações aritméticas realizadas por máquinas digitais. Resolver problemas físicos utilizando algoritmos especializados e máquinas digitais.	
4 – BIBLIOGRAFIA:	
4.1 – Básica:	
[1] BARROSO, L. C. Cálculo Numérico. São Paulo: Hárbra, 1987. [2] BURDEN, R. L. Análise Numérica. São Paulo: Cengage Learning, 2008. [3] FRANCO, N. B. Cálculo Numérico. São Paulo: Pearson Patrice Hall, 2007.	
4.2 – Complementar:	
[1] SPERANDIO, D. Cálculo Numérico. São Paulo: Prentice-Hall, 2003. [2] RUGGIERO, M. A. Cálculo Numérico: Aspectos Teóricos e Computacionais. São Paulo: Pearson Makron Books, 2005. [3] SILVA, Sebastião Medeiros da. Cálculo Básico para Cursos Superiores. 1ªed. São Paulo: Atlas, 2004. [4] BARDONI, Ayrtton. Cálculo e Análise. 1ªed. Rio de Janeiro: LTC, 2009. [5] HOLLOWAY, James Paul. Introdução à Programação para Engenharia. 1ªed. Rio de Janeiro: LTC, 2006.	

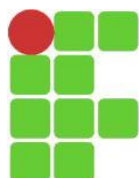




MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO
SECRETARIA DE EDUCAÇÃO PROFISSIONAL E TECNOLÓGICA
INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA DO TOCANTINS

APÊNDICE A.3 – TERCEIRO SEMESTRE

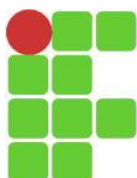
 INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA TOCANTINS	INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA DO TOCANTINS CAMPUS PALMAS
1 – IDENTIFICAÇÃO	
Curso:	<i>Engenharia Elétrica</i>
Modalidade:	<i>Bacharelado</i>
Componente curricular:	Código:
<i>Cálculo Diferencial e Integral III</i>	<i>MAT005</i>
Semestre:	<i>3º</i>
Nº aulas semanais:	<i>4</i>
Área:	
CH Teórica:	<i>80</i>
CH Prática:	<i>00</i>
CH Total:	<i>80</i>
Pré-requisitos:	<i>Cálculo Diferencial e Integral II</i>
2 – EMENTA	
Sequência e séries infinitas; Equações diferenciais ordinárias; Transformada de Laplace; Série de Fourier; Transformada de Fourier.	
2 – COMPETÊNCIAS	
Representar funções por séries. Desenvolver técnicas de resolução de problemas por equações diferenciais. Modelar problemas por equações diferenciais. Modelar problemas utilizando Transformada de Laplace.	
3 – HABILIDADES	
Representar funções por meio de séries. Aplicar representações de séries para resolução de situações-problemas reais. Analisar e aplicar métodos de resolução de equações diferenciais em situações-problema reais. Analisar e aplicar métodos de resolução de equações utilizando transformada de Laplace em situações-problema reais. Analisar e aplicar transformada de Transformada de Fourier em situações-problema reais.	
4 – BIBLIOGRAFIA:	
4.1 – Básica:	
[1] AYRES J. F. Equações Diferenciais. São Paulo: McGraw-Hill, 1978. [2] MATOS, M. P. Séries e Equações Diferenciais. São Paulo: Pearson Education, 2002. [3] BOYCE, W. E. Equações Diferenciais Elementares. Rio de Janeiro: LTC, 2006.	
4.2 – Complementar:	
[1] HAYKIN, S.; VAN Veen, B. Sinais e Sistemas, Porto Alegre: Bookman, 2002. [2] ZILL, Dennis G. Equações Diferenciais. Vol. 1 e 2. São Paulo: Pearson Education, 2010. [3] GUIDORIZZI, Hamilton Luiz. Um Curso de Cálculo. Vol.3. 5ªed. Rio de Janeiro: LTC, 2002. [4] ÁVILA, Geraldo Severo de Souza. Cálculo das Funções de uma Variável. 7ªed. Rio de Janeiro: LTC, 2004. [5] HUGHES-HALLETT, Deborah. Cálculo Aplicado. 2ªed. Rio de Janeiro: LTC, 2005.	





MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO
SECRETARIA DE EDUCAÇÃO PROFISSIONAL E TECNOLÓGICA
INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA DO TOCANTINS

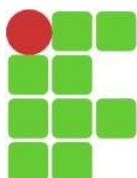
 INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA TOCANTINS	INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA DO TOCANTINS CAMPUS PALMAS
1 – IDENTIFICAÇÃO	
Curso:	<i>Engenharia Elétrica</i>
Modalidade:	<i>Bacharelado</i>
Componente curricular:	Código:
<i>Probabilidade e Estatística</i>	<i>MAT004</i>
Semestre:	<i>3º</i>
Nº aulas semanais:	
CH Teórica:	<i>80</i>
CH Prática:	<i>00</i>
CH Total:	<i>80</i>
Pré-requisitos:	<i>Cálculo Diferencial e Integral I</i>
2 – EMENTA	
Estatística descritiva. Apresentação de dados. Medidas de tendência central e variabilidade. Probabilidade. Variáveis aleatórias e estimação de parâmetros. Teste de hipótese. Correlação e Regressão linear simples.	
2 – COMPETÊNCIAS	
Compreender os conceitos de variáveis. Compreender os conceitos de amostragem. Entender os conceitos de tratamento de dados. Relacionar o cálculo matemático com o sistema produtivo, compreendendo a evolução dos meios tecnológicos e sua relação dinâmica com a evolução do conhecimento científico.	
3 – HABILIDADES	
Interpretar e aplicar os conceitos de probabilidade. Interpretar e aplicar os conceitos de variáveis. Interpretar e aplicar os conceitos de amostragem. Interpretar e aplicar os tratamentos de dados.	
4 – BIBLIOGRAFIA:	
4.1 – Básica:	
[1] MONTGOMERY, Douglas. Estatística Aplicada e Probabilidade para Engenheiros. 2ªed. Rio de Janeiro: LTC, 2003. [2] LOPES, Paulo Afonso. Probabilidades e Estatística. Rio de Janeiro: Reichmann & Affonso Editores, 2001. [3] SPIEGEL, Murray R. Estatística. São Paulo: McGraw Hill, 1971.	
4.2 – Complementar:	
[1] BUSSAB, Wilton O.; MORETIN, Pedro A. Estatística Básica. 5ªed. Saraiva, 2002. [2] Martins, Gilberto de Andrade. Estatística Geral e Aplicada. São Paulo: Atlas, 2001. [3] VUOLO, José Henrique. Fundamentos da Teoria dos Erros. São Paulo: Edgard Blücher, 1992. [4] BARBETTA, Pedro Alberto. Estatística para Cursos de Engenharia e Informática. 1ªed. São Paulo: Altas, 2004. [5] CRESPO, A. A. Estatística Fácil. 19ªed. São Paulo: Saraiva, 2003.	





MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO
SECRETARIA DE EDUCAÇÃO PROFISSIONAL E TECNOLÓGICA
INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA DO TOCANTINS

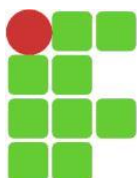
 INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA TOCANTINS	INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA DO TOCANTINS CAMPUS PALMAS
1 – IDENTIFICAÇÃO	
Curso:	<i>Engenharia Elétrica</i>
Modalidade:	<i>Bacharelado</i>
Componente curricular:	Código:
<i>Física II</i>	<i>FIS002</i>
Semestre:	<i>3º</i>
Nº aulas semanais:	<i>4</i>
Área:	
CH Teórica:	<i>60</i>
CH Prática:	<i>20</i>
CH Total:	<i>80</i>
Pré-requisitos:	<i>Física I</i>
2 – EMENTA	
Carga Elétrica. O Campo Elétrico. Lei de Gauss. Potencial Elétrico. Capacitância. Corrente e Resistência elétrica. O Campo Magnético. Lei de Ampere. Indução Magnética. Indutância. Magnetismo em meios materiais. Práticas de laboratório.	
3 – COMPETÊNCIAS	
Compreender e utilizar a ciência como elemento de interpretação e intervenção, e a tecnologia como conhecimento sistemático de sentido prático. Compreender a importância do estudo da física para o entendimento dos fenômenos naturais e suas influências no desenvolvimento tecnológico. Compreender o significado de tensão, corrente, resistência, potência e energia elétrica. Entender os conceitos de circuitos elétricos.	
4 – HABILIDADES	
Analisar circuitos elétricos. Calcular as grandezas elétricas em circuitos. Aplicar o conhecimento de circuitos elétricos em situações práticas. Interpretar grandezas elétricas em circuitos e equipamentos. Relacionar informações para compreender manuais de instalação e utilização de aparelhos ou sistemas tecnológicos.	
5 – BIBLIOGRAFIA:	
5.1 – Básica:	
[1] YOUNG, H. D. Física III. São Paulo: Pearson Adison, 2008. [2] TRIPLER, P. A. Física II. Rio de Janeiro: LTC, 2006. [3] NUSSENZVEIG, H. M. Curso de Física Básica. Vol. 3. São Paulo: Blucher, 2005.	
5.2 – Complementar:	
[1] REITZ, J. R. Foundations of Electromagnetic Theory. São Paulo: Pearson Addison, 2009. [2] HEWITT, Paul G. Física Conceitual. 11ªed. Porto Alegre: Bookman, 2011. [3] CHAVES, Alair. Física Básica – Eletromagnetismo. 1ªed. Rio de Janeiro: LTC, 2007. [4] SADIKU, Matthew N. O. Elementos de Eletromagnetismo. 3ªed. Porto Alegre: Bookman, 2004. [5] BASSALO, José Maria Filardo. Eletrodinâmica Clássica. 1ªed. São Paulo: Livraria da Física, 2007.	





MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO
SECRETARIA DE EDUCAÇÃO PROFISSIONAL E TECNOLÓGICA
INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA DO TOCANTINS

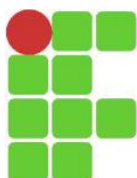
 INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA TOCANTINS	INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA DO TOCANTINS CAMPUS PALMAS
1 – IDENTIFICAÇÃO	
Curso:	<i>Engenharia Elétrica</i>
Modalidade:	<i>Bacharelado</i>
Componente curricular:	Código:
<i>Metodologia Científica e Tecnológica</i>	<i>LIN003</i>
Semestre:	<i>3º</i>
Nº aulas semanais:	<i>2</i>
Área:	
CH Teórica:	<i>40</i>
CH Prática:	<i>00</i>
CH Total:	<i>40</i>
Pré-requisitos:	
2 – EMENTA	
A elaboração de trabalhos acadêmicos auxiliares para a produção científica. A pesquisa científica. A construção do objeto científico. Tipos de pesquisa. Elaboração de Projeto de Pesquisa. Apresentação da estrutura do relatório de pesquisa. Estilo e forma do texto científico.	
3 – COMPETÊNCIAS	
Estabelecer relações entre conhecimento e ciência. Identificar os tipos de pesquisas científicas e a sua importância no processo de construção do conhecimento. Identificar os diversos tipos de trabalhos científicos como instrumentos de disseminação do conhecimento. Compreender e discutir os subsídios teórico-metodológicos indispensáveis para a construção de trabalhos acadêmicos e projetos de pesquisa científica. Interpretar a funcionalidade do projeto como ferramenta mais eficiente para planejar e organizar a execução de um estudo e/ou atividade. Desenvolver o projeto de pesquisa: revisão da literatura, levantamento de dados preliminares, fundamentação da pesquisa. Planejar o Trabalho de Conclusão do Curso.	
4 – HABILIDADES	
Analisar a evolução do conhecimento ao longo dos tempos. Relacionar conhecimento/ciência. Identificar o procedimento formal adotado na elaboração e na divulgação das diversas modalidades de pesquisa científica, focalizando os aspectos teóricos e práticos que envolvem essa produção. Realizar pesquisas bibliográficas e de campo. Elaborar trabalhos de pesquisa, de síntese e de divulgação científica. Identificar as diversas etapas na elaboração de um projeto. Elaborar relatórios e textos técnicos. Elaborar a estrutura formal do Trabalho de Conclusão de Curso.	
5– BIBLIOGRAFIA:	
5.1 – Básica:	
[1] ANDRADE, M. M. Introdução à Metodologia do Trabalho científico: Elaboração de trabalhos na graduação. 7ªed. São Paulo: Atlas, 2005. [2] GONÇALVES, H. A. Manual de Metodologia da Pesquisa Científica. São Paulo: Avercamp, 2005. [3] SEVERINO, A. J. Metodologia do Trabalho Científico. 22ªed. São Paulo: Cortez, 2005.	
5.2 – Complementar:	
[1] BASTOS, A.; KELLER, V. Aprendendo a Aprender: Introdução à metodologia científica. 17ªed. Petrópolis: Vozes, 2004. [2] BOAVENTURA, E. M. Metodologia da Pesquisa: Monografia, dissertação, tese. São Paulo: Atlas, 2004. [3] MARCONI, M. A.; LAKATOS, E. M. Metodologia do Trabalho Científico: Procedimentos básicos, pesquisa bibliográfica, projeto e relatório. 6ªed. São Paulo: Atlas, 2001. [4] MATTAR, João. Metodologia Científica na Era da Informática. 1ªed. São Paulo: Saraiva, 2008. [5] MACHADO, Anna Rachel. Resenha. 6ªed. São Paulo: Parábola, 2009.	





MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO
SECRETARIA DE EDUCAÇÃO PROFISSIONAL E TECNOLÓGICA
INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA DO TOCANTINS

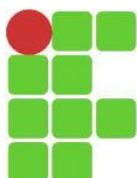
 INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA TOCANTINS	INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA DO TOCANTINS CAMPUS PALMAS
1 – IDENTIFICAÇÃO	
Curso:	<i>Engenharia Elétrica</i>
Modalidade:	<i>Bacharelado</i>
Componente curricular:	Código:
<i>Ergonomia e Segurança do Trabalho</i>	<i>GES001</i>
Semestre:	<i>3º</i>
Nº aulas semanais:	<i>2</i>
Área:	
CH Teórica:	<i>40</i>
CH Prática:	<i>00</i>
CH Total:	<i>40</i>
Pré-requisitos:	
2 – EMENTA	
Reconhecimento, avaliação e controle dos riscos profissionais. Aplicação de recursos para controle dos riscos profissionais. Identificação das atribuições de serviço especializado de segurança no trabalho. Desenvolvimento dos fundamentos básicos de segurança no Trabalho. Normas de Segurança no Trabalho.	
3 – COMPETÊNCIAS	
Conhecer e explicar os principais conceitos e métodos relativos higiene e segurança no trabalho; Conhecer as principais causas de acidentes de trabalho e métodos de prevenção; Conhecer e enumerar aplicações de cores na segurança do trabalho – Mapa de Riscos; Conhecer e explicar os principais conceitos e métodos relativos à proteção e prevenção contra acidentes; Conhecer as aplicações dos E.P.I.'s; Conhecer as aplicações dos E.P.C.'s; Conhecer os principais procedimentos de primeiros socorros; Conhecer as principais normas regulamentadoras, NRs. Conhecer sobre a segurança no uso de: explosivos, máquinas e equipamentos utilizados nas operações de desmonte de rochas.	
4 – HABILIDADES	
Realizar vistorias técnicas para avaliações das condições de trabalho relativas à segurança; Dimensionar estudos e projetos relacionados à segurança no local de trabalho; Orientar procedimentos de primeiros socorros; Aplicar legislação e normas técnicas referentes à preservação do meio ambiente no local de trabalho; Orientar o uso correto e adequado de EPC e EPI.	
5 – BIBLIOGRAFIA:	
5.1 – Básica:	
[1] FALCÃO, Cesar; ROUSSELET, Edison da Silva. Segurança na Obra: Manual técnico de segurança do trabalho em edificações prediais. Rio de Janeiro: Interciência, 1999. [2] SALIBA, Tuffi Messias; CORRÊA, Márcia Angelim C.; AMARAL, Lênio Sérvio. Higiene do Trabalho e Programa de Prevenção de Riscos Ambientais (PPRA). São Paulo: LTR, 2002. [3] BRASIL. MTE. Lei nº 6.514, de 22 de dezembro de 1977. Segurança e Medicina do Trabalho. São Paulo: Atlas, 2007.	
5.2 – Complementar:	
[1] ROUSSELET, Edilson da Silva; FALCÃO, César. A Segurança na Obra. Rio de Janeiro: Interciência, 1999. [2] CARDELLA, Benedito. Segurança no Trabalho e Prevenção de Acidentes: Uma Abordagem Holística. São Paulo: ATLAS, 1999. [3] VIEIRA, Sebastião Ivone. Manual de Saúde e Segurança do trabalho. 1ªed. São Paulo: LTR, 2005. [4] CIDADE, Paulo. Manual de Ergonomia no Escritório. 1ªed. Rio de Janeiro: Qualitymark, 2005. [5] KROEMER, K. H. E. Manual de Ergonomia. 5ªed. Porto Alegre: Bookman, 2006.	





MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO
SECRETARIA DE EDUCAÇÃO PROFISSIONAL E TECNOLÓGICA
INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA DO TOCANTINS

 INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA TOCANTINS	INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA DO TOCANTINS CAMPUS PALMAS
1 – IDENTIFICAÇÃO	
Curso:	<i>Engenharia Elétrica</i>
Modalidade:	<i>Bacharelado</i>
Componente curricular:	Código:
<i>Sistemas Digitais</i>	<i>ELT004</i>
Semestre:	<i>3º</i>
Nº aulas semanais:	<i>4</i>
Área:	
CH Teórica:	<i>60</i>
CH Prática:	<i>20</i>
CH Total:	<i>80</i>
Pré-requisitos:	
2 – EMENTA	
Sistemas numéricos. Sistemas digitais. Álgebra de Booleana. Funções e portas lógicas. Análise e síntese de circuitos combinacionais. Unidades lógicas e aritméticas. Dispositivos lógicos programáveis. Dispositivo de memória. Análise e síntese de circuitos sequenciais. Simulação de circuitos utilizando computador.	
2 – COMPETÊNCIAS	
Conhecer álgebra de Boole. Conhecer os princípios da eletrônica digital. Interpretar diagramas de circuitos eletrônicos digitais. Conhecer comportamento das portas lógicas e outros componentes básicos utilizados nos circuitos eletrônicos digitais.	
3 – HABILIDADES	
Simplificação de funções de sistemas digitais; Desenvolver, montar e identificar circuitos eletrônicos digitais. Identificar componentes eletrônicos digitais através de simbologia técnica. Aplicar conhecimentos de eletrônica digital em problemas reais; Simular circuitos digitais utilizando computador.	
4 – BIBLIOGRAFIA:	
4.1 – Básica:	
[1] LOURENÇO, A. C. et al. Circuitos Digitais. 5.ªed. São Paulo: Érica, 2002. [2] TOCCI, R. J.; WIDMER, N. S. Sistemas Digitais: Princípios e aplicações. São Paulo: Pearson Education, 2003. [3] ERCEGOVAC, Milos. Introdução aos Sistemas Digitais. 1ªed. Porto Alegre; Bookman, 2005.	
4.2 – Complementar:	
[1] CAPUANO, F. G.; IDOETA, I. V. Elementos de Eletrônica Digital. São Paulo: Érica, 1994. [2] REZENDE, Sergio Machado. Materiais e Dispositivos Eletrônicos. 2ªed. São Paulo: Livraria da Física, 2004. [3] PIMENTEL, Cecílio José Lins. Comunicação Digital. Rio de Janeiro: Brasport, 2007. [4] FRANCHI, C.M.; CAMARGO, V.L.A. Controladores Lógicos Programáveis. São Paulo: Érica, 2009. [5] MORAES, C.C.; CASTRUCCI, P.L. Engenharia de Automação Industrial. Rio de Janeiro: LTC, 2001.	

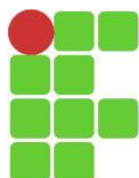




MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO
SECRETARIA DE EDUCAÇÃO PROFISSIONAL E TECNOLÓGICA
INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA DO TOCANTINS

APÊNDICE A.4 – QUARTO SEMESTRE

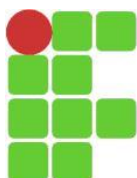
 INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA TOCANTINS	INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA DO TOCANTINS CAMPUS PALMAS
1 – IDENTIFICAÇÃO	
Curso:	<i>Engenharia Elétrica</i>
Modalidade:	<i>Bacharelado</i>
Componente curricular:	Código:
<i>Física III</i>	<i>FIS003</i>
Semestre:	<i>4º</i>
Nº aulas semanais:	<i>4</i>
Área:	
CH Teórica:	<i>60</i>
CH Prática:	<i>20</i>
CH Total:	<i>80</i>
Pré-requisitos:	<i>Física I</i>
2 – EMENTA	
Oscilações; Movimento ondulatório; Ondas estacionárias; Superposição de ondas; Temperatura e teoria cinética dos gases; Calor; 1ª Lei da termodinâmica; 2ª Lei da termodinâmica; Processos térmicos; Máquinas térmicas.	
3 – COMPETÊNCIAS	
Compreender e utilizar a ciência como elemento de interpretação e intervenção, e a tecnologia como conhecimento sistemático de sentido prático. Compreender a importância do estudo da física para o entendimento dos fenômenos naturais e suas influências no desenvolvimento tecnológico. Compreender as leis e princípios da física. Compreender conceitos, leis, teorias e modelos mais importantes e gerais da física, que permitam uma visão global dos processos que ocorrem na natureza e proporcionem uma formação científica básica.	
4 – HABILIDADES	
Analisar variáveis como pressão, densidade e vazão de fluidos para enfrentar situações que envolvam problemas relacionados fluidos em processos naturais e/ou tecnológicos. Utilizar terminologia científica adequada para descrever situações cotidianas apresentadas de diferentes formas. Reconhecer grandezas significativas, etapas e propriedades térmicas dos materiais relevantes para analisar e compreender os processos de trocas de calor presentes nos sistemas naturais e/ou tecnológicos.	
5 – BIBLIOGRAFIA:	
5.1 – Básica:	
[1] GASPAR, A. Física 2. São Paulo: Ática, 2003. [2] HALLIDAY, D.; RESNICK, R.; WALKER, J. Fundamentos de Física 2. Rio de Janeiro: LTC, 2006. [3] SEARS, F. W.; ZEMANSKY, M. W. Física II. São Paulo: Pearson Addison Wesley, 2008.	
5.2 – Complementar:	
[1] HEWITT, P. G. Física Conceitual. Porto Alegre: Bookman, 2005. [2] LUZ, A. Curso de Física. São Paulo: Scipione, 2004. [3] NUSSENZVEIG, H. M. Curso de Física Básica 2 e 3. São Paulo: Edgard Blücher, 2005. [4] TIPLER, Paul A. Física para Cientistas e Engenheiros. 4ªed. Rio de Janeiro: LTC, 2000. [5] VUOLO, José Henrique. Fundamentos da teoria de erros. 2ª ed. São Paulo: Blucher, 1996.	





MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO
SECRETARIA DE EDUCAÇÃO PROFISSIONAL E TECNOLÓGICA
INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA DO TOCANTINS

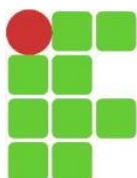
 INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA TOCANTINS	INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA DO TOCANTINS CAMPUS PALMAS
1 – IDENTIFICAÇÃO	
Curso:	<i>Engenharia Elétrica</i>
Modalidade:	<i>Bacharelado</i>
Componente curricular:	Código:
<i>Resistência dos Materiais</i>	<i>REM001</i>
Semestre:	<i>4º</i>
Nº aulas semanais:	<i>4</i>
Área:	
CH Teórica:	<i>80</i>
CH Prática:	<i>00</i>
CH Total:	<i>80</i>
Pré-requisitos:	<i>Física I</i>
2 – EMENTA	
Tensões, deformações, Lei de Hooke e Poisson. Lei de Hooke Generalizada. Ensaio de materiais, tensões limites, coeficiente de segurança. Critérios de resistência. Esforço normal axial. Flexão: pura, simples, composta e oblíqua. Esforço normal excêntrico. Cisalhamento. Dimensionamento e verificação. Torção.	
3 – COMPETÊNCIAS	
Conhecer o processo de deformações das estruturas.	
4 – HABILIDADES	
Calcular deformações sob a ação de cargas. Analisar os efeitos das tensões normais e cisalhantes em materiais.	
5 – BIBLIOGRAFIA:	
5.1 – Básica:	
[1] BEER, Ferdinand Pierre. Mecânica Vetorial para Engenheiros. 6ªed. São Paulo: McGraw-Hill, 1991. [2] BEER, Ferdinand P.; Johnston Jr., E. Russell. Resistência dos Materiais. São Paulo: McGraw Hill, 1989. [3] POLILLO, Adolpho. Exercício de Hiperestática. Rio de Janeiro: Científica, 1982.	
5.2 – Complementar:	
[1] ALMEIDA F. Neto; José de e Sperandio Jr., Ernesto. Exercícios de Estática e Resistência dos Materiais. Rio de Janeiro: Interciência, 1999. [2] BOTELHO, Manoel Henrique Campos. Resistência dos Materiais para Entender e Gostar. São Paulo: Studio Nobel, 1998. [3] NASH, William A. Resistência dos Materiais. São Paulo: McGraw Hill, 1982. [4] TIPLER, Paul A. Física para Cientistas e Engenheiros. 4ªed. Rio de Janeiro: LTC, 2000. [5] VUOLO, José Henrique. Fundamentos da teoria de erros. 2ª ed. São Paulo: Blucher, 1996.	





MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO
SECRETARIA DE EDUCAÇÃO PROFISSIONAL E TECNOLÓGICA
INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA DO TOCANTINS

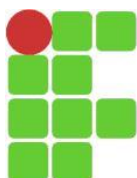
 INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA TOCANTINS	INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA DO TOCANTINS CAMPUS PALMAS
1 – IDENTIFICAÇÃO	
Curso:	<i>Engenharia Elétrica</i>
Modalidade:	<i>Bacharelado</i>
Componente curricular:	Código:
<i>Sinais e Sistemas</i>	<i>ELT005</i>
Semestre:	<i>4º</i>
Nº aulas semanais:	<i>4</i>
Área:	
CH Teórica:	<i>60</i>
CH Prática:	<i>20</i>
CH Total:	<i>80</i>
Pré-requisitos:	<i>Cálculo Diferencial e Integral III</i>
2 – EMENTA	
Representações em domínio de tempo para sistemas lineares variantes no tempo. Representações de Fourier para sinais. Aplicações das representações de Fourier. Aplicações a sistemas de comunicação. Representação de sinais usando exponenciais complexas de tempo contínuo: a transformada de Laplace. Representações de sinais usando exponenciais complexos de tempo discreto: a transformada z. Aplicação a filtros e equalizadores. Aplicação em sistemas com realimentação. Exercício utilizando programas de computador.	
3 – COMPETÊNCIAS	
Compreender a formação e aplicação dos diversos tipos de sinais elétricos em sistemas. Compreender simulação computacional de sinais em sistemas.	
4 – HABILIDADES	
Analisar sinais elétricos em sistemas. Representar sinais elétricos utilizando as diversas transformadas; Aplicar sinais em sistemas contínuos e discretos. Utilizar ferramentas computacionais para simulação de sinais em sistemas.	
5 – BIBLIOGRAFIA:	
5.1 – Básica:	
[1] HAYKIN, S.; VAN V. B. Sinais e Sistemas. Porto Alegre: Bookman, 2006. [2] BOLTON, W. Instrumentação e Controle: Sistemas, transdutores, condicionadores. Curitiba: Hemus, 2002. [3] POLILLO, Adolpho. Exercício de Hiperestática. Rio de Janeiro: Científica, 1982.	
5.2 – Complementar:	
[1] OGATA, K. Engenharia de Controle Moderno. São Paulo: Pearson Education, 2005. [2] SILVEIRA, P. R.; SANTOS, W. E. Automação e Controle Discreto. São Paulo: Érica, 2002. [3] NASH, William A. Resistência dos Materiais. São Paulo: McGraw Hill, 1982. [4] PHILPOT, Timothy A. Mecânica dos Materiais; Um sistema integrado do ensino. 2ªed. Rio de Janeiro: LTC, 2013. [5] HIBBELER, R.C. Resistência dos Materiais. 5ªed. São Paulo: Pearson Prentice Hall, 2006.	





MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO
SECRETARIA DE EDUCAÇÃO PROFISSIONAL E TECNOLÓGICA
INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA DO TOCANTINS

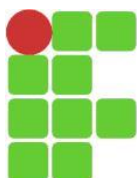
 INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA TOCANTINS	INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA DO TOCANTINS CAMPUS PALMAS
1 – IDENTIFICAÇÃO	
Curso:	<i>Engenharia Elétrica</i>
Modalidade:	<i>Bacharelado</i>
Componente curricular:	Código:
<i>Circuitos Elétricos I</i>	<i>ELT006</i>
Semestre:	<i>4º</i>
Nº aulas semanais:	<i>4</i>
Área:	
CH Teórica:	<i>70</i>
CH Prática:	<i>10</i>
CH Total:	<i>80</i>
Pré-requisitos:	<i>Física II</i>
2 – EMENTA	
Elementos de circuitos elétricos: resistores, indutores, capacitores, fontes de tensão, fontes de corrente. Circuitos de corrente contínua. Técnicas de análise de circuitos elétricos. Circuitos de corrente alternada. Valor de grandezas: máximo, eficaz, médio, instantâneo, fasores. Impedância e Admitância. Potência complexa e fator de potência. Diagramas fasoriais. Simulação de circuitos utilizando computador. Prática de circuitos elétricos.	
3 – COMPETÊNCIAS	
Entender os conceitos de circuitos elétricos em corrente contínua e alternada. Compreender o conceito de números complexos e suas aplicações em circuitos. Analisar os circuitos resistivos, indutivos, capacitivos e mistos.	
4 – HABILIDADES	
Calcular as grandezas elétricas em circuitos de corrente contínua e alternada. Aplicar o conhecimento de circuitos elétricos em corrente contínua e alternada, em situações práticas. Analisar circuitos elétricos utilizando os diversos métodos de resolução. Simular circuitos elétricos utilizando computador.	
5 – BIBLIOGRAFIA:	
5.1 – Básica:	
[1] ALBUQUERQUE, Rômulo Oliveira. Análise de Circuitos em Corrente Alternada. 11ªed. São Paulo: Érica, 2002. [2] EDMINISTER, Joseph A. Circuitos Elétricos. 2ªed. Tradução: Lauro Santos Blandy. São Paulo: McGraw-Hill, 1991. [3] O'MALLEY, John. Análise de Circuitos. 2ªed. Tradução: Moema Sant'Anna Belo. São Paulo: Makron Books, 1994.	
5.2 – Complementar:	
[1] BOYLESTAD, Robert L. Introdução à Análise de Circuitos. 10ªed. São Paulo: Pearson Education, 2004. [2] JOHNSON, [2] David E. Fundamentos de Análise de Circuitos Elétricos. Rio de Janeiro: LTC, 2000. [3] MARIOTTO, Paulo Antonio. Análise de Circuitos Elétricos. São Paulo: Prentice-Hall, 2003. [4] IRWIN, J. David. Análise de Circuitos em Engenharia. 4ªed. São Paulo: Pearson Education, 2000. [5] MEIRELES, Vitor Cancela. Circuitos Elétricos. 4ªed. Rio de Janeiro: LTC, 2007.	





MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO
SECRETARIA DE EDUCAÇÃO PROFISSIONAL E TECNOLÓGICA
INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA DO TOCANTINS

 INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA TOCANTINS	INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA DO TOCANTINS CAMPUS PALMAS				
1 – IDENTIFICAÇÃO					
Curso:	<i>Engenharia Elétrica</i>	Modalidade:	<i>Bacharelado</i>		
Componente curricular:		Código:			
<i>Teoria Eletromagnética</i>		<i>ELT007</i>			
Semestre:	<i>4º</i>	Nº aulas semanais:	<i>4</i>	Área:	
CH Teórica:	<i>80</i>	CH Prática:	<i>00</i>	CH Total:	<i>80</i>
Pré-requisitos:	<i>Física II</i>				
2 – EMENTA					
Lei de Coulomb e intensidade de campo elétrico. Densidade de fluxo elétrico, lei de Gauss e divergência. Energia e potencial. Condutores, dielétricos e capacitância. Equações de Poisson e Laplace. Campo magnético estacionário. Forças magnéticas e torque. Materiais magnéticos, circuitos magnéticos e indutância. Campos Eletromagnéticos variáveis no tempo e as equações de Maxwell. Simulações de circuitos utilizando computador.					
3 – COMPETÊNCIAS					
Compreender as leis científicas relacionadas aos fenômenos dos campos elétricos e magnéticos.					
4 – HABILIDADES					
Analisar circuitos magnéticos com base em leis científicas do eletromagnetismo. Aplicar as leis de Coulomb, Gauss, Maxwell e as equações de Poisson e Laplace para resolução de problemas relacionados com campos elétricos e magnéticos. Utilizar computadores para simulação de problemas envolvendo campos elétricos e magnéticos.					
5 – BIBLIOGRAFIA:					
5.1 – Básica:					
[1] HAYT, W. H. Jr.; BUCK, J. A. Eletromagnetismo. 6ªed. Rio de Janeiro: LTC, 2003. [2] SADIKU, Matthew N. O. Elementos de Eletromagnetismo. 3ªed. Ed. Bookman, 2004. [3] WENTWORTH, Stuart M. Eletromagnetismo Aplicado. Abordagem antecipada das linhas de transmissão. Porto Alegre: Bookman, 2009.					
5.2 – Complementar:					
[1] EDMINISTER, J.A. Teoria e Problemas de Eletromagnetismo. 2ªed. Porto Alegre: Bookman, 2006. [2] PAUL, Clayton R. Eletromagnetismo para Engenheiros. LTC, 2006 [3] COSTA, Eduard Montgomery Meira. Eletromagnetismo – Teoria, Exercícios Resolvidos e Experimentos Práticos. Rio de Janeiro. Ciência Moderna Ltda., 2009. [4] CARDOSO, José Roberto. Engenharia Eletromagnética. Rio de Janeiro: Elsevier, 2011. [5] CHAVES, Alaor. Física Básica – Eletromagnetismo. Rio de Janeiro: LTC, 2007.					

