



Serviço Público Federal
Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia Sul-rio-grandense
Pró-reitoria de Ensino

RESOLUÇÃO Nº 11/2019

O Pró-reitor de Ensino do Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia Sul-rio-grandense, no uso de suas atribuições, considerando as decisões emanadas da reunião da Câmara de Ensino, resolve aprovar, para o **Curso Técnico em Eletrotécnica – Integrado / semestral – do Câmpus Pelotas**, para vigor a partir do segundo semestre letivo de 2019:

- 1- A Reformulação do PPC;
- 2- A Nova Matriz Curricular;
- 3- As alterações nos programas das disciplinas de Informática Aplicada I (6º período letivo); Informática Aplicada II (7º período letivo) e Sistemas de Potência (8º período letivo).

Esta resolução entra em vigor a partir da sua data de publicação.

Pelotas, 28 de junho de 2019.

Rodrigo Nascimento da Silva
Pró-reitor de Ensino

Rodrigo Nascimento da Silva
Pró-Reitor de Ensino
Instituto Federal Sul-rio-grandense



**MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO
SECRETARIA DE EDUCAÇÃO PROFISSIONAL E TECNOLÓGICA
INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA
SUL-RIO-GRANDENSE
CAMPUS PELOTAS**

CURSO TÉCNICO EM ELETROTÉCNICA

(Forma Integrada)

Início: 2012/2

SUMÁRIO

1 – DENOMINAÇÃO.....	3
2 – VIGÊNCIA.....	3
3 – JUSTIFICATIVA E OBJETIVOS	3
3.1 – APRESENTAÇÃO.....	3
3.2 – JUSTIFICATIVA.....	4
3.3 – OBJETIVOS.....	4
4 – PÚBLICO ALVO E REQUISITOS DE ACESSO.....	4
5 – REGIME DE MATRÍCULA	4
6 – DURAÇÃO.....	4
7 – TÍTULO.....	5
8 – PERFIL PROFISSIONAL E CAMPO DE ATUAÇÃO	5
9 – ORGANIZAÇÃO CURRICULAR.....	5
9.1 – COMPETÊNCIAS PROFISSIONAIS	5
9.2 – MATRIZ CURRICULAR.....	6
9.3 – MATRIZ DE DISCIPLINAS OPTATIVAS	6
9.4 – MATRIZ DE DISCIPLINAS EQUIVALENTES	6
9.5 – ESTÁGIO CURRICULAR.....	6
9.5.1 – <i>Regulamentação</i>	6
9.6 – DISCIPLINAS, EMENTAS, CONTEÚDOS E BIBLIOGRAFIAS	6
9.7 – POLÍTICA DE FORMAÇÃO INTEGRAL DO ALUNO.....	7
10 – CRITÉRIOS DE APROVEITAMENTO DE CONHECIMENTO E EXPERIÊNCIAS ANTERIORES	9
11 – CRITÉRIOS DE AVALIAÇÃO DE APRENDIZAGEM APLICADOS AOS ALUNOS	10
12 – RECURSOS HUMANOS	11
12.1 – PESSOAL DOCENTE E SUPERVISÃO PEDAGÓGICA	11
12.2 – PESSOAL TÉCNICO-ADMINISTRATIVO	13
13 – INFRAESTRUTURA	14
13.1 – INSTALAÇÕES E EQUIPAMENTOS OFERECIDOS AOS PROFESSORES E ALUNOS	14

1 – DENOMINAÇÃO

Curso Técnico de Nível Médio em Eletrotécnica – Forma Integrada.

2 – VIGÊNCIA

O Curso Técnico de Nível Médio em Eletrotécnica passará a vigor a partir de partir do 2º semestre 2012.

A matriz curricular Nº 203 vigeu de julho de 2007 até o segundo semestre de 2012, quando passou a vigor a matriz 4774.

Durante a sua vigência, este projeto deverá ser avaliado periodicamente pela Coordenação do Curso, com vistas à ratificação e/ou à remodelação deste.

3 – JUSTIFICATIVA E OBJETIVOS

3.1 – Apresentação

A implantação de uma nova forma de Educação Profissional:

O Decreto Nº 5.154/2004 que revogou o Decreto Nº 2.208/97 definiu novas orientações para a organização da educação profissional brasileira. O Decreto em vigor prevê, além de alternativas de desenvolvimento da educação profissional já existentes, uma nova forma: a integrada com o Ensino Médio.

No Projeto Político Pedagógico Institucional deste IFSUL consta, como função social, promover educação humano-científico-tecnológica para formar cidadãos capazes de compreender criticamente a realidade, preparando-os para a inserção no mundo do trabalho, por meio da educação continuada de trabalhadores; da educação tecnológica de nível médio; da graduação e pós-graduação e da formação de professores. Tomando o trabalho como princípio educativo, visa desenvolver o senso ético e motivar a sensibilidade através da cultura, para que seus estudantes, como cidadãos críticos e solidários, capazes de usar o conhecimento, o potencial da ciência e o método científico, comprometam-se politicamente com um projeto de sociedade mais justa. O desafio enfrentado foi o de selecionar e organizar conhecimentos escolares que contemplem a formação geral e a formação profissional.

O atual Projeto, considerando a aprovação pelo Congresso Nacional e sanção Presidencial da Lei Nº 11.684, de 02/06/2008, incluindo Sociologia e Filosofia como disciplinas obrigatória no currículo do ensino médio em todas as suas séries, bem como a leitura do parecer CNE/CEB Nº 22/2008, precisou revisar sua carga horária justificando as alterações propostas. Também, tais modificações se fizeram necessárias devido a revisões de ementas e conteúdos das disciplinas, tanto da área técnica quanto das áreas envolvendo a cultura geral.

3.2 – Justificativa

Consideramos, ainda, importante a implantação do curso integrado, ressaltando dados que nos indicam a necessidade de um técnico com uma formação técnico-humana que venha a atender às necessidades do mundo do trabalho na área da geração, transmissão, distribuição e utilização racional da energia elétrica.

3.3 - Objetivos

Formar profissionais técnicos de nível médio da Área de Controle e Processos Industriais, na habilitação Eletrotécnica, legalmente habilitados a desempenhar função no meio produtivo junto a empresas envolvidas em geração, transmissão, distribuição e utilização racional da energia elétrica, nas atividades de instalação e de manutenção, tendo por finalidade “o pleno desenvolvimento do educando, seu preparo para o exercício da cidadania e sua qualificação para o trabalho.” (art 2º- Título II- LDB 9.3994/96).

4 – PÚBLICO ALVO E REQUISITOS DE ACESSO

Para ingressar no Curso Técnico de Nível Médio em Eletrotécnica – Forma Integrada, os candidatos deverão ter concluído o ensino fundamental ou equivalente.

O processo seletivo para ingresso no curso será regulamentado em edital específico.

5 – REGIME DE MATRÍCULA

Regime do Curso	Semestral
Regime de Matrícula	Série
Turno de Oferta	Manhã, Tarde e Noite
Número de vagas	25, 25 e 25
Regime de Ingresso	Semestral

6 – DURAÇÃO

Duração do Curso	8 semestres
Carga horária em disciplinas obrigatórias	3.360 h
Carga horária total mínima do curso	3.660 h

Carga horária em disciplinas optativas	30 h
--	------

7 – TÍTULO

Após a integralização da carga horária total do curso, incluindo atividades complementares e estágio, o aluno receberá o diploma de **Técnico de Nível Médio em Eletrotécnica – Área de Controle e Processos Industriais**.

8 – PERFIL PROFISSIONAL E CAMPO DE ATUAÇÃO

Formar profissionais Técnicos em Eletrotécnica, legalmente habilitados a desempenhar sua função no meio produtivo junto a empresas envolvidas na geração, transmissão, distribuição e utilização racional da energia elétrica, das atividades de instalação e de manutenção. Nesse contexto, o Técnico em Eletrotécnica instala, opera e mantém elementos de geração, transmissão e distribuição de energia elétrica. Elabora e desenvolve projetos de instalações elétricas e de infraestrutura para instalações de telecomunicações em edificações de acordo com normas técnicas e de segurança. Planeja e executa a instalação e manutenção de equipamentos e instalações elétricas. Propõe o uso eficiente da energia elétrica e a utilização das respectivas fontes alternativas. Projeta e instala sistemas de acionamentos elétricos.

No Campo de Atuação desse profissional destacam-se as atividades em empresas concessionárias estatais ou privadas de geração, transmissão e distribuição de energia elétrica; indústria do ramo de produção de materiais e equipamentos elétricos; indústrias de todos os ramos de produção; empresas de engenharia civil e elétrica; instituições de ensino; centros de pesquisa; empresas de comércio de materiais e equipamentos elétricos, mecânica (fundição, solda e tratamento térmico).

9 – ORGANIZAÇÃO CURRICULAR

9.1 – Competências Profissionais

O curso deverá proporcionar ao educando as seguintes competências:

- Compreender, experimentar e produzir conhecimento e pesquisa a partir de textos verbais e não verbais, utilizando as tecnologias específicas e da informação, a fim de estabelecer relações com o contexto sócio-econômico e histórico-cultural, e posicionar-se ética e criticamente para, através do trabalho intervir na realidade.
- Articular os fundamentos da Eletrotécnica, aplicando de forma ética as funções envolvidas com geração, transmissão, distribuição e utilização de energia elétrica com os princípios humanos e científico-tecnológico.

- Elaborar e executar projetos prediais, industriais e de redes elétricas de distribuição, tendo em vista a relação custo-benefício e a racionalização do uso de energia.
- Fazer uso de linguagens específicas à área de atuação, argumentando e interpretando normas técnicas e especificações de catálogos, manuais, tabelas, diagramas, circuitos eletrônicos digitais e analógicos, seguindo os princípios da racionalidade.
- Reconhecer as características construtivas e de funcionamento das máquinas elétricas e os princípios de automação industrial, interpretando e concebendo sistemas de comando e operações automatizadas, relacionando-as com os métodos e técnicas de gestão.
- Aplicar as normas de saúde e prevenção ambiental na segurança do trabalho, utilizando os conhecimentos das ciências físicas e biológicas.

9.2 – Matriz Curricular

Vide matriz.

9.3 – Matriz de Disciplinas Optativas

Vide matriz

9.4 – Matriz de Disciplinas Equivalentes

Vide matriz

9.5 – Estágio Curricular

Será permitido, ao aluno, participar de estágio não obrigatório, conforme previsto no regulamento de estágio do IFSul.

9.5.1 – Regulamentação

A regulamentação do Estágio Curricular Supervisionado segue as normativas definidas pelo Regulamento dos Estágios Curriculares Supervisionados para os Cursos do Instituto Federal Sul-rio-grandense (IFSul), conforme Regulamento de Estágio aprovado pelo Conselho Superior, na reunião do dia 15/06/2010, conforme Resolução Nº 15/2010, datada de 16/06/2010 e Lei Nº 11.788, de 25/09/2008.

9.6 – Disciplinas, Ementas, Conteúdos e Bibliografias

Vide programas

9.7 – Política de Formação Integral do Aluno

O Curso, através de suas disciplinas procura manter o seu foco na formação integral do aluno abordando diferentes assuntos e atividades, tais como: ética, raciocínio, redação de documentos técnicos, conhecimento e aplicação das normas técnicas e de segurança. Procurando desenvolver capacidades de trabalho em equipes, o agir com autonomia de maneira empreendedora e integrada ao mundo do trabalho.

Política de Inclusão e Acessibilidade do Estudante

Entende-se como educação inclusiva a garantia de acesso e permanência do estudante na instituição de ensino, implicando, desta forma, no respeito às diferenças individuais, especificamente, das pessoas com deficiência, diferenças étnicas, de gênero, culturais, socioeconômicas, entre outras.