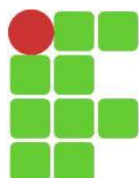




MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO
SECRETARIA DE EDUCAÇÃO PROFISSIONAL E TECNOLÓGICA
INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA DO TOCANTINS

APÊNDICE A.5 – QUINTO SEMESTRE

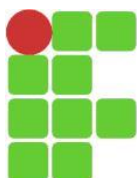
 INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA TOCANTINS	INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA DO TOCANTINS CAMPUS PALMAS
1 – IDENTIFICAÇÃO	
Curso:	<i>Engenharia Elétrica</i>
Modalidade:	<i>Bacharelado</i>
Componente curricular:	Código:
<i>Fenômenos de Transportes</i>	<i>FET001</i>
Semestre:	<i>5º</i>
Nº aulas semanais:	<i>4</i>
Área:	
CH Teórica:	<i>70</i>
CH Prática:	<i>10</i>
CH Total:	<i>80</i>
Pré-requisitos:	<i>Física III</i>
2 – EMENTA	
Propriedades dos fluidos. Conceitos básicos. Pressão e manometria. Forças sobre superfícies submersas. Empuxo e flutuação. Fundamentos do escoamento de fluidos. Equação da continuidade. Equação da energia para regime permanente. Escoamento permanente de fluido em condutos. Perdas. Análise dimensional. Equação da quantidade de movimento. Noções de instrumentação.	
3 – COMPETÊNCIAS	
Analisar problemas de maneira simples e lógica e aplicação de princípios fundamentais à solução.	
4 – HABILIDADES	
Capacidade de avaliar e quantificar as várias maneiras de cálculo de vazão e avaliar as equações de carga universal e de hansen-william.	
5 – BIBLIOGRAFIA:	
5.1 – Básica:	
[1] AZEVEDO NETTO, J. M. de et al. Manual de Hidráulica. São Paulo: Edgard Blücher, 1999. [2] GILES, Randal V.; EVETT, Jack B.; LIU, Cheng. Mecânica dos Fluidos e Hidráulica. Tradução por Luiz Liske. São Paulo: Makron Books, 1996. [3] HALLIDAY, D. et al. Física. Vol. 2. 8ª.ed. Rio de Janeiro: Editora LTC, 2009.	
5.2 – Complementar:	
[1] NUSSENZVEIG, M.C. Curso de Física Básica: Fluidos e oscilações - Vol. 2. São Paulo: Edgard Blücher, 1997. [2] PIMENTA, C. F. Curso de Hidráulica Geral. Vol. 1 e 2. São Paulo: Edgard Blücher, 1999. [3] SISSON, L.; PITTS, D.R.; Fenômenos de Transporte. Rio de Janeiro: Guanabara Dois, 1978. [4] CANEDO, Eduardo Luis. Fenômenos de Transporte. Rio de Janeiro: LTC, 2010. [5] LIVI, Celso Pohlmann. Fundamentos de Fenômenos de Transporte. Um texto para cursos básicos. Rio de Janeiro: LTC, 2010.	





MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO
SECRETARIA DE EDUCAÇÃO PROFISSIONAL E TECNOLÓGICA
INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA DO TOCANTINS

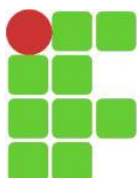
 INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA TOCANTINS	INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA DO TOCANTINS CAMPUS PALMAS
1 – IDENTIFICAÇÃO	
Curso:	<i>Engenharia Elétrica</i>
Modalidade:	<i>Bacharelado</i>
Componente curricular:	Código:
<i>Dispositivos Eletrônicos</i>	<i>ELT008</i>
Semestre:	5º
Nº aulas semanais:	4
Área:	
CH Teórica:	60
CH Prática:	20
CH Total:	80
Pré-requisitos:	<i>Circuitos Elétricos I</i>
2 – EMENTA	
Semicondutores. Diodos. Circuitos retificadores. Circuitos reguladores. Transistores de junção bipolar (BJT). Circuitos amplificadores utilizando BJT. Transistores de efeito de campo (FET). Circuitos amplificadores utilizando FET. Simulação de circuitos utilizando ferramentas computacionais.	
3 – COMPETÊNCIAS	
Identificar componentes e códigos utilizados nos dispositivos eletrônicos. Interpretar a funcionalidade dos circuitos eletrônicos com diodos, transistores bipolares e de junção. Identificar falhas em componentes eletrônicos.	
4 – HABILIDADES	
Montar circuitos eletrônicos como retificadores, reguladores de tensão, transistores e amplificadores utilizando diodos e transistores. Interpretar diagramas de circuitos identificando os componentes eletrônicos existentes. Desenvolver e reparar circuitos com diodos e transistores.	
5 – BIBLIOGRAFIA:	
5.1 – Básica:	
[1] SEDRA, Adel S.; SMITH, Kenneth. Microeletrônica. São Paulo: Pearson Education, 2004. [2] BOYLESTAD, Robert; NASHLESKY, Louis. Dispositivos Eletrônicos e Teoria de Circuitos. Rio de Janeiro: Prentice-Hall, 1999. [3] MALVINO, Albert Paul. Eletrônica 1. São Paulo: Pearson Education, 1997. [4] MALVINO, Albert Paul. Eletrônica 2. São Paulo: Pearson Education, 1997.	
5.2 – Complementar:	
[1] BOGART JR.; Theodore F. Dispositivos e Circuitos Eletrônicos 1. São Paulo: Pearson Education, 2004. [2] BOGART JR.; Theodore F. Dispositivos e Circuitos Eletrônicos 2. São Paulo: Makron Books, 2001. [3] CATHEY, Jimmie J. Teoria e Problemas de Dispositivos e Circuitos Eletrônicos. 2ªed. Porto Alegre: Bookman, 2003. [4] COMER, David J. Fundamentos de Projeto de Circuitos Eletrônicos. Rio de Janeiro: LTC, 2005. [5] BRAGA, Newton C. Circuitos & Soluções. Vol.6. São Paulo: Saber, 2006.	





MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO
SECRETARIA DE EDUCAÇÃO PROFISSIONAL E TECNOLÓGICA
INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA DO TOCANTINS

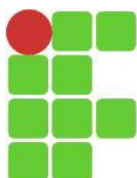
 INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA TOCANTINS	INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA DO TOCANTINS CAMPUS PALMAS
1 – IDENTIFICAÇÃO	
Curso:	<i>Engenharia Elétrica</i>
Modalidade:	<i>Bacharelado</i>
Componente curricular:	Código:
<i>Circuitos Elétricos II</i>	<i>ELT009</i>
Semestre:	<i>5º</i>
Nº aulas semanais:	<i>4</i>
Área:	
CH Teórica:	<i>70</i>
CH Prática:	<i>10</i>
CH Total:	<i>80</i>
Pré-requisitos:	<i>Circuitos Elétricos I</i>
2 – EMENTA	
Circuitos em regime transitório; Funções de excitação; Análise de circuitos utilizando Transformada de Laplace; Função de transferência; Reposta em frequência; Circuitos ressonantes; Análise de circuitos utilizando ferramentas computacionais. Simulação de circuitos utilizando computador.	
3 – COMPETÊNCIAS	
Entender o funcionamento de circuitos elétricos no domínio da frequência. Compreender o funcionamento de circuitos com fontes de excitação diversas.	
4 – HABILIDADES	
Calcular as grandezas elétricas em circuitos utilizando a Transformada de Laplace. Determinar a função de transferência de sistemas simples. Analisar sistemas no domínio da frequência. Aplicar conhecimentos de sistemas no domínio da frequência para resolução de problemas reais. Simular sistemas utilizando computador.	
5 – BIBLIOGRAFIA:	
5.1 – Básica:	
[1] IRWIN, J. David. Análise de Circuitos em Engenharia. 4ªed. São Paulo: Editora Prentice/Hall do Brasil, 2000. [2] JOHNSON, David E. Fundamentos de Análise de Circuitos Elétricos. Rio de Janeiro: LTC, 2000. [3] O'MALLEY, John. Análise de Circuitos. São Paulo: Makron Books, 1994.	
5.2 – Complementar:	
[1] BOYLESTAD, R. L. Introdução à Análise de Circuitos. Rio de Janeiro: LTC, 2006. [2] ALBUQUERQUE, Rômulo Oliveira. Análise de Circuitos em Corrente Alternada. 11ªed. São Paulo: Érica, 2002. [3] MARIOTTO, Paulo Antonio. Análise de Circuitos Elétricos. São Paulo: Prentice-Hall, 2003. [4] NAHVI, Mahmood. Teoria e Problemas de Circuitos Elétricos. 2ªed. Porto Alegre: Bookman, 2005. [5] BUENO, Marcelo. Cálculo de Indutância e de Força em Circuitos Elétricos. São Carlos: UFSCAR, 1998.	





MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO
SECRETARIA DE EDUCAÇÃO PROFISSIONAL E TECNOLÓGICA
INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA DO TOCANTINS

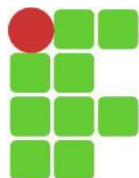
 INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA TOCANTINS	INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA DO TOCANTINS CAMPUS PALMAS
1 – IDENTIFICAÇÃO	
Curso:	<i>Engenharia Elétrica</i>
Modalidade:	<i>Bacharelado</i>
Componente curricular:	Código:
<i>Conversão de Energia</i>	<i>ELT010</i>
Semestre:	5º
Nº aulas semanais:	4
Área:	
CH Teórica:	60
CH Prática:	20
CH Total:	80
Pré-requisitos:	<i>Física II</i>
2 – EMENTA	
Circuitos e materiais magnéticos; Grandezas magnéticas e eletromecânicas; Propriedade dos materiais magnéticos; Ímãs na conversão de energia; análise de circuitos magnéticos; Força eletromotriz e magnetomotriz; Sistemas magnéticos com excitação simples e múltipla; Força de Lorentz e força de Maxwell; Princípio de funcionamento de transformadores; Aspectos construtivos de transformadores; Operação de transformadores em vazio e com carga; Ensaio de transformadores; polaridade e defasamento angular de transformadores; Rendimento de transformadores; Regulação de tensão de transformadores; Autotransformadores; Paralelismo de transformadores. Discussão dos impactos ambientais causados para obtenção de materiais magnéticos.	
3 – COMPETÊNCIAS	
Conhecer grandezas e materiais magnéticos, Compreender a operação de sistemas magnéticos, Compreender o funcionamento de máquinas eletromagnéticas: circuitos magnéticos simples, transformadores. Conhecer os processos para obtenção dos materiais magnéticos.	
4 – HABILIDADES	
Analisar sistemas magnéticos de excitação única e múltipla excitação. Calcular grandezas eletromagnéticas em sistemas. Operar transformadores. Aplicar conhecimentos de circuitos magnéticos e transformadores em problemas reais. Analisar o impacto dos processos para obtenção de materiais magnéticos no meio ambiente.	
5 – BIBLIOGRAFIA:	
5.1 – Básica:	
[1] FALCONE, Aurio Gilberto. Eletromecânica: Máquinas elétricas rotativas. São Paulo: Edgard Blücher, 2002. [2] DEL TORO, Vincent. Fundamentos de Máquinas Elétricas. Rio de Janeiro: LTC, 1999. [3] OLIVEIRA, José Carlos de et al. Transformadores: Teoria e ensaios. São Paulo: Edgard Blücher, 2006.	
5.2 – Complementar:	
[1] JORDÃO, Rubens Guedes. Transformadores. São Paulo: Edgard Blücher, 2002. [2] SIMONE, Gilio Aluisio. Transformadores: Teoria e exercícios. São Paulo: Érica, 1998. [3] MILASCH, Milan. Manutenção de Transformadores em Líquido Isolante. São Paulo: Edgard Blücher, 2003. [4] ARAÚJO, Antônio E. A. de. Cálculo de Transitórios Eletromagnéticos em Sistemas de Energia. Belo Horizonte: UFMG, 2005. [5] FITZGERALD, A. E.; KINGSLEY JR., Charles; UMANS, Stephen D. Máquinas Elétricas. 6ªed. Porto Alegre: Bookman, 2006.	





MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO
SECRETARIA DE EDUCAÇÃO PROFISSIONAL E TECNOLÓGICA
INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA DO TOCANTINS

 INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA TOCANTINS	INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA DO TOCANTINS CAMPUS PALMAS
1 – IDENTIFICAÇÃO	
Curso:	<i>Engenharia Elétrica</i>
Modalidade:	<i>Bacharelado</i>
Componente curricular:	Código:
<i>Sistemas Microcontrolados</i>	<i>ELT011</i>
Semestre:	5º
Nº aulas semanais:	4
Área:	
CH Teórica:	40
CH Prática:	40
CH Total:	80
Pré-requisitos:	<i>Algoritmo e Lógica de Programação, Sistemas Digitais.</i>
2 – EMENTA	
Fundamentos de microcontroladores. Arquitetura e funcionamento de microcontroladores. Ambientes de desenvolvimento de projetos de sistemas microcontrolados. Fundamentos de programação para microcontroladores. Projetos de sistemas microcontrolados. Prática de construção de projetos com microcontroladores.	
3 – COMPETÊNCIAS	
Conhecer as principais marcas e modelos de microcontroladores. Conhecer os tipos de arquiteturas de microprocessadores em geral. Conhecer a estrutura dos microcontroladores. Conhecer o funcionamento das portas de entradas/saídas digitais e dos periféricos (internos) básicos dos microcontroladores. Conhecer linguagens de programação para microcontroladores. Conhecer aplicativos para simulação, edição, compilação e gravação de programas em microcontroladores.	
4 – HABILIDADES	
Desenvolver circuitos com microcontroladores utilizando suas entradas/saídas digitais. Desenvolver circuitos com microcontroladores utilizando suas entradas/saídas analógicas. Desenvolver circuitos com microcontroladores para aquisição de dados. Desenvolver circuitos com microcontroladores para comunicação com computadores. Desenvolver circuitos com microcontroladores para acionamento de relés e motores elétricos. Manusear programas para simulação, compilação e gravação dos microcontroladores.	
5– BIBLIOGRAFIA:	
5.1 – Básica:	
[1] LOURENÇO, Antonio Carlos de et al. Circuitos Digitais. 5ªed. São Paulo: Érica, 2002. [2] PEREIRA, Fábio. Microcontroladores PIC: Programação em C. São Paulo: Érica, 2007. [3] SOUZA, David José de. Desbravando o PIC: Ampliado e atualizado para PIC 16F628A. São Paulo: Érica, 2005.	
5.2 – Complementar:	
[1] PEREIRA, Fábio. Microcontroladores PIC: Técnicas avançadas. São Paulo: Érica, 2004. [2] SOUZA, David José de; LAVINIA, Nicolás César. Conectando o PIC 16F877A: Recursos avançados. São Paulo: Érica, 2003. [3] MARTINS, Nardênio Almeida. Sistemas Microcontrolados. São Paulo: Novatec, 2005. [4] GIMENEZ, Salvador Pinillos. Microcontroladores 8051. São Paulo: Pearson Prentice Hall, 2002. [5] ORDONEZ, Edward David Moreno. Microcontroladores e FPGAs; Aplicações em automação. São Paulo: Novatec, 2006.	

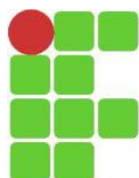




MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO
SECRETARIA DE EDUCAÇÃO PROFISSIONAL E TECNOLÓGICA
INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA DO TOCANTINS

APÊNDICE A.6 – SEXTO SEMESTRE

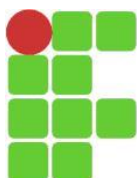
 INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA TOCANTINS	INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA DO TOCANTINS CAMPUS PALMAS
1 – IDENTIFICAÇÃO	
Curso: Engenharia Elétrica	Modalidade: Bacharelado
Componente curricular:	Código:
Eletrônica Analógica	ELT012
Semestre: 6º	Nº aulas semanais: 4
CH Teórica: 60	CH Prática: 20
CH Total:	80
Pré-requisitos: Dispositivos Eletrônicos	
2 – EMENTA	
Amplificador operacional. Circuitos com amplificadores operacionais: inversor, não inversor. somador, subtrator. diferenciador e integrador. Circuitos osciladores. Filtros ativos com amplificadores operacionais. Conversores de dados. Simulação de circuitos utilizando ferramentas computacionais.	
3 – COMPETÊNCIAS	
Identificar, projetar e consertar circuitos com amplificadores operacionais. Identificar e projetar circuitos de filtros ativos com amplificadores operacionais. Identificar e projetar circuitos de conversores de sinais analógicos para digitais (A/D) e conversores de sinais digitais para analógicos (D/A).	
4 – HABILIDADES	
Montar circuitos amplificadores e comparadores utilizando os amplificadores operacionais. Montar e consertar circuitos de filtros ativos com amplificadores operacionais. Montar e consertar circuitos de conversores utilizando amplificadores operacionais.	
5 – BIBLIOGRAFIA:	
5.1 – Básica:	
[1] SEDRA, Adel S.; SMITH, Kenneth. Microeletrônica. São Paulo: Pearson Education, 2004. [2] PERTENCE JUNIOR, Antonio. Amplificadores Operacionais e Filtros Ativos. Porto Alegre: Bookman, 2003. [3] MALVINO, Albert Paul. Eletrônica 1. São Paulo: Pearson Education, 1997. [4] MALVINO, Albert Paul. Eletrônica 2. São Paulo: Pearson Education, 1997.	
5.2 – Complementar:	
[1] BOGART JR., Theodore F. Dispositivos e Circuitos Eletrônicos 1. São Paulo: Pearson Education, 2004. [2] BOGART JR., Theodore F. Dispositivos e Circuitos Eletrônicos 2. São Paulo: Makron Books, 2001. [3] BOYLESTAD, Robert; NASHELSKY, Louis. Dispositivos Eletrônicos e Teoria de Circuitos. Rio de Janeiro: Prentice-Hall, 1999. [4] CATHEY, Jimmie J. Teoria e Problemas de Dispositivos e Circuitos Eletrônicos. 2ªed. Porto Alegre: Bookman, 2003. [5] O'MALLEY, John. Análise de Circuitos. 2ªed. São Paulo: Makron Books, 1994.	





MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO
SECRETARIA DE EDUCAÇÃO PROFISSIONAL E TECNOLÓGICA
INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA DO TOCANTINS

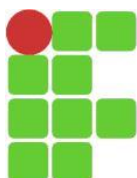
 INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA TOCANTINS	INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA DO TOCANTINS CAMPUS PALMAS
1 – IDENTIFICAÇÃO	
Curso:	<i>Engenharia Elétrica</i>
Modalidade:	<i>Bacharelado</i>
Componente curricular:	Código:
<i>Sistemas de Controle</i>	<i>ELT013</i>
Semestre:	<i>6º</i>
Nº aulas semanais:	<i>4</i>
Área:	
CH Teórica:	<i>60</i>
CH Prática:	<i>20</i>
CH Total:	<i>80</i>
Pré-requisitos:	<i>Sinais e Sistemas</i>
2 – EMENTA	
Sinais e sistemas; Noções gerais sobre sistemas de controle; Realimentação; Modelos matemáticos de sistemas físicos; Diagramas de bloco e fluxograma; Variáveis de estado; Regime transitório e regime permanente; Domínio-tempo e domínio-frequência; Sistemas em malha aberta e malha fechada; Funções de transferência; Critérios de estabilidade; Método do lugar das raízes; Simulação e análise utilizando ferramentas computacionais.	
3 – COMPETÊNCIAS	
Compreender modelos matemáticos de sistemas físicos em geral. Adaptar equações de sistemas de domínio-tempo para domínio-frequência e vice-versa. Conhecer as características de sistemas em malha aberta e malha fechada. Conhecer controladores básicos para processos em geral. Conhecer metodologia de sintonia de controladores.	
4 – HABILIDADES	
Aplicar em sistemas reais os principais tipos de sensores e transdutores. Identificar sistemas de controle em malha aberta e malha fechada. Identificar variáveis de entrada e de saída em sistemas de controle. Analisar equações e obter suas respostas no domínio da frequência. Identificar elementos físicos de controle em sistemas. Relacionar gráficos com o comportamento físico dos sistemas. Aplicar as teorias de cálculo matemático em equações de sistemas reais. Aplicar técnicas de análise de estabilidade para sistemas de controle. Aplicar os controladores on-off, proporcional, integral, derivativo e suas combinações para controle de processos. Simular sistemas de controle real utilizando computadores.	
5 – BIBLIOGRAFIA:	
5.1 – Básica:	
[1] BOLTON, W. Instrumentação e Controle: Sistemas, transdutores, condicionadores. Curitiba: Hemus, 2002. [2] OGATA, K. Engenharia de Controle Moderno. São Paulo: Pearson Education, 2005. [3] SILVEIRA, P. R.; SANTOS, W. E. Automação e Controle Discreto. São Paulo: Érica, 2002.	
5.2 – Complementar:	
[1] HAYKIN, S.; VAN V. B. Sinais e Sistemas. Porto Alegre: Bookman, 2006. [2] QUEVEDO, C. P. Circuitos Elétricos e Eletrônicos. Rio de Janeiro: LTC, 2000. [3] NISE, N.S. Engenharia de Sistemas de Controle 5ªed. Rio de Janeiro: LTC, 2009. [4] GOLNARAGHI, F.; KUO, B.C. Sistemas de Controle Automático. 9ªed. Rio de Janeiro: LTC, 2012. [5] GILAT, A. MATLAB com Aplicações em Engenharia. 4ªed. Porto Alegre: Bookman, 2012.	





MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO
SECRETARIA DE EDUCAÇÃO PROFISSIONAL E TECNOLÓGICA
INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA DO TOCANTINS

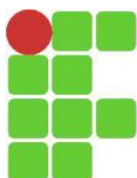
 INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA TOCANTINS	INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA DO TOCANTINS CAMPUS PALMAS
1 – IDENTIFICAÇÃO	
Curso:	<i>Engenharia Elétrica</i>
Modalidade:	<i>Bacharelado</i>
Componente curricular:	Código:
<i>Eletrônica de Potência</i>	<i>ELT014</i>
Semestre:	6º
Nº aulas semanais:	4
Área:	
CH Teórica:	60
CH Prática:	20
CH Total:	80
Pré-requisitos:	<i>Dispositivos Eletrônicos</i>
2 – EMENTA	
Introdução à Eletrônica de Potência. Dispositivos semicondutores de potência: diodo de potência, SCR, TRIAC, DIAC. Dispositivos especiais de auxílio ao disparo de tiristores: UJT, transformador de pulso – TP, acopladores óticos. Circuitos de Comando para disparo de tiristores: funções, circuitos, dispositivos e módulos discretos e integrados. Transistores aplicados à Eletrônica de Potência operando no modo chaveado: TJB, IGBT MOSFET. Princípios dos Conversores Estáticos de Energia Elétrica: CA/CA, CA/CC, CC/CC e CC/CA - características principais, topologias monofásicas e trifásicas, princípios de funcionamento. Projeto térmico de dissipadores de calor para dispositivos semicondutores de potência. Os impactos ambientais na produção de materiais semicondutores.	
3 – COMPETÊNCIAS	
Conhecer o funcionamento de dispositivos semicondutores aplicados à Eletrônica de Potência e seus conversores estáticos de energia elétrica. Especificar dispositivos semicondutores de potência em aplicações industriais. Realizar manutenções em circuitos de potência. Conhecer circuitos que utilizam dispositivos semicondutores de potência e suas aplicações. Conhecer princípios de funcionamento e aplicação dos conversores estáticos de energia elétrica: CA/CA, CA/CC, CC/CC e CC/CA. Entender os impactos causados ao meio ambiente para obtenção dos materiais semicondutores.	
4 – HABILIDADES	
Saber sobre os vários dispositivos semicondutores de potência, de acordo com o seu princípio de funcionamento e aplicação. Realizar o teste de dispositivos semicondutores de potência. Saber sobre proteções utilizadas em dispositivos semicondutores de potência. Implementar e projetar circuitos básicos de Eletrônica de Potência. Identificar, diferenciar e propor soluções através da utilização de conversores estáticos de energia elétrica: CA/CA, CA/CC, CC/CC e CC/CA.	
5 – BIBLIOGRAFIA:	
5.1 – Básica:	
[1] LANDER, C. W. Eletrônica Industrial: Teoria e aplicações. São Paulo: Ed. Makron Books, 1996. [2] ALMEIDA, J. L. Dispositivos Semicondutores Tiristores: Controle de potência em CC e CA. São Paulo: Érica, 2003. [3] FIGINI, Gianfranco. Eletrônica Industrial: circuitos e aplicações. Curitiba: Ed. Hemus, 2002. [4] MARQUES, A. E. B. Dispositivos semicondutores: Diodos e transistores. São Paulo: Érica, 2002. [5] BARBI, Ivo. Eletrônica de Potência. 6ªed. Editora do Autor. UFSC, 2006.	
5.2 – Complementar:	
[1] RASHID, Muhammad H. Eletrônica de Potência. São Paulo: Makron Books, 1999. [2] AHMED, Ashfaq. Eletrônica de Potência. Prentice Hall, 2000. [3] BARBI, Ivo. Eletrônica de Potência. 6ªed. Editora do Autor. UFSC, 2006. [4] VERVOLET, A. V. Eletrônica Industrial. Ed. Livros Técnicos e Científicos S. A. [5] BOGART JR; THEODORE F. Dispositivos e Circuitos Eletrônicos Vol.1 e 2. Editora Pearson Education. [6] MALVINO, Albert Paul. Eletrônica. 7ªed. Vol. 1 e 2. McGraw-Hill Interamericana, 2008.	





MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO
SECRETARIA DE EDUCAÇÃO PROFISSIONAL E TECNOLÓGICA
INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA DO TOCANTINS

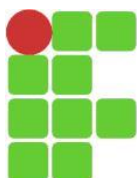
 INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA TOCANTINS	INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA DO TOCANTINS CAMPUS PALMAS
1 – IDENTIFICAÇÃO	
Curso:	<i>Engenharia Elétrica</i>
Modalidade:	<i>Bacharelado</i>
Componente curricular:	Código:
<i>Máquinas Elétricas I</i>	<i>ELT015</i>
Semestre:	6º
Nº aulas semanais:	4
Área:	
CH Teórica:	70
CH Prática:	10
CH Total:	80
Pré-requisitos:	<i>Conversão de Energia</i>
2 – EMENTA	
Máquinas elétricas rotativas: motor e gerador; Máquinas de corrente alternada; Motor de indução monofásico, bifásico e trifásico: campo girante, torque, escorregamento, operação, circuitos equivalentes; ensaios; ligações, características. Simulação utilizando ferramentas computacionais.	
3 – COMPETÊNCIAS	
Conhecer os princípios de funcionamento de máquinas elétricas rotativas. Conhecer os principais tipos de máquinas elétricas rotativas. Conhecer e realizar ensaios de máquinas elétricas rotativas. Conhecer os acionamentos estáticos de energia elétrica utilizados no acionamento dos motores elétricos. Interpretar os dados de placa de máquinas elétricas rotativas. Realizar a conexão elétrica de máquinas elétricas rotativas.	
4 – HABILIDADES	
Instalar máquinas elétricas rotativas. Aplicar os conceitos de máquinas elétricas rotativas. Ensaiar máquinas elétricas rotativas. Aplicar conhecimentos de máquinas rotativas para solução de problemas reais. Dimensionar máquinas elétricas rotativas de corrente alternada. Operar máquinas elétricas rotativas.	
5 – BIBLIOGRAFIA:	
5.1 – Básica:	
[1] ALMEIDA, J. E. Motores Elétricos: Manutenção e testes. São Paulo: Hemus, 1995. [2] DEL TORO, V. Fundamentos de Máquinas Elétricas. Rio de Janeiro: LTC, 1999. [3] MARTIGNONI, A. Máquinas de Corrente Alternada. São Paulo: Globo, 1995.	
5.2 – Complementar:	
[1] SIMONE, G. A. Máquinas de Corrente Contínua: Teoria e exercícios. São Paulo: Érica, 2000. [2] KOSOW, I. L. Máquinas Elétricas e Transformadores. São Paulo: Globo, 2000. [3] NASCIMENTO JR., Geraldo Carvalho do. Máquinas Elétricas; Teoria e Ensaio. 2ªed. São Paulo: Érica, 2007. [4] FITZGERALD, A. E. Máquinas Elétricas. 6ªed. Porto Alegre: Bookman, 2006. [5] MARTIGNONI, Alfonso. Máquinas Elétricas de Corrente Contínua. 5ªed. São Paulo: Globo, 1987.	





MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO
SECRETARIA DE EDUCAÇÃO PROFISSIONAL E TECNOLÓGICA
INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA DO TOCANTINS

 INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA TOCANTINS	INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA DO TOCANTINS CAMPUS PALMAS
1 – IDENTIFICAÇÃO	
Curso:	<i>Engenharia Elétrica</i>
Modalidade:	<i>Bacharelado</i>
Componente curricular:	Código:
<i>Análise de Sistemas de Potência I</i>	<i>ELT016</i>
Semestre:	6º
Nº aulas semanais:	4
Área:	
CH Teórica:	70
CH Prática:	10
CH Total:	80
Pré-requisitos:	<i>Circuitos Elétricos II</i>
2 – EMENTA	
Potências: ativa, reativa e complexa; Medição de potência em sistemas trifásicos; Circuitos polifásicos equilibrados e desequilibrados; Circuito equivalente monofásico; Representação de sistemas em Pu; Componentes simétricas. Simulação de sistemas de potência utilizando computador.	
3 – COMPETÊNCIAS	
Identificar componentes de sistemas de potência. Interpretar a operação interligada de sistemas de potência. Conhecer a operação de sistemas de potência em condições normais e anormais. Aplicar programas computacionais para análise de sistemas elétricos.	
4 – HABILIDADES	
Modelar matematicamente elementos de sistemas de potência. Calcular variáveis em regime permanente e transitório. Prever o comportamento dos sistemas de potência em condições de perturbações. Aplicar o conhecimento de sistemas de potência em problemas reais.	
5 – BIBLIOGRAFIA:	
5.1 – Básica:	
[1] ROBBA, Ernesto João e Outros. Introdução a Sistemas Elétricos de Potência. São Paulo: Edgard Blücher, 2000. [2] IRWIN, J. David. Análise de Circuitos em Engenharia. Rio de Janeiro: Pearson Education, 2000. [3] IRWIN, J. David. Análise Básica de Circuitos para Engenharia. Rio de Janeiro: LTC, 2003.	
5.2 – Complementar:	
[1] HAFNER, S. Modelagem e Análise de Sistemas Elétricos em Regime Permanente. PUC/RS, 2003. [2] JOHNSON, D.E.; HILBURN, J.L.; JOHNSON, J.R. Fundamentos de Análise de Circuitos Elétricos. 4ªed. Rio de Janeiro LTC, 2000. [3] MARIOTTO, P.A. Análise de Circuitos Elétricos. São Paulo: Pearson, 2003. [4] MEIRELES, V.C. Circuitos Elétricos. 4ªed. Rio de Janeiro: LTC, 2007. [5] KINDERMANN, G. Curto-Circuito. 4ªed. Florianópolis: LabPlan, 2007.	

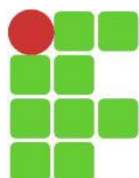




MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO
SECRETARIA DE EDUCAÇÃO PROFISSIONAL E TECNOLÓGICA
INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA DO TOCANTINS

APÊNDICE A.7 – SÉTIMO SEMESTRE

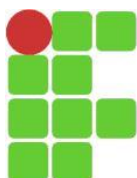
 INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA TOCANTINS		INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA DO TOCANTINS CAMPUS PALMAS			
1 – IDENTIFICAÇÃO					
Curso:	Engenharia Elétrica		Modalidade:	Bacharelado	
Componente curricular:			Código:		
Administração e Empreendedorismo			GES002		
Semestre:	7º	Nº aulas semanais:	2	Área:	
CH Teórica:	40	CH Prática:	00	CH Total:	40
Pré-requisitos:					
2 – EMENTA					
Administração científica, administração da produção, administração de material, administração pública federal, administração de marketing, gestão de pessoas, gestão da qualidade total, administração financeira e orçamento. Identificar oportunidades de negócios. Elaboração de Plano de Negócio. Definição de metas e estratégias.					
3 – COMPETÊNCIAS					
Avaliar o plano de negócio; Avaliar a necessidade de aplicação de recursos financeiros; Analisar as ideias relacionadas com a criação de negócio, baseada em critérios objetivos e empresariais; Identificar características e metodologias de pesquisas econômicas, de mercado e tecnológica; Interpretar fundamentos e objetivos do processo de pesquisa; Interpretar estudos, relatórios e pesquisas econômicas de mercado; Identificar as oportunidades de negócio na área de edificações.					
4 – HABILIDADES					
Organizar-se para as oportunidades, para conhecer os valores e para atender às necessidades do mercado consumidor; Identificar o mercado concorrente e fornecedor; Fazer levantamento de dados e interpretá-los; Organizar a coleta de dados quantitativos e financeiros necessários à elaboração de estudos mercadológicos e econômicos; Levantar informações quantitativas e financeiras sobre o desempenho do mercado, produtos, custos e demais dados, visando apoiar o processo de estudos mercadológicos e econômicos; Manipular informações financeiras e contábeis: custos, preços de venda, margem de contribuição, despesas e investimentos; Calcular o ponto de equilíbrio do negócio; Elaborar fluxo de caixa e definir capital de giro; Definir o resultado da empresa; Descrever o conhecimento, as habilidades e as atitudes do comportamento empreendedor; Elaborar e aplicar estratégias mercadológicas; Elaborar e apresentar as análises dos pontos fortes e das oportunidades, dos pontos fracos e ameaças dos projetos de negócios.					
5 – BIBLIOGRAFIA:					
5.1 – Básica:					
[1] DEGEN, Ronald Jean. O empreendedor: Fundamentos de iniciativa empresarial. São Paulo: McGraw-Hill, 2006. [2] CHIAVENATO, Idalberto. Administração de Recursos Humanos: Fundamentos básicos. 6ªed. São Paulo: Atlas, 2006. [3] FARIA, A. N. Dinâmica da Administração. Rio de Janeiro: LTC, 1978.					
5.2 – Complementar:					
[1] DRUCKER, P. F. Introdução à Administração. São Paulo: Pioneira, 1991. [2] LITTERER, J. A. Introdução à Administração. Rio de Janeiro: LTC, 1980. [3] ROSSETI, J. P. Introdução à Economia. São Paulo: Atlas, 1996. [4] ARAUJO, Luis César G. de. Teoria Geral da Administração. São Paulo: Atlas, 2004. [5] CHIAVENATO, Idalberto. Administração Geral e Pública. 2ªed. Rio de Janeiro: Elsevier, 2006.					





MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO
SECRETARIA DE EDUCAÇÃO PROFISSIONAL E TECNOLÓGICA
INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA DO TOCANTINS

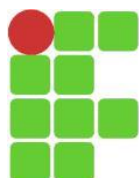
 INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA TOCANTINS	INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA DO TOCANTINS CAMPUS PALMAS
1 – IDENTIFICAÇÃO	
Curso:	<i>Engenharia Elétrica</i>
Modalidade:	<i>Bacharelado</i>
Componente curricular:	Código:
<i>Instrumentação Eletrônica</i>	<i>ELT017</i>
Semestre:	<i>7º</i>
Nº aulas semanais:	<i>2</i>
Área:	
CH Teórica:	<i>30</i>
CH Prática:	<i>10</i>
CH Total:	<i>40</i>
Pré-requisitos:	<i>Eletrônica Analógica</i>
2 – EMENTA	
Sensores. Transdutores. Atuadores. Técnicas analógicas e digitais em instrumentação. Técnicas e instrumentação de medidas de temperatura, pressão, posição, velocidade, aceleração, identificação de gases, luminosidade, outras grandezas. Simulação de circuitos utilizando ferramentas computacionais.	
3 – COMPETÊNCIAS	
Conhecer os diversos métodos de medição e de análise de dados utilizados em circuitos eletrônicos. Interpretar dados de sensores em manuais.	
4 – HABILIDADES	
Manipular equipamentos de medição de grandezas elétricas, transdutores e atuadores, utilizados em circuitos eletrônicos industriais. Inspeccionar e avaliar sistemas de medição analógicos e digitais. Simular sistemas de instrumentação utilizando computador.	
5 – BIBLIOGRAFIA:	
5.1 – Básica:	
[1] HELFRICK, A. D.; COOPER, W. D. Instrumentação Eletrônica Moderna e Técnicas de Medição. Rio de Janeiro: Prentice-Hall, 1994. [2] VASSALO, F. R., Manual de Instrumentos de Medidas Eletrônicas. Curitiba: Hemus, 2004. [3] BALBINOT, A.; BRUSAMARELLO, V. J. Instrumentação e Fundamentos de Medidas 1: Princípios e definições. Rio de Janeiro: LTC, 2006.	
5.2 – Complementar:	
[1] FIALHO, A. B. Instrumentação Industrial: Conceitos, aplicações e análise. São Paulo: Érica, 2007. [2] HELFRICK, Albert D.; COOPER, William D. Instrumentação Eletrônica Moderna e Técnicas de Medição. Rio de Janeiro: Prentice-Hall, 1994. [3] Manual de Medidas Elétricas. Curitiba: Hemus, 2002. [4] VASSALO, Francisco Ruiz. Manual de Instrumentos de Medidas Eletrônicas. Curitiba: Hemus, 2004. [5] MARTINS, N. Manual de Medição de Vazão. Rio de Janeiro: Interciência Petrobras, 1998.	





MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO
SECRETARIA DE EDUCAÇÃO PROFISSIONAL E TECNOLÓGICA
INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA DO TOCANTINS

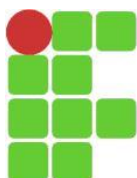
 INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA TOCANTINS	INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA DO TOCANTINS CAMPUS PALMAS
1 – IDENTIFICAÇÃO	
Curso:	<i>Engenharia Elétrica</i>
Modalidade:	<i>Bacharelado</i>
Componente curricular:	Código:
<i>Instalações Elétricas Prediais</i>	<i>ELT018</i>
Semestre:	7º
Nº aulas semanais:	4
Área:	
CH Teórica:	70
CH Prática:	10
CH Total:	80
Pré-requisitos:	<i>Física II</i>
2 – EMENTA	
Noções de eletricidade. Utilização de instrumentos e ferramentas. Luminotécnica. Simbologia. Dispositivos elétricos. Projetos de instalações elétricas. Projeto telefônico. Projeto de redes estruturadas. Padrões de fornecimento de energia elétrica individual e coletiva. Proteção contra surto. Proteção contra choques elétricos, aterramento. Proteção contra descargas atmosféricas. Projeto de instalações elétricas utilizando ferramentas computacionais.	
3 – COMPETÊNCIAS	
Ler e interpretar catálogos, manuais, normas e tabelas. Conhecer e avaliar tipos e características de máquinas e equipamentos utilizados nas instalações elétricas. Avaliar os recursos de informática e suas aplicações. Atuar na concepção de projetos. Conhecer, avaliar, realizar e especificar os elementos e materiais que compõem os projetos de instalações elétricas residenciais e prediais. Compreender e interpretar a legislação e as normas técnicas que regem as instalações elétricas em baixa tensão. Interpretar desenhos e esquemas de linhas elétricas de comunicação. Interpretar projetos e esquemas de instalações elétricas e de comunicação prediais e industriais: demanda, diversidade e outros parâmetros.	
4 – HABILIDADES	
Dimensionar componentes de instalações elétricas residenciais e prediais. Especificar componentes de instalações elétricas residenciais e prediais. Executar desenhos e serviços de instalações elétricas. Analisar projetos de instalações elétricas e telefônicas residenciais e prediais. Projetar instalações elétricas e telefônicas residenciais e prediais. Interpretar projetos e layout. Coordenar e integrar os projetos de instalações elétricas, telefônicas e rede estruturada com os demais projetos. Realizar levantamentos técnicos. Efetuar cálculos e elaborar relatórios técnicos. Aplicar normas técnicas, padrões e legislação pertinente. Desenhar esquemas de redes, linhas elétricas e instalações elétricas prediais. Dimensionar e especificar materiais e componentes de instalações residenciais e prediais. Utilizar softwares específicos da área de instalações elétricas. Realizar inspeções e avaliações em instalações elétricas prediais. Realizar orçamentação de obras elétricas em edificações.	
5 – BIBLIOGRAFIA:	
5.1 – Básica:	
[1] CAVALIN, Geraldo; CERVELIN, Severino. Instalações Elétricas Prediais. São Paulo: Érica, 2002. [2] COTRIM, Ademaro A. M. B. Instalações Elétricas. São Paulo: Makron Books, 2003. [3] CREDER, Hélio. Instalações Elétricas. Rio de Janeiro: LTC, 2004.	
5.2 – Complementar:	
[1] ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. NBR 5410: Instalações Elétricas de Baixa Tensão. Rio de Janeiro, 1997. [2] MANUAL PIRELLI DE INSTALAÇÕES ELÉTRICAS. São Paulo: Pini, 2003. [3] BRAGA, Newton C. Instalações Elétricas sem Mistérios. 2ªed. São Paulo: Saber, 2005. [4] MATTOS, Aldo Dórea. Como Preparar Orçamentos de Obras. São Paulo: Pini, 2007. [5] NERY, Norberto. Instalações Elétricas; Princípios e Aplicações. 2ªed. Érica, 2012.	





MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO
SECRETARIA DE EDUCAÇÃO PROFISSIONAL E TECNOLÓGICA
INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA DO TOCANTINS

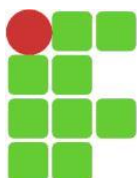
 INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA TOCANTINS	INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA DO TOCANTINS CAMPUS PALMAS
1 – IDENTIFICAÇÃO	
Curso:	<i>Engenharia Elétrica</i>
Modalidade:	<i>Bacharelado</i>
Componente curricular:	Código:
<i>Comandos Elétricos</i>	<i>ELT019</i>
Semestre:	<i>7º</i>
Nº aulas semanais:	<i>4</i>
Área:	
CH Teórica:	<i>40</i>
CH Prática:	<i>40</i>
CH Total:	<i>80</i>
Pré-requisitos:	<i>Máquinas Elétricas I</i>
2 – EMENTA	
Motores elétricos: tipos e características de funcionamento. Dispositivos de comados de motores elétricos. Chaves convencionais e eletrônicas para partida de motores elétricos. Operação de motores elétricos por conversores de frequência. Dimensionamento de dispositivos de comandos, controle e proteção de motores elétricos. Identificação de defeitos em circuitos de comandos elétricos. Orçamentação de instalações de comandos. Simulação de operação de circuitos de comandos utilizando ferramentas computacionais.	
3 – COMPETÊNCIAS	
Conhecer princípios de automação de máquinas, equipamentos e instalações elétricas. Reconhecer componentes utilizados em comandos elétricos. Identificar componentes utilizados em comandos elétricos. Interpretar diagramas de comandos elétricos. Identificar defeitos em quadros de comandos elétricos. Compreender técnicas de orçamento. Conhecer dispositivos eletropneumáticos. Projetar acionamento para partida de motores elétricos.	
4 – HABILIDADES	
Aplicar componentes elétricos para proteção e controle de máquinas e equipamentos. Substituir componentes elétricos de proteção e controle de máquinas e equipamentos. Elaborar diagramas de comandos elétricos para controle de motores elétricos, máquinas e equipamentos. Realizar manutenção preventiva e/ou corretiva em quadros e instalações de comandos elétricos. Projetar quadros e instalações para comandos elétricos. Orçar projetos, serviços de manutenção, instalação de comandos elétricos. Inspeccionar e avaliar instalações de comandos elétricos.	
5 – BIBLIOGRAFIA:	
5.1 – Básica:	
[1] PAPENKORT, F. Esquemas Elétricos de Comando e Proteção. São Paulo: EPU, 2002. [2] PERAIRE, J. M. P. Manual do Montador de Quadros Elétricos: Características dos materiais, sua qualidade, sua forma de construção. Curitiba: Hemus, 1978. [3] FRANCHI, C. M. Acionamentos Elétricos. São Paulo: Érica, 2009.	
5.2 – Complementar:	
[1] BELOV, N. Acionamentos Tradicionais. Caxias do Sul: EDUCS, 1997. [2] MAMEDE F. J. Instalações Elétricas. Rio de Janeiro: LTC, 2007. [3] KINDERMANN, Geraldo. Curto-circuito. 4ªed. Florianópolis: Edição do Autor, 2007. [4] KINDERMANN, Geraldo. Proteção de Sistemas Elétricos de Potência. Vol. 1. Florianópolis: LabPlan, 1999. [5] ROLDAN, J. Manual de Automação por Contatores. Curitiba: Hemus, 2002.	





MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO
SECRETARIA DE EDUCAÇÃO PROFISSIONAL E TECNOLÓGICA
INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA DO TOCANTINS

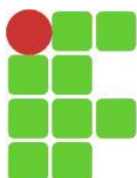
 INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA TOCANTINS	INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA DO TOCANTINS CAMPUS PALMAS
1 – IDENTIFICAÇÃO	
Curso:	<i>Engenharia Elétrica</i>
Modalidade:	<i>Bacharelado</i>
Componente curricular:	Código:
<i>Máquinas Elétricas II</i>	<i>ELT020</i>
Semestre:	<i>7º</i>
Nº aulas semanais:	<i>4</i>
Área:	
CH Teórica:	<i>70</i>
CH Prática:	<i>10</i>
CH Total:	<i>80</i>
Pré-requisitos:	<i>Máquinas Elétricas I</i>
2 – EMENTA	
Máquinas síncronas: princípio de funcionamento como motor e gerador, operação, circuitos equivalentes, métodos de partida; ensaio, ligações, características; Máquinas de corrente contínua: princípio de funcionamento como motor e gerador, operação, circuitos equivalentes, métodos de partida. Simulação de máquinas utilizando ferramentas computacionais.	
2 – COMPETÊNCIAS	
Conhecer os princípios de funcionamento de máquinas síncronas. Conhecer os principais tipos de máquinas elétricas síncronas. Conhecer e realizar ensaios de máquinas elétricas síncronas. Conhecer as formas de acionamentos de motores de geradores síncronos. Interpretar os dados de placa de máquinas síncronas. Realizar a conexão elétrica de máquinas elétricas síncronas.	
3 – HABILIDADES	
Instalar motores e geradores síncronos. Ensaiar máquinas síncronas. Aplicar conhecimentos de máquinas síncronas solução de problemas reais. Dimensionar máquinas motores e geradores síncronos. Operar máquinas elétricas rotativas. Inspeccionar e avaliar motores e geradores síncronos. Simulação de máquinas síncronas utilizando computador.	
5 – BIBLIOGRAFIA:	
5.1 – Básica:	
[1] FITZGERALD, A. E.; KINGSLEY JR., Charles. UMANS, Stephen D. Máquinas Elétricas. 6ªed. Porto Alegre: Bookman, 2006. [2] MARTIGNONI, A. Máquinas Elétricas de Corrente Contínua. São Paulo: Globo, 1987. [3] MARTIGNONI, A. Máquinas Elétricas e Transformadores. São Paulo: Globo, 2000.	
5.2 – Complementar:	
[1] NASCIMENTO G. C. J. Máquinas Elétricas. São Paulo: Érica, 2007. [2] TORO, V.D. Fundamentos de Máquinas Elétricas. Rio de Janeiro: LTC, 1999. [3] BIM, Edson. Máquinas Elétricas e Acionamento. Rio de Janeiro: Elsevier, 2009. [4] KOSOW, I. L. Máquinas Elétricas e Transformadores. São Paulo: Globo, 2005. [5] JORDÃO, Rubens Guedes. Transformadores. São Paulo: Edgard Blücher, 2002. [6] SIMONE, Gilio Aluisio. Transformadores: Teoria e exercícios. São Paulo: Érica, 1998.	





MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO
SECRETARIA DE EDUCAÇÃO PROFISSIONAL E TECNOLÓGICA
INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA DO TOCANTINS

 INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA TOCANTINS	INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA DO TOCANTINS CAMPUS PALMAS
1 – IDENTIFICAÇÃO	
Curso:	<i>Engenharia Elétrica</i>
Modalidade:	<i>Bacharelado</i>
Componente curricular:	Código:
<i>Análise de Sistemas de Potência II</i>	<i>ELT021</i>
Semestre:	<i>7º</i>
Nº aulas semanais:	<i>4</i>
Área:	
CH Teórica:	<i>70</i>
CH Prática:	<i>10</i>
CH Total:	<i>80</i>
Pré-requisitos:	<i>Análise de Sistemas de Potência I</i>
2 – EMENTA	
Representação dos sistemas elétricos de potência. Circuitos de sequência: positiva, negativa, zero. Matrizes de admitância e de impedância nodais. Redução de redes. Fluxo de carga. Métodos de análise de Faltas. Estabilidade de sistemas de potência. Simulação de sistemas utilizando ferramentas computacionais.	
3 – COMPETÊNCIAS	
Identificar componentes de sistemas de potência. Interpretar a operação interligada de sistemas de potência. Conhecer a operação de sistemas de potência em condições normais e anormais. Aplicar programas computacionais para análise de sistemas elétricos.	
4 – HABILIDADES	
Modelar matematicamente elementos de sistemas de potência. Calcular variáveis em regime permanente e transitório. Prever o comportamento dos sistemas de potência em condições de perturbações. Analisar sistemas elétricos. Simular sistemas elétricos utilizando computador.	
5 – BIBLIOGRAFIA:	
5.1 – Básica:	
[1] OLIVEIRA, Carlos César Barioni de et al. Introdução a Sistemas Elétricos de Potência: Componentes simétricas. São Paulo: Edgard Blücher, 2000. [2] KAGAN, Nelson et al. Introdução aos Sistemas de Distribuição de Energia Elétrica. São Paulo: Edgard Blücher, 2005. [3] JOHNSON, D.E.; HILBUN, J.L.; JOHNSON, J.R. Fundamentos de Análise de Circuitos Elétricos. Rio de Janeiro: LTC, 2000.	
5.2 – Complementar:	
[1] MONTICELLI, Alcir. Fluxo de Carga em Redes de Energia Elétrica. CEPEL - Eletrobrás. Edgard Blücher, 1983. [2] HAFFNER, Sérgio. Modelagem e Análise de Sistemas Elétricos em Regime Permanente. PUC/RS, 2003. [3] BROWN, Homer E. Grandes Sistemas Elétricos Métodos Matriciais. LTC/EFEL, 1975. [4] IRWIN, J.D. Análise de Circuitos em Engenharia. São Paulo: Pearson Education, 2000. [5] KINDERMANN, G. Curto-Circuito 4ª Edição. Florianópolis: LabPlan, 2007.	