A Política de Inclusão e Acessibilidade do IFSul, amparada na Resolução nº 51/2016, contempla ações inclusivas voltadas às especificidades dos seguintes grupos sociais:

I - pessoas com necessidades educacionais específicas: consolidando o direito das pessoas com Deficiência, Transtornos Globais do Desenvolvimento e Altas habilidades/Superdotação, sendo o Núcleo de Apoio as Necessidades Específicas – NAPNE, o articulador destas ações, juntamente com a equipe multiprofissional do Câmpus.

II – gênero e diversidade sexual: e todo o elenco que compõe o universo da diversidade para a eliminação das discriminações que as atingem, bem como à sua plena integração social, política, econômica e cultural, contemplando em ações transversais, tendo como articulador destas ações o Núcleo de Gênero e Diversidade – NUGED.

III – diversidade étnica: voltados para o direcionamento de estudos e ações para as questões étnico-raciais, em especial para a área do ensino sobre África, Cultura Negra e História, Literatura e Artes do Negro no Brasil, pautado na Lei nº 10.639/2003 e das questões Indígenas, Lei nº 11.645/2008, que normatiza a inclusão das temáticas nas diferentes áreas de conhecimento e nas ações pedagógicas, ficando a cargo do Núcleo de Educação Afro-brasileira e Indígena – NEABI.

Para a efetivação da Educação Inclusiva, o Curso técnico de nível médio em ELETROTÉCNICA considera todo o regramento jurídico acerca dos direitos das pessoas com deficiência, instituído na Lei de Diretrizes e Bases – LDB 9394/1996; na Política de Educação Especial na Perspectiva da Educação Inclusiva/2008; no Decreto nº 5.296/2004, que estabelece normas gerais e critérios básicos para a promoção da acessibilidade das pessoas com Deficiência ou com mobilidade reduzida; na Resolução CNE/CEB nº 2/2001 que Institui as Diretrizes Nacionais para a Educação Especial na Educação Básica; no Decreto nº 5.626/2005, dispondo sobre a Língua Brasileira de Sinais – LIBRAS; no Decreto nº 7.611/2011 que versa sobre a Educação Especial e o Atendimento Educacional Especializado; na Resolução nº 4/2010 que define as Diretrizes Curriculares Nacionais Gerais para a Educação Básica; na Lei nº 12.764/2012 que Institui a Política Nacional de Proteção dos Direitos da Pessoa com Transtorno do Espectro Autista; no parecer CNE/CEB nº 3 de 2013, o qual trata da Terminalidade Específica e na Lei nº 13.146/ 2015 que Institui a Lei Brasileira de Inclusão da Pessoa com Deficiência conhecida como o Estatuto da Pessoa com Deficiência.

A partir das referidas referências legais apresentadas, o Curso técnico de nível médio em ELETROTÉCNICA, assegura currículos, métodos e técnicas, recursos educativos e organização específicos, para atender as necessidades individuais dos estudantes. Contempla ainda em sua proposta a possibilidade de flexibilização e adaptações curriculares que considerem o significado prático e instrumental dos conteúdos básicos, das metodologias de ensino e recursos didáticos diferenciados, dos processos de avaliação compreensiva, da terminalidade específica, adequados ao desenvolvimento dos alunos e em consonância com o projeto pedagógico da escola, respeitada a frequência obrigatória. Bem como, a garantia de acesso, permanência, participação e aprendizagem, por meio de oferta de serviços e de recursos de acessibilidade que eliminem as barreiras e promovam a inclusão plena, atendendo às características dos estudantes com deficiência, garantindo o pleno acesso ao currículo em condições de igualdade, favorecendo ampliação e diversificação dos tempos e dos espaços curriculares por meio da criatividade e inovação dos profissionais de educação, matriz curricular compreendida com propulsora de movimento, dinamismo curricular e educacional.

Para o planejamento das estratégias educacionais voltadas ao atendimento dos estudantes com deficiência, será observado o que consta na Instrução Normativa nº 3 de 2016, que dispõe sobre os procedimentos relativos ao planejamento de

estratégias educacionais a serem dispensadas aos estudantes com deficiência, tendo em vista os princípios estabelecidos na Política de Inclusão e Acessibilidade do IF Sul.

10 – CRITÉRIOS DE APROVEITAMENTO DE CONHECIMENTO E EXPERIÊNCIAS ANTERIORES

Atendendo ao que dispõe o artigo 34 da Resolução CNE/CEB 06/2012, poderão ser aproveitados os conhecimentos e as experiências anteriores, desde que diretamente relacionados com o perfil profissional de conclusão da respectiva qualificação ou habilitação profissional, que tenham sido desenvolvidos:

- Em qualificações profissionais e etapas ou módulos de nível técnico regularmente concluídos em outros cursos de Educação Profissional Técnica de Nível Médio;
- Em cursos destinados à formação inicial e continuada ou qualificação profissional de, no mínimo, 160 horas de duração, mediante avaliação do estudante;
- Em outros cursos de Educação Profissional e Tecnológica, inclusive no trabalho, por meios informais ou até mesmo em cursos superiores de graduação, mediante avaliação do estudante;
- Por reconhecimento, em processos formais de certificação profissional, realizado em instituição devidamente credenciada pelo órgão normativo do respectivo sistema de ensino ou no âmbito de sistemas nacionais de certificação profissional.

Os conhecimentos adquiridos em cursos de Educação Profissional de Nível Básico, no trabalho ou por outros meios informais, serão avaliados mediante processo próprio dessa instituição.

Este processo de avaliação deverá prever instrumentos de aferição teóricos/práticos, os quais serão elaborados por banca examinadora, especialmente constituída para este fim.

A banca de que fala o parágrafo anterior deverá ser composta por docentes habilitados e/ou especialistas da área pretendida e profissionais indicados pela Diretoria de Ensino.

Na construção destes instrumentos, a banca deverá ter o cuidado de aferir os conhecimentos com a mesma profundidade com que é aferido o conhecimento do aluno que frequenta regularmente o Instituto Federal Sul-rio-grandense.

Sempre que for possível, a avaliação deverá contemplar igualmente os aspectos teórico e prático.

O registro do resultado deste trabalho deverá conter todos os dados necessários para que se possa expedir com clareza e exatidão o parecer da banca. Para tanto, deverá ser montado processo individual que fará parte da pasta do aluno.

No processo deverão constar tipos de avaliação utilizada (teórica e prática), parecer emitido e assinado pela banca e homologação do parecer assinado por docente da área indicado em portaria específica.

É indispensável que se registre todo o processo de avaliação e que, só após sua aprovação, o aluno seja inserido no semestre pretendido.

Para orientação sobre o tema, tomaremos como referenciais legais:

- a Lei 9394/96, de 20.12.1996, que estabelece as diretrizes e bases da Educação Nacional;
- o Decreto 5154, de 23.07.2004, que regulamenta o § 2º do artigo 36 e os artigos 39 a 42 da Lei 9394/96;
- o Parecer 11/2012 da CEB/CNE, de 09.05.2012, que estabelece as Diretrizes Curriculares Nacionais para a Educação Profissional de Nível Técnico;
- a Resolução nº06/2012, da CEB/CNE, que institui as Diretrizes Curriculares Nacionais para a Educação Profissional de Nível Técnico, assim como outros referenciais que vierem a ser produzidos.

11 – CRITÉRIOS DE AVALIAÇÃO DE APRENDIZAGEM APLICADOS AOS ALUNOS

A avaliação é entendida como processo, numa perspectiva libertadora, com a finalidade de promover o desenvolvimento e favorecer a aprendizagem. Em sua função formativa, a avaliação transforma-se em exercício crítico de reflexão e de pesquisa em sala de aula, para a análise e compreensão das estratégias de aprendizagem dos educandos, na busca de tomada de decisões pedagógicas favoráveis à continuidade do processo.

A avaliação, sendo dinâmica e continuada, não deve limitar-se à etapa final de uma determinada prática. Deve, sim, pautar-se por observar, desenvolver e valorizar todas as etapas de crescimento, de progresso do educando na busca de uma participação consciente, crítica e ativa do mesmo.

A intenção da avaliação é de intervir no processo de ensino-aprendizagem, com o fim de localizar necessidades dos educandos e comprometer-se com a sua superação, visando ao diagnóstico e à construção em uma perspectiva democrática.

A avaliação do desempenho será feita de maneira formal, com a utilização de diversos instrumentos de avaliação, pela análise de trabalhos, desenvolvimento de projetos, participação nos fóruns de discussão, provas e por outras atividades propostas de acordo com a especificidade de cada disciplina.

A sistematização do processo avaliativo consta na Organização Didática, no anexo I.

12 – RECURSOS HUMANOS

12.1 – Pessoal docente e supervisão pedagógica

Nome	Disciplinas que leciona	Titulação/Universidade	Regime de trabalho
Prof. Adilson Melcheque Tavares	Máquinas Elétricas	Graduação: Eng. Elétrica, UCPel Pós-Graduação: Doutorado, UFRGS	DE
Prof. ^a Alice Cavalheiro Degani de Oliveira	Eletricidade	Graduação: Eng. Elétrica, IFSUL	Substituta
Prof. Cesar Costa Machado	Informática Aplicada	Graduação: Engenharia Elétrica, UCPEL Pós-Graduação: Doutorado, FURG	DE
Prof. Claudio Anor Potter	Instalações Elétricas	Graduação: Eng. Elétrica, UCPEL Pós-Graduação: Mestrado, Universidade Politécnica de Madri	DE
Prof. Clênio Renê Kurz Böhmer	Projetos Elétricos III, Informática Aplicada II	Graduação: Eng. Elétrica, UCPel Pós-Graduação: Doutorado, UFPEL	DE
Prof. Charles Marques de Farias	Sistema de Potência e Medidas Elétricas	Graduação: Eng. Elétrica, UCPel Pós-Graduação: Mestrado, UFSC.	DE
Prof. Cristiano de Moura Borges	Eletrônica I, Eletrônica II, Informática Aplicada I, Eletrônica Digital	Graduação: Eng. Elétrica, UCPel	Professor Substituto, 40 h
Prof. Dágnon da Silva Ribeiro	Eletrônica Digital	Graduação: Eng. Elétrica, UCPel Pós-Graduação: Doutorado, UFPEL	DE
Prof. Douglas Roschildt Hax	Medidas Elétricas I e II, Eletrônica Industrial I e II e Segurança do Trabalho	Graduação: Eng. Elétrica, UCPel Pós-Graduação: Especialização, UCPel	40 h
Prof. Dreifus Medeiros Costa	Instalações Elétricas e Projetos Elétricos	Graduação: Eng. Elétrica, UFSM Pós-Graduação: Mestrado, UFSM	DE
Prof. Edson Luis Barbosa Cunha	Máquinas Elétricas	Graduação: Em. Elétrica, UCPel Pós-graduação: Mestrado, UFRGS	DE
Prof. Fábio Pedrotti Terra	Automação Industrial e Análise de Circuitos	Graduação: Eng. de Controle e Automação, UFSC	DE