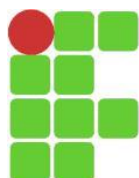




MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO
SECRETARIA DE EDUCAÇÃO PROFISSIONAL E TECNOLÓGICA
INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA DO TOCANTINS

APÊNDICE A.8 – OITAVO SEMESTRE

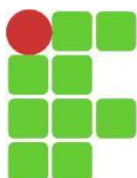
 INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA TOCANTINS	INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA DO TOCANTINS CAMPUS PALMAS
1 – IDENTIFICAÇÃO	
Curso:	<i>Engenharia Elétrica</i>
Modalidade:	<i>Bacharelado</i>
Componente curricular:	Código:
<i>Automação Industrial</i>	<i>ELT022</i>
Semestre:	<i>8º</i>
Nº aulas semanais:	<i>4</i>
Área:	
CH Teórica:	<i>60</i>
CH Prática:	<i>20</i>
CH Total:	<i>80</i>
Pré-requisitos:	<i>Sistemas Microcontrolados</i>
2 – EMENTA	
Níveis de automação. Características dos Controladores Lógicos Programáveis (CLP). Princípio de funcionamento. Linguagens de programação. Estruturas básicas de programação. Noções sobre IHM, Supervisório e Redes de CLP.	
3 – COMPETÊNCIAS	
Criar, identificar e solucionar situações em que sejam necessários conhecimentos da teoria ou da prática referente a automação industrial ou Domótica, valendo-se das técnicas e ferramentas disponíveis nessa área.	
4 – HABILIDADES	
Ser capaz de identificar e conhecer os principais CLP's do mercado e ser capaz de identificá-los, interpretar especificações técnicas, desenhos e dados de catálogo que sejam úteis à sua função. Especificar o hardware de um CLP de acordo com uma aplicação preestabelecida. Reconhecer o sistema com o qual está trabalhando. Ser capaz de avaliar e propor alternativas em situações emergenciais de produção alterando programas ou reconfigurando ligações. Conceber e/ou otimizar sistemas de automação industrial ou domótica. Elaborar diagramas e fluxogramas de funcionamento de sistemas automação industrial ou domótica. Resolver problemas se possível utilizando o método intuitivo de programação.	
5 – BIBLIOGRAFIA:	
5.1 – Básica:	
[1] FRANCHI, C. M.; CAMARGO, V. L. A. de. Controladores Lógicos Programáveis. Editora Érica, 1994. [2] SANTOS, W. E. dos. Controladores Lógicos Programáveis (CLPS). Base - didático, 2010. [3] PARENTE, F. Automação Industrial - PLC - Programação e instalação. LTC, 2011.	
5.2 – Complementar:	
[1] MARTINS, G. M. Princípios de Automação Industrial. Santa Maria: UFSM, 2010. [2] CAPELLI, A. Mecatrônica Industrial. São Paulo: Editora Saber, 2002. [3] NATALE, Ferdinando. Automação Industrial. São Paulo. Érica, 2000. [4] PRUDENTE, F. Automação Industrial. PIC: Teoria e Aplicações. Rio de Janeiro: LTC, 2007. [5] MORAES, C.C.; CASTRUCCI, P.L. Engenharia de Automação Industrial. Rio de Janeiro: LTC, 2001.	





MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO
SECRETARIA DE EDUCAÇÃO PROFISSIONAL E TECNOLÓGICA
INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA DO TOCANTINS

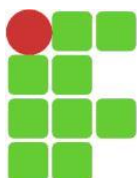
 INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA TOCANTINS	INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA DO TOCANTINS CAMPUS PALMAS
1 – IDENTIFICAÇÃO	
Curso:	<i>Engenharia Elétrica</i>
Modalidade:	<i>Bacharelado</i>
Componente curricular:	Código:
<i>Instalações Elétricas Industriais</i>	<i>ELT023</i>
Semestre:	<i>8º</i>
Nº aulas semanais:	<i>4</i>
Área:	
CH Teórica:	<i>70</i>
CH Prática:	<i>10</i>
CH Total:	<i>80</i>
Pré-requisitos:	<i>Instalações Elétricas Prediais</i>
2 – EMENTA	
Luminotécnica em ambiente industrial. Especificações de motores elétricos. Dispositivos de comandos e proteção. Cabos e barramentos. Instalações em média e alta tensão. Cálculo de correntes de curto-circuito em instalações industriais. Análise de falhas. Coordenação e seletividade entre proteções. Correção do fator de potência. Eficiência de equipamentos e instalações. Subestações de consumidores particulares. Tarifação de energia elétrica.	
3 – COMPETÊNCIAS	
Conhecer as principais normas e conceitos relacionados com instalações elétricas industriais. Conhecer os conceitos para dimensionamento e especificação de materiais elétricos para instalações industriais. Conhecer os princípios básicos de elaboração de um projeto de instalação industrial. Conhecer as metodologias e necessidades de manutenção dos materiais e equipamentos elétricos industriais.	
4 – HABILIDADES	
Efetuar dimensionamentos básicos para instalações elétricas industriais. Analisar e executar projetos de instalações elétricas industriais. Quantificar materiais elétricos destinados às instalações elétricas industriais. Efetuar testes elétricos de materiais isolantes e equipamentos. Identificar problemas de isolamento. Efetuar manutenção em equipamentos elétricos. Realizar serviços de manutenções preventivas e corretivas. Realizar avaliações e estudos de consumo de energia elétrica. Orçar obras elétricas de instalações industriais. Coordenar equipe de serviços em instalações elétricas industriais.	
5 – BIBLIOGRAFIA:	
5.1 – Básica:	
[1] MAMEDE F. J. Instalações Elétricas. Rio de Janeiro: LTC, 2007. [2] COTRIM, Ademaro A. M. B. Instalações Elétricas. São Paulo: Makron Books, 2003. [3] MORÁN, Angel Vázquez. Manutenção Elétrica Industrial. 2ªed. São Paulo: Ícone, 2004. [4] MAMEDE FILHO, João. Manual de Equipamentos Elétricos. 3. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2005.	
5.2 – Complementar:	
[1] ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. NBR 5410: Instalações Elétricas de Baixa Tensão. Rio de Janeiro, 1997. [2] NASCIMENTO, Sérgio Luiz. Introdução ao Cálculo de Curto-Circuito em Sistemas Elétricos Industriais. Porto Alegre: UFRGS, 2003. [3] MILASCH, Milan. Manutenção de Transformadores em Líquido Isolante. São Paulo: Edgard Blücher, 2003. [4] NERY, N. Instalações Elétricas. 2ªed. São Paulo: Erica, 2012. [5] NISKIER, J.; MACINTYRE, A.J. Instalações Elétricas. Rio de Janeiro: LTC, 1996.	





MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO
SECRETARIA DE EDUCAÇÃO PROFISSIONAL E TECNOLÓGICA
INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA DO TOCANTINS

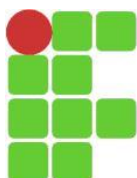
 INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA TOCANTINS	INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA DO TOCANTINS CAMPUS PALMAS
1 – IDENTIFICAÇÃO	
Curso:	<i>Engenharia Elétrica</i>
Modalidade:	<i>Bacharelado</i>
Componente curricular:	Código:
<i>Distribuição de Energia Elétrica</i>	<i>ELT024</i>
Semestre:	<i>8º</i>
Nº aulas semanais:	<i>4</i>
Área:	
CH Teórica:	<i>80</i>
CH Prática:	<i>00</i>
CH Total:	<i>80</i>
Pré-requisitos:	<i>Análise de Sistemas de Potência II</i>
2 – EMENTA	
Configurações de rede de distribuição. Subestações. Cargas: características, previsão e modelos. Fluxo de carga monofásico e trifásico em sistemas radiais ou com poucas malhas. Perdas de energia em alimentadores. Bancos de capacitores fixos e automáticos: localização, dimensionamento e controle. Transformadores de distribuição e reguladores de tensão. Indicadores de continuidade de fornecimento de energia elétrica. Redes elétricas inteligentes.	
2 – COMPETÊNCIAS	
Conhecer projetos de distribuição primária e secundária urbana e rural. Conhecer projetos de iluminação pública. Diagnosticar problemas referentes a qualidade de fornecimento de energia elétrica. Compreender as normas de fornecimento e comercialização de energia elétrica. Conhecer os impactos das redes de distribuição na zona urbana e rural.	
3 – HABILIDADES	
Projetar, aplicando normas específicas, redes de distribuição urbana. Projetar, aplicando normas específicas, redes de distribuição rural. Executar e coordenar serviços de instalação e montagem de redes de distribuição aérea. Empregar o uso de materiais e equipamentos na montagem de linhas de distribuição. Coordenar equipes de instalação e manutenção de redes de distribuição. Avaliar redes de distribuição de energia elétrica. Orçamentação de obras de redes de distribuição de energia elétrica. Avaliar o impacto das redes de distribuição e dos materiais utilizados para o meio ambiente.	
4 – BIBLIOGRAFIA:	
4.1 – Básica:	
[1] KAGAN, Nelson; OLIVEIRA, Carlos César Barioni de; ROBBA, Ernesto João. Introdução aos Sistemas de Distribuição de Energia Elétrica. São Paulo: Edgard Blücher, 2005. [2] MAMEDE FILHO, João. Manual de Equipamentos Elétricos. Rio de Janeiro: LTC, 2005. [3] CELTINS, COMPANHIA DE ENERGIA ELÉTRICA DO ESTADO DO TOCANTINS. Normas de distribuição de energia: NTD 11. Palmas, 2008. [4] CELTINS, COMPANHIA DE ENERGIA ELÉTRICA DO ESTADO DO TOCANTINS. Normas de distribuição de energia: NTD 12. Palmas, 2008.	
4.2 – Complementar:	
[1] LABEGALINI, Paulo Roberto et al. Projetos Mecânicos das Linhas Aéreas de Transmissão. São Paulo: Edgard Blücher, 1992. [2] CELTINS, COMPANHIA DE ENERGIA ELÉTRICA DO ESTADO DO TOCANTINS. Normas de distribuição de energia: NTD 16. Palmas, 2008. [3] OLIVEIRA, J.C.; COGO, J.R.; ABREU, J.P.G. Transformadores Teoria e Ensaios. São Paulo: Edgard Blücher, 2003. [4] Geração Distribuída. Rio de Janeiro: Interciência, 2006. [5] BARROS, Benjamim Ferreira de. Gerenciamento de Energia. São Paulo: Érica, 2010.	





MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO
SECRETARIA DE EDUCAÇÃO PROFISSIONAL E TECNOLÓGICA
INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA DO TOCANTINS

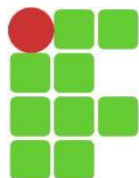
 INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA TOCANTINS	INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA DO TOCANTINS CAMPUS PALMAS
1 – IDENTIFICAÇÃO	
Curso:	<i>Engenharia Elétrica</i>
Modalidade:	<i>Bacharelado</i>
Componente curricular:	Código:
<i>Transmissão de Energia Elétrica</i>	<i>ELT025</i>
Semestre:	<i>8º</i>
Nº aulas semanais:	<i>4</i>
Área:	
CH Teórica:	<i>70</i>
CH Prática:	<i>10</i>
CH Total:	<i>80</i>
Pré-requisitos:	<i>Análise de Sistemas de Potência II</i>
2 – EMENTA	
Evolução histórica e perspectivas futuras da transmissão de energia; Tensões de transmissão – padronização; Cabos condutores; Isoladores e ferragens; Distribuição de potenciais em isoladores e cadeias de isoladores; Estruturas das linhas de transmissão; Teoria da transmissão da energia elétrica; O fenômeno da energização da linha; Relações de energia; Ondas viajantes; Equações diferenciais das linhas de transmissão; Solução das equações diferenciais no domínio da frequência; Linha em curto-circuito permanente; Operações das linhas sob carga; Relações entre tensões e correntes; Modelos de linhas de transmissão: curtas, médias e longas; Linhas de transmissão como quadripolos; Relação de potência nas linhas de transmissão; Operação em regime permanente; Efeitos comuns nas LT: Corona, Ferranti e Pelicular; Transmissão polifásica de ordem superior; Transmissão em corrente contínua; Compensação das linhas de transmissão; Simulação utilizando ferramentas computacionais. Discussão dos impactos da construção de linhas de transmissão ao meio ambiente.	
3 – COMPETÊNCIAS	
Conhecer o processo de transmissão da energia elétrica. Entender os efeitos inerentes que ocorrem durante a transmissão. Conhecer os elementos mecânicos das estruturas de linhas de transmissão. Identificar materiais e equipamentos utilizados em linhas de transmissão. Conhecer os materiais utilizados na construção de linhas de transmissão e sua relação com o meio ambiente.	
4 – HABILIDADES	
Modelar matematicamente elementos das linhas de transmissão. Calcular variáveis em regime permanente e transitório. Diagnosticar problemas de compensação em linhas de transmissão. Simular funcionamento de linhas utilizando ferramenta computacional. Avaliar os impactos da construção de linhas de transmissão para o meio ambiente e para a comunidade.	
5 – BIBLIOGRAFIA:	
5.1 – Básica:	
[1] CAMARGO, C. Celso de Brasil. Transmissão de Energia Elétrica. Florianópolis: Ed. da UFSC, 2009. [2] LABEGALINI, Paulo Roberto et al. Projetos Mecânicos das Linhas Aéreas de Transmissão. São Paulo: Edgard Blücher, 1992. [3] ZANETA Jr, Luiz C. Fundamentos de Sistemas Elétricos de Potência. 1ªed. Editora Livraria da Física, 2005. [4] HINRICHS, Roger A. Energia e meio ambiente. São Paulo: Cengage Learning, 2010.	
5.2 – Complementar:	
[1] MAMEDE FILHO, João. Manual de Equipamentos Elétricos. 3ªed. Rio de Janeiro: LTC, 2005. [2] STEVENSON JR.; William D. Elements of Power System Analysis. 4ªed. Mc Graw Hill. [3] MONTICELLI, Alcir. Introdução a Sistemas de Energia Elétrica. 1ªed. Editora da Unicamp, 2003. [4] ELETROBRAS. Departamento de Transmissão. Diretrizes básicas para projetos de linhas de transmissão, 1984. [5] PINTO, Milton. Energia Elétrica: Geração, transmissão e sistemas interligados. 1ªed. LTC, 2014.	





MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO
SECRETARIA DE EDUCAÇÃO PROFISSIONAL E TECNOLÓGICA
INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA DO TOCANTINS

 INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA TOCANTINS	INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA DO TOCANTINS CAMPUS PALMAS
1 – IDENTIFICAÇÃO	
Curso:	<i>Engenharia Elétrica</i>
Modalidade:	<i>Bacharelado</i>
Componente curricular:	Código:
<i>Proteção de Sistemas Elétricos de Potência</i>	<i>ELT026</i>
Semestre:	<i>8º</i>
Nº aulas semanais:	<i>4</i>
Área:	
CH Teórica:	<i>70</i>
CH Prática:	<i>10</i>
CH Total:	<i>80</i>
Pré-requisitos:	<i>Análise de Sistemas de Potência II</i>
2 – EMENTA	
Introdução à proteção de sistemas elétricos; Filosofia geral da proteção de sistemas Elétricos; Dispositivos e equipamentos de proteção: transformadores de corrente, transformadores de potencial, disjuntores, fusíveis e relés; Princípios e características fundamentais do funcionamento de relés; Relés de sobrecorrente, direcional, de distância, de tensão, de frequência; por fio piloto (carrier), outros. Proteção de geradores e motores; Proteção de transformadores; Proteção de barramentos; Proteção de subestações; Proteção de linhas com relés de sobrecorrente e com relés de distância; Proteção de linhas com relés Piloto; Coordenação da proteção. Estudo de coordenação utilizando ferramentas computacionais.	
3 – COMPETÊNCIAS	
Conhecer técnicas de manutenção de proteção de sistemas elétricos de potência. Conhecer e utilizar equipamentos de proteção de sistemas elétricos de potência. Conhecer e utilizar dispositivos eletrônicos e digitais utilizados em sistemas de proteção de energia elétrica. Conhecer técnicas de detecção de defeitos em sistemas de proteção de sistemas elétricos. Conhecer os princípios de proteção de sistemas elétricos de potência. Interpretar projetos e diagramas de sistemas elétricos de potência de linhas e subestações de energia elétrica.	
4 – HABILIDADES	
Caracterizar, calibrar e dimensionar dispositivos de proteção de sistemas elétricos de potência. Interpretar resultados de testes e ensaios. Manter e coordenar equipes de manutenção em sistemas de proteção de sistemas elétricos de potência. Atuar na concepção de projetos de proteção de sistemas de potência. Executar projetos de proteção de sistemas elétricos. Utilizar computador para simulação de sistemas de proteção.	
5 – BIBLIOGRAFIA:	
5.1 – Básica:	
[1] KINDERMANN, Geraldo. Proteção de Sistemas Elétricos de Potência. Vol. 1. Florianópolis: 2005. [2] CAMINHA, Amadeu C. Introdução à Proteção dos Sistemas Elétricos. São Paulo: Edgard Blücher, 1977. [3] ARAÚJO, Carlos André S. et al. Proteção de Sistemas Elétricos. Rio de Janeiro: Interciência, 2005.	
5.2 – Complementar:	
[1] MAMEDE FILHO, João. Manual de Equipamentos Elétricos. Rio de Janeiro: LTC, 2005. [2] MASON, C. Russel. El Arte y la Ciencia de la Protección por Relevadores. CECSA, 1978. [3] Rao, T. S. Madhava; Power System Protection – Static Relays; 2nd Edition, Tata Mc Graw – Hill Publishing Company, 1989. [4] KINDERMANN, Geraldo. Proteção de Sistemas Elétricos de Potência. Vol. 2. Florianópolis: LabPlan, 2006. [5] KINDERMANN, Geraldo. Proteção de Sistemas Elétricos de Potência. Vol. 3. Florianópolis: LabPlan, 2008.	