		Pós-Graduação: Especialização, FGV	
Prof. Flávio Ney da Silva Franco	Medidas Elétricas	Graduação: Licenciatura em Disciplinas Especializadas do Currículo do 2º Grau, CEFET-PR Pós-graduação: Mestrado, UFSC	DE
Prof. Francisco Carlos Brongar	Instalações Elétricas, Máquinas Elétricas, Eletricidade, Medidas Elétricas	Graduação: Licenciatura em Eletricidade, IFSul Pós-Graduação: Especialização, IFSul	DE
Prof. Getúlio Martins Rosa	Sistemas de Potência; Automação Industrial	Graduação: Licenciatura em Eletricidade, IFSul Pós-Graduação: Especialização, IFSul	DE
Helena Miller da Cunha	Supervisão Pedagógica	Graduação: Pedagogia, UCPel Pós-Graduação: Especialização, UFPel	DE
Prof. Jonatas Matthies Roschild	Máquinas Elétricas	Graduação: Engenharia Elétrica/Eletrônica, UCPEL Pós-Graduação: Mestrado - UFSC	DE
Prof. Luciano Vitoria Barboza	Eletricidade I, II e IV	Graduação: Eng. Elétrica, UCPel Pós-graduação: Doutorado, UFSC	DE
Prof. Matheus Fernandes da Silva	Eletricidade	Graduação: Engenharia Eletrônica, UCPEL	Substituto
Prof. Paulo Eduardo Mascarenhas Ugoski	Eletricidade I; II; IV. Eletrônica Industrial. Eletrônica Digital	Graduação: Eng. Elétrica, UCPel Pós-Graduação: Especialização, UFMG	DE
Prof. Pedro Alves	Máquinas Elétricas II Máquinas Elétricas III Eletromagnetismo Medidas Elétricas I	Graduação: Eng. Elétrica, IFSul.	Substituto, 40h
Prof. Ricardo Luiz Rilho Medina	Microcontroladores e Redes, Eletrônica Industrial, Eletrônica Digital	Graduação: Eng. Elétrica, UCPel Pós-Graduação: Mestrado, UFPel	DE
Prof. Rodrigo Motta Azevedo	Máquinas Elétricas III, Transformadores I,	Graduação: Eng. Elétrica, UCPel. Pós-Graduação: Especialização, UCPEL	DE

	Transformadores II, Segurança do Trabalho		
Prof. Tiago Fouchy Dias	Eletricidade I, Eletricidade II e Máquinas Elétricas I	Graduação: Eng. Elétrica, IFSul.	Substituto, 40h
Prof. Tiago Luis Riechel	Análise de Circuitos I, Automação I, Automação II, Eletricidade IV	Graduação: Eng. Elétrica, IFSul.	DE
Prof. Vagner Guidotti	Desenho Técnico, Análise de Circuitos e Eletricidade	Graduação: Eng. Elétrica, UCPel. Pós-Graduação: Especialização, FURG	DE
Prof. Volnei Nizoli Vieira	Projetos Elétricos, Redes Elétricas	Graduação: Eng. Elétrica, UCPel	DE
Prof. Wagner da Silva Brignol	Projetos Elétricos, Informática Aplicada	Graduação: Eng. Elétrica, UCPel Pós-Graduação: Mestrado, UFSM	DE
Prof. Wagner Ishizaka Penny	Medidas Elétricas, Eletricidade III, Sistemas de Potência	Graduação: Eng. Elétrica, IFSul. Pós-Graduação: Mestrado, UFPel	DE

12.2 – Pessoal técnico-administrativo

Nome	Titulação/Universidade
Cláudio Rogério Veiga Albernaz	Graduação: Tecnólogo em Gestão Pública. UFPel Graduação: Bacharel em Direito, UFPel Pós-Graduação: Especialização em Gestão de Pessoas, Anhanguera

13 – INFRAESTRUTURA

13.1 – Instalações e Equipamentos Oferecidos aos Professores e Alunos

Identificação	Área (m ²)
Laboratório de Informática I	46,42
Laboratório de Informática II	46,87
Laboratório de Projetos I	52,59
Laboratório de Projetos II	52,56
Laboratório de Automação Residencial	50,00
Laboratório Automação Industrial	48,01
Laboratório de Sistemas de Potência	71,76
Laboratório de Transformadores	61,21
Laboratório de Medidas Elétricas	77,92
Laboratório de Eletrônica Industrial	43,98
Laboratório de Eletrônica Digital	53,00
Laboratório de Instalações Elétricas I	72,57
Laboratório de Instalações Elétricas II	76,42
Laboratório de Instalações Elétricas III	43,23
Laboratório de Eletricidade I	45,56
Laboratório de Eletricidade II	46,33
Laboratório de Redes Elétricas	43,87
Laboratório de Máquinas Elétricas I	80,22
Laboratório de Máquinas Elétricas II	31,47
Miniauditório	38,47
Sala da Coordenação	22,18
Sala dos Professores	54,36
Ferramentaria	35,89
TOTAL	1.191,89

Laboratório de Informática I

- Equipamentos:
 - 10 microcomputadores
 - 1 televisão 50 polegadas
 - 1 Ar condicionado

Laboratório de Informática II

- Equipamentos:
 - 10 microcomputadores
 - 1 projetor multimídia

- 1 Ar Condicionado
- 6 luxímetros

Laboratório de Projetos I

- Equipamentos:
 - 21 microcomputadores
 - 1 televisão 50 polegadas
 - 21 mesas de desenho técnico
 - 2 condicionadores de ar

Laboratório de Projetos II

- Equipamentos:
 - 28 mesas para desenho técnico
 - 2 mapotecas
 - 1 projetor multimídia
 - 2 condicionadores de ar

Laboratório de Automação Residencial

- Equipamentos:
 - 12 bancadas de automação residencial
 - 6 notebooks
 - 6 multímetros
 - 2 condicionadores de ar

Laboratório de Automação Industrial

- Equipamentos:
 - 6 notebooks
 - 2 compressores de ar
 - 1 projetor multimídia
 - 1 televisão 32 polegadas
 - 1 ar condicionado
 - 4 bancadas Festo
 - 1 conjunto de treinamento SCORTEC

Laboratório de Sistemas de Potência

- Equipamentos:
 - 1 bancada de sistema de geração de energia
 - 1 bancada de sistema de transmissão de energia

- 1 bancada de sistema de distribuição de energia
- 3 multímetros

Laboratório de Transformadores

- Equipamentos:
 - 9 transformadores de distribuição
 - 7 alicates volt-amperímetros
 - 1 amperímetro
 - 4 autotransformador
 - 9 multímetros
 - 1 testador de rigidez dielétrica
 - 4 transformadores didáticos
 - 4 varivolts
 - 1 indicador de sequência de fase
 - 1 alicate wattímetro
 - 1 gaussímetro
 - 10 bancadas didáticas
 - 1 medidor de relação de espiras
 - 1 testador de isolamento para cabos
 - 1 computador

Laboratório de Medidas Elétricas

- Equipamentos
 - 5 bancadas de medidas elétricas com instrumentos de medida de potência
 - 1 televisor de 48 polegadas
 - 1 computador
 - 6 alicates wattímetros
 - 23 multímetros
 - 10 medidores trifásicos
 - 15 alicates volt-amperímetros
 - 10 medidores monofásicos
 - 6 fontes de corrente contínua
 - 6 motores trifásicos
 - 10 motores monofásicos
 - 10 wattímetros de bancada monofásicos
 - 6 wattímetros de bancada trifásicos
 - 10 varímetros de bancada monofásicos
 - 6 varímetros de bancada trifásicos

- 10 cossefímetros
- 20 amperímetros de bancada
- 20 voltímetros de bancada

Laboratório de Eletrônica industrial

- Equipamentos
 - 1 Projetor
 - 8 fontes de tensão contínua
 - 7 módulos de disparo de tiristores 8440 da Datapool
 - 8 módulos de eletrônica analógica e digital 2000-AD
 - 4 multímetros
 - 2 geradores de funções
 - 9 osciloscópios
 - 7 bancadas.
 - 1 ar condicionado.

Laboratório de Eletrônica Digital

- Equipamentos
 - 1 projetor multimídia
 - 30 módulos datapool
 - 11 fontes de tensão contínua
 - 4 geradores de funções
 - 9 osciloscópios
 - 5 multímetros
 - 1 ar condicionado

Laboratório de Instalações Elétricas I

- Equipamentos
 - 7 motores trifásicos
 - 10 motores monofásicos
 - 10 bancadas de instalações
 - 1 televisão 32 polegadas
 - 6 chaves estrela-triângulo manual
 - 14 chaves reversoras
 - 1 autotransformador
 - 2 condicionadores de ar

Laboratório de Instalações Elétricas II

- Equipamentos
 - 7 motores trifásicos
 - 10 motores monofásicos
 - 10 bancadas de instalações
 - 1 televisão 32 polegadas
 - 6 chaves estrela-triângulo manual
 - 14 chaves reversoras
 - 1 autotransformador
 - 2 condicionadores de ar

Laboratório de Instalações Elétricas III

- Equipamentos
 - 13 painéis de controle de processos
 - 1 computador

Laboratório de Eletricidade I

- Equipamentos
 - 1 computador
 - 1 projetor multimídia
 - 2 condicionadores de ar

Laboratório de Eletricidade II

- Equipamentos
 - 4 bancadas
 - 1 bancada dupla
 - 1 projetor
 - 4 multímetros analógicos
 - 9 miliamperímetros
 - 14 voltímetros
 - 17 amperímetros
 - 8 fontes DC.
 - 5 microamperímetros
 - 3 multímetros digitais
 - 2 condicionadores de ar

Laboratório de Projeto de Redes Elétricas

- Equipamentos
 - 10 computadores

- 1 televisor 48 polegadas
- 1 projetor multimídia
- materiais utilizados em redes elétricas

Laboratórios de Máquinas Elétricas I

- 4 módulos com conversor de frequência
- 2 multimedidores
- 15 motores trifásicos
- 15 motores monofásicos
- 4 motores de corrente contínua
- 6 multímetros
- 6 alicates volt-amperímetros
- 3 grupos com gerador síncrono e motor trifásico de rotor bobinado
- 4 grupos com máquina de corrente contínua e motor de indução trifásico
- 2 grupo com máquina de corrente contínua e máquina síncrona
- 4 bancadas didáticas com motor de passo
- reostatos trifásicos e monofásicos
- 2 conversores de frequência
- 6 bancadas de alimentação
- 5 bancos de cargas

Laboratórios de Máquinas Elétricas II

- 5 bancadas com equipamentos diversos para ensaios de máquinas elétricas
- 6 multímetros
- 2 tacômetros
- 3 alicates volt-amperímetros

Miniauditório

- Equipamentos
 - 1 computador
 - 1 aparelho de TV
 - 1 aparelho de DVD
 - 1 projetor multimídia
 - 1 ar condicionado


Sala da Coordenação

- Equipamentos
 - 3 computadores

- 1 ar condicionado

Sala dos Professores

- Equipamentos
 - 4 computadores
 - 1 impressora
 - 6 mesas para estudos individuais
 - 1 mesa para reuniões
 - 1 televisor de 42 polegadas

MEC/SETEC INSTITUTO FEDERAL SUL-RIO-GRANDENSE -RS					A PARTIR DE:	
	HABILITAÇÃO CURSO TÉCNICO DE NÍVEL MÉDIO EM ELETROTECNICA FORMA INTEGRADA				2019/2	
	MATRIZ CURRICULAR Nº XXX				CAMPUS: PELOTAS	
	CÓDIGO	DISCIPLINAS	HORA AULA SEMANAL	HORA AULA SEMESTRAL	HORA RELÓGIO	
SEMESTRES	I SEMESTRE	FG14101	Química I	3	60	45
		FG32101	Educação Física I	3	60	45
		TEC.001	Eletricidade I	2	40	30
		FG21101	Filosofia I	2	40	30
		FG12101	Física I	4	80	60
		FG24101	História I	3	60	45
		FG22101	Geografia I	2	40	30
		FG36101	Língua Portuguesa e Literatura Brasileira I	2	40	30
		FG13101	Matemática I	4	80	60
		FG11101	Biologia I	3	60	45
			SUBTOTAL	28	560	420
	II SEMESTRE	FG11201	Biologia II	2	40	30
		FG32201	Educação Física II	3	60	45
		TEC.011	Eletricidade II	2	40	30
		FG12201	Física II	3	60	45
		FG22201	Geografia II	3	60	45
		FG24201	História II	2	40	30
		FG36201	Língua Portuguesa e Literatura Brasileira II	2	40	30
		FG13201	Matemática II	4	80	60
		FG14201	Química II	3	60	45
		FG26201	Sociologia I	2	40	30
		TEC.019	Desenho	2	40	30
			SUBTOTAL	28	560	420
	III SEMESTRE	FG11301	Biologia III	3	60	45
		FG32301	Educação Física III	3	60	45
		TEC.081	Eletricidade III	5	100	75
		FG12301	Física III	3	60	45
		FG22301	Geografia III	3	60	45
		FG24301	História III	3	60	45
		FG36301	Língua Portuguesa e Literatura Brasileira III	2	40	30
		FG13301	Matemática III	2	40	30
		FG14301	Química III	2	40	30
		FG21301	Filosofia II	2	40	30
			SUBTOTAL	28	560	420
SE ME	FG31401	Artes I	2	40	30	
	FG32401	Educação Física IV	3	60	45	