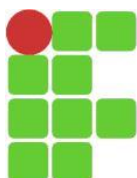




MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO
SECRETARIA DE EDUCAÇÃO PROFISSIONAL E TECNOLÓGICA
INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA DO TOCANTINS

APÊNDICE A.9 – NONO SEMESTRE

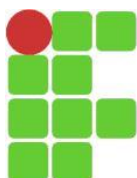
 INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA TOCANTINS		INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA DO TOCANTINS CAMPUS PALMAS			
1 – IDENTIFICAÇÃO					
Curso:	Engenharia Elétrica		Modalidade:	Bacharelado	
Componente curricular:			Código:		
Aterramentos em Sistemas Elétricos			ELT030		
Semestre:	9º	Nº aulas semanais:	2	Área:	
CH Teórica:	30	CH Prática:	10	CH Total:	40
Pré-requisitos:	Instalações Elétricas Prediais				
2 – EMENTA					
Conceitos fundamentais sobre aterramentos elétricos: objetivos dos aterramentos elétricos, grandezas físicas, aspectos gerais do projeto de aterramento. Comportamento do solo quanto a sua resistividade elétrica: espalhamento da corrente elétrica em solos homogêneos, Método de Wenner para a medição da resistividade elétrica em solos homogêneos, modelo físico do solo quanto a sua resistividade elétrica – solos heterogêneos, resistividade aparente em solos estratificados horizontalmente – Método de Wenner para medição, método da estratificação do solo em camadas horizontais. Resistência e potenciais de aterramentos elétricos: conceito de resistência de aterramento, solo homogêneo, solo em 2 camadas horizontais, potenciais de superfície. Aterramentos elétricos em descargas atmosféricas: resistência dinâmica, indutância. Medições: resistividade do solo - Método de Wenner, resistência de aterramento, Métodos: haste remota e aterramentos auxiliares. Estudo de caso.					
3 – COMPETÊNCIAS					
Elaborar e executar sistemas de aterramento elétrico em suas diferentes aplicações.					
4 – HABILIDADES					
Identificar as grandezas físicas relacionadas com o sistema de aterramento elétrico. Aplicar o método Wenner para a medição de resistividade elétrica do solo. Realizar medições de resistência de aterramento. Estratificar o solo em camadas horizontais. Conhecer os aspectos gerais relativos ao projeto do aterramento elétrico.					
5 – BIBLIOGRAFIA:					
5.1 – Básica:					
[1] KINDERMANN, G.; CAMPAGNOLO, J. M. Aterramento elétrico. Porto Alegre: Sagra, 1998. [2] LEITE, C. M.; PEREIRA FILHO, M. L. Técnicas de Aterramentos Elétricos: Cálculos, projetos e softwares para aterramentos elétricos. São Paulo: Oficina de Mydia, 1996. [3] VISACRO FILHO, S. Aterramentos Elétricos: Conceitos básicos, técnica, medição e instrumentação, filosofias de aterramento. 2ªed. Artiber, 2002.					
5.2 – Complementar:					
[1] FILHO, J. M. Instalações Elétricas Industriais. 6ªed, Rio de Janeiro: LTC, 1997. [2] ABNT – NBR 5419/2005. Proteção de Edificações Contra Descargas Atmosféricas. [3] LEITE, Carlos Moreira. Malhas de Terra; Técnicas de aterramento elétrico: Oficina Mydia, 2007. [4] ROSOLINO, Alceu. Aterramentos em Eletrotécnica; Aldeia comunicação especializada. Editora S/C, 1999. [5] NISKIER, Julio. Manual de Instalações Elétricas. Rio de Janeiro: LTC, 2005.					





MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO
SECRETARIA DE EDUCAÇÃO PROFISSIONAL E TECNOLÓGICA
INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA DO TOCANTINS

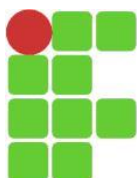
 INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA TOCANTINS	INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA DO TOCANTINS CAMPUS PALMAS				
1 – IDENTIFICAÇÃO					
Curso:	<i>Engenharia Elétrica</i>	Modalidade:	<i>Bacharelado</i>		
Componente curricular:		Código:			
<i>Segurança em Eletricidade</i>		<i>ELT031</i>			
Semestre:	<i>9º</i>	Nº aulas semanais:	<i>2</i>	Área:	
CH Teórica:	<i>40</i>	CH Prática:	<i>0</i>	CH Total:	<i>40</i>
Pré-requisitos:	<i>Circuitos Elétricos I</i>				
2 – EMENTA					
Introdução à segurança do trabalho. Legislação e normas regulamentares. Equipamentos de proteção individual e coletivos. Segurança em serviços com eletricidade. Primeiros socorros. Prevenção e combate a incêndio.					
3 – COMPETÊNCIAS					
Conhecer os principais conceitos relativos à higiene do trabalho. Identificar as principais causas de acidentes de trabalho e métodos de prevenção. Conhecer e elaborar mapa de riscos. Conhecer os tipos e aplicação dos equipamentos de proteção individual e coletivos. Conhecer os principais procedimentos de primeiros socorros. Conhecer a legislação de segurança do trabalho. Contribuir com o profissional de segurança do trabalho.					
4 – HABILIDADES					
Cumprir as normas técnicas referentes à segurança do trabalho. Executar, se necessário, procedimentos de primeiros socorros.					
5 – BIBLIOGRAFIA:					
5.1 – Básica:					
[1] MANUAIS DE LEGISLAÇÃO ATLAS. Segurança e Medicina do Trabalho. São Paulo. Atlas, 2014. [2] BARROS, Benjamim Ferreira de. NR-10. São Paulo: Érica, 2010. [3] TAVARES, José da Cunha. Noções de Prevenção e Controle de Perdas em Segurança do Trabalho. 3ªed. São Paulo: SENAC São Paulo, 2004.					
5.2 – Complementar:					
[1] FUNDACENTRO, Fundação Jorge Duprat Figueiredo de Segurança e Medicina do Trabalho: Curso de Engenharia do Trabalho, Vols. I/VI. M.T.B. Rio de Janeiro: Editora Fundacentro, 1979. [2] ASFHAL, C. Ray. Gestão de Segurança do Trabalho e de Saúde Ocupacional. Rio de Janeiro: Reichmann & Affonso Editores, 2005. [3] GONZAGA, Paulo. Temas Atuais em Segurança e Saúde no Trabalho. São Paulo: LTR, 2007. [4] MICHEL, Oswaldo. Acidentes do Trabalho e Doenças Ocupacionais. [5] GARCIA, Gustavo Filipe Barbosa. Meio ambiente do trabalho. 3ª Edição. Rio de Janeiro: Método, 2011.					





MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO
SECRETARIA DE EDUCAÇÃO PROFISSIONAL E TECNOLÓGICA
INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA DO TOCANTINS

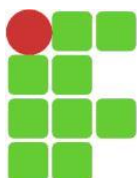
 INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA TOCANTINS	INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA DO TOCANTINS CAMPUS PALMAS
1 – IDENTIFICAÇÃO	
Curso:	<i>Engenharia Elétrica</i>
Modalidade:	<i>Bacharelado</i>
Componente curricular:	Código:
<i>Robótica</i>	<i>ELT032</i>
Semestre:	9º
Nº aulas semanais:	4
Área:	
CH Teórica:	40
CH Prática:	40
CH Total:	80
Pré-requisitos:	<i>Geometria Analítica e Álgebra Linear, Sistemas Microcontrolados, Eletrônica Analógica, Sistemas de Controle, Automação Industrial.</i>
2 – EMENTA	
Introdução à robótica. Tipos de robôs. Componentes mecânicos e eletroeletrônicos: juntas, motores, sensores, atuadores. Acionamento de motores por conversores. Descrições espaciais e transformações. Transformações entre sistemas. Cinemática e dinâmica do manipulador. Equações dinâmicas do manipulador. Controle do atuador. Programação e simulação de robôs. Linguagens de programação. Programação off-line.	
3 – COMPETÊNCIAS	
Conhecer fundamentos de robótica. Conhecer componentes da estrutura de robôs. Entender os aspectos relacionados à descrição matemática dos manipuladores. Conhecer a modelagem de movimento, tanto através de cinemática direta quanto cinemática inversa. Possuir uma noção de modelagem dinâmica dos robôs. Conhecer os rudimentos de geração de trajetórias. Conhecer ferramentas de simulação. Conhecer ferramentas e linguagens de programação de robôs.	
4 – HABILIDADES	
Identificar os diferentes tipos de robôs. Realizar a modelagem de movimento, tanto através de cinemática direta quanto cinemática inversa. Utilizar ferramentas de simulação. Desenvolver programas básicos para robôs industriais. Projetar e desenvolver um protótipo de robô.	
5 – BIBLIOGRAFIA:	
5.1 – Básica:	
[1] CRAIG. Introduction to Robotics Mechanics and Control. Addison-Wesley, second edition, 1989. [2] V. F. Romano. Robótica Industrial Aplicação na Indústria de Manufatura e de Processos. Edgard Blücher, São Paulo, 2002. [3] SCIAVICCO, Lorenzo; SICILIANO, Bruno; ORIOLO, Giuseppe; VILLANI, Luigi. Robotis. Modelling, Planning and Control. Great Britain: Springer-Verlag London, 2009.	
5.2 – Complementar:	
[1] ROSÁRIO, João Maurício. Princípios de Mecatrônica. São Paulo: Prentice-Hall, 2009. [2] CETINKUNT, Sabri. Mecatrônica. Tradução: AMARAL, Jorge Luis Machado do. Rio de Janeiro: LTC, 2008. [3] SCIAVICCO, Lorenzo; KHATIB, Oussama. Editores. Handbook of Robotics. Berlin Heidelberg: Springer-Verlag, 2008. [4] PAZOS, Fernando. Automação de Sistemas & Robótica. Rio de Janeiro: Axcel Books, 2002. [5] ÁLVARES, J. A; TOURINO, S. Robótica Industrial: Aplicação na indústria de manufatura e de processamento. Editor Edbarg Blucher.	





MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO
SECRETARIA DE EDUCAÇÃO PROFISSIONAL E TECNOLÓGICA
INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA DO TOCANTINS

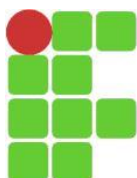
 INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA TOCANTINS	INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA DO TOCANTINS CAMPUS PALMAS
1 – IDENTIFICAÇÃO	
Curso:	<i>Engenharia Elétrica</i>
Modalidade:	<i>Bacharelado</i>
Componente curricular:	Código:
<i>Manutenção em Sistemas Elétricos Industriais</i>	<i>ELT033</i>
Semestre:	9º
Nº aulas semanais:	2
Área:	
CH Teórica:	30
CH Prática:	10
CH Total:	40
Pré-requisitos:	<i>Instalações Elétricas Industriais</i>
2 – EMENTA	
Introdução à Manutenção em Sistemas Elétricos Industriais. Planejamento da manutenção. Manutenção corretiva, preventiva e preditiva. Instrumentos de medida e proteção: Definições, Tipos de erros, Índice de exatidão/ precisão/ resolução de um instrumento. Manutenção de Transformadores. Manutenção de disjuntores. Manutenção de para-raios. Transformadores de Potencial e de Corrente. Manutenção de Máquinas Rotativas. Inspeção e Testes de Cabos Elétricos. Manutenção de capacitores. Manutenção de Painéis. Sistemas de Aterramento. Procedimento Geral de Segurança da Execução de Serviços de Eletricidade. Noções de confiabilidade de sistemas. Procedimentos de manutenção para economia de energia elétrica.	
2 – COMPETÊNCIAS	
Saber sobre os equipamentos e ferramentas usadas na manutenção em sistemas elétricos industriais. Saber identificar, testar e concertar equipamentos em Sistemas Elétricos Industriais. Saber identificar defeitos em Sistemas Elétricos Industriais. Planejar manutenção em Sistemas Elétricos Industriais. Conhecer os procedimentos gerais de planejamento, operação e manutenção de Sistemas Elétricos Industriais. Conhecer os Procedimentos Gerais de Segurança na Execução de Serviços de Eletricidade. Conhecer métodos e procedimentos para uso racional de energia elétrica.	
3 – HABILIDADES	
Planejar manutenções corretivas e preventivas. Conhecer instrumentos e ferramentas usados na manutenção em sistemas elétricos industriais. Realizar manutenções preventiva, corretiva e preditiva em Sistemas Elétricos Industriais. Planejar manutenções corretivas e preventivas. Executar manutenção corretiva, preventiva e preditiva em Sistemas elétricos industriais para uso racional de energia elétrica.	
4 – BIBLIOGRAFIA:	
4.1 – Básica:	
[1] MORAN, Angel Vasquez. Manutenção Elétrica industrial. São Paulo: Ícone, 1996. [2] ARIZA, Cláudio Fernandes. Introdução a Aplicação de Manutenção Preventiva. São Paulo: McGraw-Hill, 1978. [3] COTRIM, Ademaro A. M. B. Instalações Elétricas. São Paulo: Prentice Hall, 2003. [4] MAMEDE FILHO, João. Instalações Elétricas Industriais. 7ªed. Rio de Janeiro: LTC, 2007.	
4.2 – Complementar:	
[1] ALMEIDA, Jason E. de. Motores Elétricos. 3ªed. São Paulo: Hemus, 1995. [2] SIMONE, G. A; CREPPE, R. C. Conversão Eletromecânica de Energia: Uma introdução ao estudo. São Paulo: Érica, 1999. [3] BARTKOWIAK, Robert A. Circuitos elétricos. 2ªed. São Paulo: Makron Books, 1999. [4] JORDÃO, Dácio de Miranda. Manual de Instalações Elétricas em Indústrias Químicas, Petroquímicas e de Petróleo. 3ªed. Rio de Janeiro: Qualitymark, 2002. [5] BUENO, Marcelo. Cálculo de Indutância e de Força em Circuitos Elétricos. São Carlos: Ed. da UFSCAR, 1998.	





MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO
SECRETARIA DE EDUCAÇÃO PROFISSIONAL E TECNOLÓGICA
INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA DO TOCANTINS

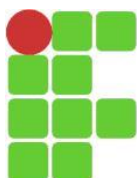
 INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA TOCANTINS	INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA DO TOCANTINS CAMPUS PALMAS
1 – IDENTIFICAÇÃO	
Curso:	<i>Engenharia Elétrica</i>
Modalidade:	<i>Bacharelado</i>
Componente curricular:	Código:
<i>Eficiência Energética</i>	<i>ELT034</i>
Semestre:	9º
Nº aulas semanais:	2
Área:	
CH Teórica:	30
CH Prática:	10
CH Total:	40
Pré-requisitos:	<i>Máquinas Elétricas II</i>
2 – EMENTA	
Energia, conceitos e definições. Energia, meio ambiente e desenvolvimento sustentável. Balanço energético nacional. Geração distribuída. Co-geração. Células a combustível. Noções básicas de análise econômica de eficiência energética. Principais causas do desperdício de energia. Melhoria da Eficiência energética em usos finais I. Estudo de casos.	
3 – COMPETÊNCIAS	
Conhecer as diversas formas. Conhecer os princípios de análise de eficiência energética. Compreender as relações entre energia e meio ambiente.	
4 – HABILIDADES	
Avaliar o uso de energia em empreendimentos. Realizar medidas de melhorias do uso de energia em empreendimentos.	
5 – BIBLIOGRAFIA:	
5.1 – Básica:	
[1] BOYLE, Godfrey. Renewable Energy - Power for a Sustainable Future. Oxford, 2004. [2] CLEMENTINO, Luiz Donizeti. A Conservação de Energia por meio da Co-Geração de Energia Elétrica. Érica, 2001. [3] NETO, Gomes; HOFFMANN, Emílio. HIDROGÊNIO – Evoluir sem Poluir: Brasil H2 Fuel Cell Energy, 2005. [4] SANTOS, Afonso Henriques Moreira, Conservação de Energia – Eficiência energética de Instalações e equipamentos. Itajubá –MG: Editora da EFEI, 2001.	
5.2 – Complementar:	
[1] PROCEL, Gestão Energética. ELETROBRÁS, 2005. [2] SERRA, Eduardo Torres, Células a Combustível: Uma alternativa para geração de energia e a sua inserção no mercado brasileiro. Rio de Janeiro: CEPEL, 2005. [3] KAGAN, Nelson. Estimação de Indicadores de Qualidade da Energia Elétrica: Blucher, 2009. [4] REIS, Lineu Bérico dos Reis, Geração de Energia Elétrica. São Paulo: Editora Manole, 2003. [5] TOLMASQUIM, Maurício Tiomno, Alternativas Energéticas Sustentáveis. Rio de Janeiro: Relume Dumará, 2004.	





MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO
SECRETARIA DE EDUCAÇÃO PROFISSIONAL E TECNOLÓGICA
INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA DO TOCANTINS

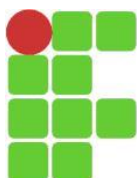
 INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA TOCANTINS	INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA DO TOCANTINS CAMPUS PALMAS
1 – IDENTIFICAÇÃO	
Curso:	<i>Engenharia Elétrica</i>
Modalidade:	<i>Bacharelado</i>
Componente curricular:	Código:
<i>Geração e Fontes Alternativas de Energia</i>	<i>ELT035</i>
Semestre:	9º
Nº aulas semanais:	4
Área:	
CH Teórica:	60
CH Prática:	20
CH Total:	80
Pré-requisitos:	<i>Máquinas Elétricas II</i>
2 – EMENTA	
Cenário energético mundial e nacional. Introdução à usina hidroelétrica. Classificação das usinas hidroelétricas. Constituição de uma hidroelétrica. Componentes de uma usina hidroelétrica. Introdução à termoeletrônica. Tipos de centrais termoeletrônicas. Componentes de uma central termoeletrônica. Representações esquemáticas de usinas termoeletrônicas. A energia nuclear: princípios e aplicações. Ciclo do combustível. Representações esquemáticas de usinas termoeletrônicas nucleares. Radiação e problemas ambientais. Introdução à energia solar (termossolar e fotovoltaica). Aquecedores solares para uso residencial, comercial e industrial. Geração de Energia elétrica através de concentradores termossolar. Energia solar fotovoltaica: tipos de células e módulos fotovoltaicos e componentes de um sistema fotovoltaico. Sistemas fotovoltaicos isolados da rede elétrica (dimensionamento). Sistemas fotovoltaicos conectados à rede elétrica (SFCR). Modelagem, dimensionamento e aspectos normativos em relação à SFCR. Introdução à energia eólica. Recursos eólicos. Componentes e aplicações de um sistema eólico. Dimensionamento de um sistema eólico. Biomassa, resíduos e seu aproveitamento. Energia das ondas e das marés. Energia geotérmica. Impacto ambiental e geração de energia.	
3 – COMPETÊNCIAS	
Transmitir conhecimentos gerais de planejamento de geração de energia elétrica. Operar e dar manutenção aos sistemas de geração. Conhecer as principais fontes alternativas de energia elétrica (energia solar térmica e fotovoltaica, energia eólica, biomassa, energia das ondas e das marés e geotérmica).	
4 – HABILIDADES	
Conhecer princípios de geração hidráulicos, térmicos, termonucleares e fontes alternativas. Realizar levantamento do potencial hidráulico para a construção de micro e mini usinas hidroelétricas. Distinguir formas de geração de energia, seus elementos de produção e transformação. Analisar os impactos das fontes de geração para o meio ambiente. Distinguir os tipos de fontes alternativas de energia.	
5 – BIBLIOGRAFIA:	
5.1 – Básica:	
[1] REIS, Lineu Belico dos. Geração de Energia Elétrica: tecnologia, inserção ambiental, planejamento, operação e análise de viabilidade. Barueri - SP: Manole, 2003. [2] SIMONE, Gilio Aluisio. Centrais e Aproveitamentos Hidrelétricos: uma introdução ao estudo. São Paulo: Érica, 2000. [3] ALDABÓ, Ricardo. Energia Eólica. São Paulo: Artliber, 2002. [4] BERMANN, Célio. Energia no Brasil. São Paulo: Livraria da Física, 2003.	
5.2 – Complementar:	
[1] PALZ, Wolfgang. Energia Solar e Fontes Alternativas. Tradução: Norberto de Paula Lima. Curitiba: Hemus, 2002. [2] GERAÇÃO TERMOELÉTRICA 2: Planejamento, projeto e operação. Rio de Janeiro: Interciência, 2004. 632-1265p. [3] ALDABÓ, Ricardo. Energia Solar. São Paulo: Artliber, 2002. [4] GERAÇÃO TERMOELÉTRICA 1: planejamento, projeto e operação. Rio de Janeiro: Interciência, 2004. 631p. [5] VILLALVA, Marcelo Gradella; GAZOLI, Jonas Rafael. Energia Solar Fotovoltaica. São Paulo: Érica, 2012.	





MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO
SECRETARIA DE EDUCAÇÃO PROFISSIONAL E TECNOLÓGICA
INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA DO TOCANTINS

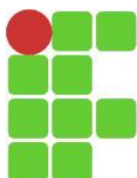
 INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA TOCANTINS	INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA DO TOCANTINS CAMPUS PALMAS
1 – IDENTIFICAÇÃO	
Curso:	<i>Engenharia Elétrica</i>
Modalidade:	<i>Bacharelado</i>
Componente curricular:	Código:
<i>Legislação do Setor Elétrico Brasileiro</i>	<i>ELT036</i>
Semestre:	9º
Nº aulas semanais:	2
Área:	
CH Teórica:	40
CH Prática:	0
CH Total:	40
Pré-requisitos:	-
2 – EMENTA	
Histórico da evolução do setor elétrico brasileiro. Modelo institucional do setor elétrico brasileiro. Legislação, normas e padrões do setor elétrico. Comercialização da energia elétrica. Legislação e normas do exercício da profissão.	
3 – COMPETÊNCIAS	
Conhecer a legislação relacionada ao exercício da profissão. Conhecer a estrutura do setor energético nacional. Identificar os aspectos institucionais e legais do setor elétrico brasileiro. Conhecer sistemas de tarifação. Conhecer gerenciamento e comercialização de energia.	
4 – HABILIDADES	
Analisar as novas tendências de mercado para energia elétrica. Atuar na política energética nacional. Atuar na comercialização e fiscalização do setor de energia.	
5 – BIBLIOGRAFIA:	
5.1 – Básica:	
[1] LANDAU, Elena. Regulação Jurídica do Setor Elétrico. Rio de Janeiro: Lumen Juris, 2006. [2] PIRES, Adriano; FERNÁNDEZ, Eloi F.; BUENO, Julio. Política Energética para o Brasil. Rio de Janeiro: Nova Fronteira, 2006. [3] MENDONÇA, Marcelo Corrêa. Engenharia Legal; Teoria e prática profissional. São Paulo: Pini, 1999.	
5.2 – Complementar:	
[1] TOLMASQUIM, Mauricio Tiomno. Novo Modelo do Setor Elétrico Brasileiro. Rio de Janeiro: Editora Synergia, 2011. [2] HINRICHS, Roger A; KLEINBACH, Merlin; REIS, Lineu Belico dos. Energia e Meio Ambiente. 4ª Edição. São Paulo: Cengage Learning, 2010. [3] BOTELHO, Manoel Henrique Campos. Manual de Sobrevivência do Engenheiro e do Arquiteto Recém - formados. São Paulo: Pini, 1998. [4] HINRICHS, Roger A; KLEINBACH, Merlin; REIS. Energia e Meio Ambiente. 3ª Edição. São Paulo: Pioneira Thomson Learning, 2010. [5] BAZZO, Walter Antonio. Introdução à Engenharia; Conceitos, Ferramentas e Comportamentos. Florianópolis: Editora da UFSC, 2007.	





MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO
SECRETARIA DE EDUCAÇÃO PROFISSIONAL E TECNOLÓGICA
INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA DO TOCANTINS

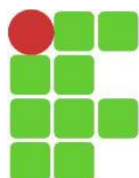
 INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA TOCANTINS	INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA DO TOCANTINS CAMPUS PALMAS
1 – IDENTIFICAÇÃO	
Curso:	<i>Engenharia Elétrica</i>
Modalidade:	<i>Bacharelado</i>
Componente curricular:	Código:
<i>Acionamentos Pneumáticos e Eletropneumáticos</i>	<i>ELT037</i>
Semestre:	9º
Nº aulas semanais:	4
Área:	
CH Teórica:	40
CH Prática:	40
CH Total:	80
Pré-requisitos:	<i>Comandos Elétricos</i>
2 – EMENTA	
Equipamentos Básicos. Circuitos Pneumáticos. Circuitos Eletropneumáticos. Acionamentos com CLP.	
2 – COMPETÊNCIAS	
Solucionar situações em que sejam necessários conhecimentos da teoria ou da prática referente a pneumática, eletropneumática, automação, valendo-se das técnicas e ferramentas disponíveis nessa área.	
3 – HABILIDADES	
Ser capaz de identificar e conhecer os principais componentes pneumáticos, eletropneumáticos e ser capaz de identificá-los através do seu respectivo símbolo normalizado. Dessa forma, interpreta especificações técnicas, desenhos e dados de catálogo que sejam úteis à sua função. Reconhecer o sistema pneumático, eletropneumáticos, de automação com o qual está trabalhando, evita erros de montagem bem como economiza tempo na detecção e correção de possíveis defeitos e na substituição de componentes. Ser capaz de avaliar e propor alternativas em situações emergenciais de produção. Conceber e/ou otimizar sistemas pneumáticos, eletropneumáticos, de automação, com precisa adequação à aplicação nas plantas industriais. Elaborar diagramas e fluxogramas de funcionamento de sistemas pneumáticos, eletropneumáticos, e de automação.	
4 – BIBLIOGRAFIA:	
4.1 – Básica:	
[1] BOLLMANN, A. Fundamentos de Automação Pneumática. São Paulo: ABHP, 1997. [2] BONACORSO, N. G.; NOLL, V. Automação Eletropneumática. São Paulo: Editora Érica, 1997. [3] FIALHO, A. B. Automação Pneumática: Projetos, dimensionamento e análise de circuitos. São Paulo: Editora Érica, 2003.	
4.2 – Complementar:	
[1] FESTO INDUSTRIAL. Catálogos, Manuais e Simuladores Eletrônicos de Sistemas Pneumáticos Freeload. Disponível em: <www.festo.com.br>. [2] BRUNETTI, Franco. Mecânica dos Fluidos. 2ªed. Revisada. São Paulo, Pearson Prentice Hall, 2008. [3] FIALHO, A. B. Automação Hidráulica: Projetos, dimensionamento e análise de circuitos. 2ªed. Editora Érica, 2004. [4] FRANCHI, Cleiton Moro. Acionamentos Elétricos. 4ªed. São Paulo: Érica, 2009. [5] CARVALHO, J. L. Martins de. Sistemas de Controle Automático. Rio de Janeiro: LTC, 2000.	





MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO
SECRETARIA DE EDUCAÇÃO PROFISSIONAL E TECNOLÓGICA
INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA DO TOCANTINS

 INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA TOCANTINS	INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA DO TOCANTINS CAMPUS PALMAS
1 – IDENTIFICAÇÃO	
Curso:	<i>Engenharia Elétrica</i>
Modalidade:	<i>Bacharelado</i>
Componente curricular:	Código:
<i>Redes Industriais e de Comunicação</i>	<i>ELT038</i>
Semestre:	9º
Nº aulas semanais:	4
Área:	
CH Teórica:	60
CH Prática:	20
CH Total:	80
Pré-requisitos:	<i>Instalações Elétricas Industriais</i>
2 – EMENTA	
Redes de computadores, Histórico das redes industriais, Principais protocolos utilizados em redes industriais, Arquitetura Profibus, Arquitetura Fieldbus Foundation.	
2 – COMPETÊNCIAS	
Conhecer fundamentos de redes de computadores. Conhecer padrões e interfaces de uma rede de computadores. Conhecer princípios de transmissão de dados. Conhecer fundamentos de redes industriais. Identificar componentes de uma rede industrial. Conhecer padrões e interfaces de uma rede industrial.	
3 – HABILIDADES	
Utilização de redes de comunicação para sistemas de automação. Distinguir e configurar redes de industriais. Propor tecnologias de informação aplicadas a sistemas de automação. Dominar conhecimentos teórico e prático necessários ao desenvolvimento de projetos básicos em redes industriais.	
4 – BIBLIOGRAFIA:	
4.1 – Básica:	
[1] ALBUQUERQUE, Pedro U. B. de; ALEXANDRIA, Auzuir Ripardo de. Redes Industriais: Aplicações em sistemas digitais de controle distribuído protocolos industriais, aplicações SCADA. 2ªed. São Paulo: Ensino Profissional, 2009. [2] LUGLI, Alexandre B.; SANTOS, Max M. D. Redes Industriais para Automação Industrial: AS-I, PROFIBUS e PROFINET. São Paulo: Érica, 2010. [3] LUGLI, Alexandre B.; SANTOS, Max M. D. Redes Industriais - Características, Padrões e Aplicações. São Paulo: Érica, 2014.	
4.2 – Complementar:	
[1] TANENBAUM, Andrew S. Redes de Computadores. Rio de Janeiro: Elsevier, 2003. [2] LUGLI, Alexandre B.; SANTOS, Max M. D. Sistemas Fieldbus para Automação Industrial - DeviceNET, CANopen, SDS e Ethernet. São Paulo: Érica, 2009. [3] GEORGINE, Marcelo. Automação Aplicada. 4ªed. São Paulo: Érica, 2003. [4] FIGINI, Gianfranco. Eletrônica Industrial; Circuitos e Aplicações. Curitiba: Hemus, 2002. [5] CARVALHO, J. L. Martins de. Sistemas de Controle Automático. Rio de Janeiro: LTC, 2000.	

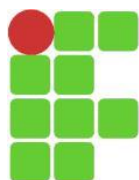




MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO
SECRETARIA DE EDUCAÇÃO PROFISSIONAL E TECNOLÓGICA
INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA DO TOCANTINS

COMPONENTES CURRICULARES OPTATIVAS

 INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA TOCANTINS	INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA DO TOCANTINS CAMPUS PALMAS
1 – IDENTIFICAÇÃO	
Curso: Engenharia Elétrica	Modalidade: Bacharelado
Componente curricular:	Código:
Fundamentos de Libras	OPT001
Semestre: 9º	Nº aulas semanais: 4
CH Teórica: 40	CH Prática: 20
CH Total: 60	
Pré-requisitos: -	
2 – EMENTA	
Conceito de Língua Brasileira de sinais - LIBRAS, Fundamentos históricos da educação de surdos. Legislação específica. Aspectos Linguísticos da LIBRAS. Princípios gerais que determinam o funcionamento da LIBRAS. Conhecimentos BÁSICOS dos processos comunicativos nesta língua. Noções básicas da organização fonológica, morfológica e sintática da LIBRAS. Noções básicas dos recursos associados ao uso da LIBRAS como o Alfabeto Manual. Desenvolvimento de estratégias básicas de conversação e produção de textos sinalizados.	
2 – COMPETÊNCIAS	
Conhecer a legislação específica relacionada a LIBRAS. Refletir sobre a importância e o valor linguístico e cultural da LIBRAS. Refletir criticamente sobre a pessoa surda como sujeito da enunciação. Refletir criticamente sobre o respeito e valorização dos hábitos, costumes e tradições culturais das pessoas surdas.	
3 – HABILIDADES	
Refletir criticamente sobre a concepção da LIBRAS enquanto língua com status linguístico equivalente ao das línguas orais. Gestual-visual, portanto diferente da modalidade oral que é utilizada predominantemente na sociedade Entender os contextos escolares e não escolares da Língua Brasileira de Sinais - LIBRAS Contribuir para a inclusão educacional dos alunos surdos. Desenvolver estratégias para aprimorar as habilidades gestuais/motoras e visuais.	
4 – BIBLIOGRAFIA:	
4.1 – Básica:	
[1] BARBOZA, H. H. e MELLO, A.C.P. T. O surdo, este desconhecido. Rio de Janeiro, Folha Carioca, 1997. [2] BRASIL. Lei nº 10.436, de 24/04/2002. [3] BRASIL. Decreto nº 5.626, de 22/12/2005. [4] CAPOVILLA, Fernando César; RAPHAEL, Walkiria Duarte. Dicionário Enciclopédico Ilustrado Trilíngue da Língua de Sinais Brasileira, Volume I: Sinais de A L. 3 ed. São Paulo: Editora da Universidade de São Paulo, 2001. [5] CAPOVILLA, Fernando César; RAPHAEL, Walkiria Duarte; MAURICIO, Aline Cristina (Ed.). Novo Deit-libras: dicionário enciclopédico ilustrado trilíngue da língua de sinais brasileira, baseado em linguística e neurociências cognitivas. São Paulo: Edusp, 2009. 2v. (2459p.) ISBN 9788531411786 (v.1) 9788531411793 [6] FELIPE, Tanya. LIBRAS em contexto: curso básico (livro do estudante). 2.ed. ver. MEC/SEESP/FNDE. Vol I e II. Kit: livro e fitas de vídeo. [7] QUADROS, R. M. de & KARNOPP, L. B. Língua de sinais brasileira: Estudos linguísticos. Porto Alegre: Artes Médicas. 2004. [8] SALLES, Heloisa M. M. L. (et al). Ensino de língua portuguesa para surdos: caminhos para a prática pedagógica. Vol. 1 e 2, Brasília: MEC, SEESP, 2004.	





MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO
SECRETARIA DE EDUCAÇÃO PROFISSIONAL E TECNOLÓGICA
INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA DO TOCANTINS

4.2 – Complementar:

- [1] KOJIMA, Catarina Kiguti; SEGALA, Sueli Ramalho. Libras: língua brasileira de sinais
- [2] BOTELHO, Paula. Segredos e Silêncios na Educação dos Surdos. Belo Horizonte: Autêntica. 1998.
- [3] HALL, Stuart. Da diáspora: identidades e mediações culturais. Org. Liv Sovik, tradução de
- [4] Adelaide La G. Resende. (et al). Belo Horizonte: Editora UFMG; Brasília: Representação da UNESCO no Brasil, 2003.
- [5] SACKS, Oliver. Vendo vozes. Uma jornada pelo mundo dos surdos. Rio de Janeiro: Imago, 1990.
- [6] SKLIAR, Carlos (org). Atualidade da educação bilíngüe para surdos. Texto: A localização política da educação bilíngüe para surdos. Porto Alegre, Mediação, 1999.
- [7] WILCOX, Sherman e WILCOX, Phyllis Perrin. Aprender a ver: o ensino de língua de sinais americana como segunda língua. Petrópolis: Editora Arara Azul, 2005.