SEMESTRES		TEC.030	Eletricidade IV	5	100	75	
		FG12401	Física IV	2	40	30	
		TEC.067	Segurança no trabalho	2	40	30	
		TEC.82	Maquinas elétricas I	2	40	30	
		FG36401	Língua Portuguesa e Literatura Brasileira IV	2	40	30	
		FG13401	Matemática IV	3	60	45	
		TEC.036	Medidas Elétricas I	3	60	45	
		FG26401	Sociologia II	2	40	30	
		FG35301	Língua Inglesa I	2	40	30	
			SUBTOTAL		28	560	420
	V SEMESTRE	FG32501	Educação Física V	3	60	45	
		TEC.040	Eletrônica Digital	3	60	45	
		FG31501	Artes II	2	40	30	
		TEC.042	Instalações Elétricas I	3	60	45	
		FG36501	Língua Portuguesa e Literatura Brasileira V	2	40	30	
		TEC.83	Máquinas Elétricas II	3	60	45	
		FG13501	Matemática V	3	60	45	
		TEC.046	Medidas Elétricas II	3	60	45	
		FG35401	Língua Inglesa II	2	40	30	
		FG12502	Física Aplicada	2	40	30	
		FG21501	Filosofia III	2	40	30	
			SUBTOTAL		28	560	420
	VI SEMESTRE	FG32601	Educação Física VI	3	60	45	
		TEC.85	Eletrônica I	2	40	30	
		TEC.051	Informática Aplicada I	2	40	30	
		TEC.86	Instalações Elétricas II	2	40	30	
		FG36601	Língua Portuguesa e Literatura Brasileira VI	2	40	30	
		TEC.065	Máquinas Elétricas III	4	80	60	
		TEC.055	Medidas Elétricas III	3	60	45	
		TEC.056	Projetos Elétricos I	3	60	45	
		TEC.87	Microcontroladores e Redes de Comunicação	3	60	45	
		FG35501	Língua Inglesa III	2	40	30	
		FG26601	Sociologia III	2	40	30	
		SUBTOTAL		28	560	420	
VII SEMESTRE	FG32701	Educação Física VII	3	60	45		
	TEC.059	Automação I	3	60	45		
	TEC.88	Eletrônica II	3	60	45		
	TEC.061	Informática Aplicada II	2	40	30		
	TEC.89	Instalações Elétricas III	4	80	60		
	FG35601	Língua Inglesa IV	2	40	30		
	FG36701	Língua Portuguesa e Literatura Brasileira VII	2	40	30		
	TEC.90	Máquinas Elétricas IV	4	80	60		
	TEC.066	Projetos Elétricos II	3	60	45		
	FG21701	Filosofia IV	2	40	30		

		SUBTOTAL	28	560	420
VIII SEMESTRE	FG32801	Educação Física VIII	3	60	45
	TEC.069	Automação II	3	60	45
	TEC.91	Eletrônica III	3	60	45
	FG36801	Língua Portuguesa e Literatura Brasileira VIII	2	40	30
	TEC.072	Projetos Elétricos III	4	80	60
	TEC.073	Redes Elétricas	3	60	45
	FG25801	Relações Humanas	2	40	30
	FG23802	Gestão e Empreendedorismo	2	40	30
	TEC.076	Sistemas de Potência	4	80	60
	FG26801	Sociologia IV	2	40	30
			SUBTOTAL	28	560
CARGA HORÁRIA DAS DISCIPLINAS – A			224	4.480	3.360
CARGA HORÁRIA TOTAL (A+B+C+D)					3.360
CARGA HORÁRIA DE DISCIPLINAS OPTATIVAS – E			2	40	30

Hora-aula = 45 minutos

Desenvolvimento de cada semestre em 20 semanas

Observação: As cargas horárias de A, B e D podem ser contabilizadas dentro da carga horária mínima



DISCIPLINA: Sistemas de Potência	
Vigência: a partir de 2019/2	Período letivo: 8º Semestre
Carga horária total: 60 h	Código: TEC.076
Ementa: Estudo de geração, transmissão e distribuição de energia elétrica.	

Conteúdos

UNIDADE I – Introdução a Sistemas de Potência

- 1.1 Sistema Elétrico de Potência
- 1.2 Sistema Elétrico Brasileiro
- 1.3 Vocação à Hidreletricidade
- 1.4 Importância da Transmissão
- 1.5 Os Agentes Institucionais

UNIDADE II – Geração Hidráulica

- 2.1 Princípio de Funcionamento
- 2.2 Classificação de Centrais Hidrelétricas
- 2.3 Principais Partes de uma Hidrelétrica
 - 2.3.1 Barragens e Comportas
 - 2.3.2 Conduto Forçado e Vertedouros
- 2.4 Turbinas Hidráulicas
 - 2.4.1 Tipo Francis e Bulbo
 - 2.4.2 Tipo Pelton e Kaplan

UNIDADE III – Geração Térmica

- 3.1 Térmicas a Carvão
 - 3.1.1 Princípio de Funcionamento
 - 3.1.2 Caldeiras e Condensadores
 - 3.1.3 Restrições Ambientais
- 3.2 Térmicas a Gás
 - 3.2.1 Princípio de Funcionamento
 - 3.2.2 Principais Componentes
 - 3.2.3 Ciclo Combinado e Cogeração
- 3.3 Usinas Nucleares
 - 3.3.1 O combustível
 - 3.3.2 Princípio de Funcionamento
 - 3.3.3 Vantagens e Desvantagens

UNIDADE IV – Demais Fontes de Geração de Energia

- 4.1 Energia solar
- 4.2 Energia Eólica
- 4.3 Biomassa
- 4.4 Maremotriz
- 4.5 Geotérmica
- 4.6 Geração Distribuída
 - 4.6.1 O Conceito
 - 4.6.2 Sistema de Compensação
 - 4.6.3 Aplicações



UNIDADE V – Subestações e Linhas de Transmissão

- 5.1 Subestações: Função no Sistema e Principais Tipos
- 5.2 Equipamentos de Subestações de Alta Tensão
 - 5.2.1 Transformadores para instrumentos
 - 5.2.2 Disjuntores: Sopro Magnético, Ar comprimido, Pequeno e Grande Volume de Óleo, Vacuo e SF6
 - 5.2.3 Chaves Seccionadoras
 - 5.2.4 Para-raios
 - 5.2.5 Reguladores de Tensão
 - 5.2.6 Fusíveis
 - 5.2.7 Reatores e Capacitores Utilizados em Sistemas de Potência
 - 5.2.8 Compensadores Síncronos
 - 5.2.9 Compensadores Estáticos
- 5.3 Arranjos e Subestações
 - 5.3.1 Barra Simples e Barra Simples com *by-pass*
 - 5.3.2 Principal e Transferência
 - 5.3.3 Barra Dupla a Quatro Chaves
 - 5.3.4 Anel e Disjuntor e Meio
- 5.4. Linhas de Transmissão
 - 5.4.1. Transmissão CA e CC
 - 5.4.2 Tipos de Torres
 - 5.4.3 Isoladores
 - 5.4.4 Condutores

UNIDADE VI – Sistemas de Proteção

- 6.1 Características dos Sistemas de Proteção
- 6.2 Seletividade
- 6.3 Relés de Proteção
- 6.4 Funções de Proteção: Sobrecorrente, Sobretensão, Subtensão, Subfrequência, Sobrefrequência, Distância e Diferencial

UNIDADE VII – Atividades Práticas

- 7.1 Geração
- 7.2 Transmissão
- 7.3 Distribuição

Bibliografia básica

MILLER, Robert H. **Operação de sistemas de potencia**. Sao Paulo: Mcgraw-hill, 1988. 192 p.

OLIVEIRA, Carlos César Barioni de et al. **Introdução a sistemas elétricos de potência**: componentes simétricas. 2. ed. rev. ampl. São Paulo: Blucher, 2000. 467 p.

PATEL, Mukund R. **Wind and solar power systems**: design, analysis, and operation. 2nd ed. Boca Raton: Taylor & Francis, c2006. 448 p.

BRANCO, Samuel Murgel. **Energia e meio ambiente**. São Paulo: Moderna, 2002. 96 p. (coleção polemica)



Bibliografia complementar

- A.G. Monticelli, **Introdução a sistemas de energia elétrica**. 1. ed. São Paulo: Unicamp, 2004.
- KINDERMAMANN, G. **Proteção de sistemas elétricos de potência**. 1. ed. Editora do autor, 1999. 231p.
- SOUZA, Zulcy de; FUCHS, Rubens Dario; SANTOS, Afonso Henriques Moreira. **Centrais hidro e termelétricas**. São Paulo: Edgard Blucher, 1983. 241p.
- MAMEDE F, J. **Manual de Equipamentos Elétricos**. 3. ed. São Paulo: Editora LTC, 2003. 792p.
- D'AJUZ AMAURI, **Equipamentos de Alta Tensão: Subestações**: Rio de Janeiro, Edições Eletrobrás; Furnas, 1989.
- FURNAS, **Equipamentos Elétricos: especificação e aplicação em subestações de AT.**, Rio de Janeiro: Universidade Estadual Fluminense, 1985.
- R.A Dos Prazeres, **Rede de distribuição de energia elétrica e subestações**, Curitiba: Editora Base Livros Didáticos Ltda, 2008.
- E. Pull. **Caldeiras a Vapor**. São Paulo: Ed. Gustavo Gili, Barcelona 1989
- MAMEDE F, J. **Instalações Elétricas Industriais**. 7. ed. São Paulo: Editora LTC, 2007. 930p.
- BOSSI, A., SESTO, E. **Instalações Elétricas – V1, V2**. São Paulo: Editora Hemus, 2002. 1088p.
- AMADEU C.C. **Introdução à proteção dos sistemas elétricos**. São Paulo: Edgard Blucher, 1977. 224p.
- DIAS, M.P. **Proteção de Sistemas Elétricos**. 2. ed. Rio de Janeiro: Editora Interciência, 2005.
- Farret, F. A., **Aproveitamento de Pequenas Fontes Eólicas**. Rio Grande do Sul: Ed UFSM, 1999, 245p.
- BERMANN, Célio. **Energia no Brasil: para que? Para quem? Crise e alternativas para um país sustentável**. São Paulo. Livraria da Física: FASE, 2001.



DISCIPLINA: Informática Aplicada I	
Vigência: a partir de 2019/2	Período letivo: 6º semestre
Carga horária total: 30 h	Código: TEC.051
Ementa: Proporciona ao aluno conhecer planilha eletrônica e manusear software de projeto auxiliado por computador (CAD) aplicado a representação de modelos bidimensionais gerais e aplicados à área da eletroeletrônica	

Conteúdos

UNIDADE I – Excel

- 1.1 Introdução e conceitos
- 1.2 Planilha de trabalho
- 1.3 Formatação
 - 1.3.1 Fonte
 - 1.3.2 Alinhamento
 - 1.3.3 Número
 - 1.3.4 Células
 - 1.3.5 Edição (classificar, filtrar e localizar)
- 1.4 Fórmulas
 - 1.4.1 Matemáticas
 - 1.4.2 Trigonométricas
 - 1.4.3 Comando SE
- 1.5 Inserir
 - 1.5.1 Gráficos
- 1.6 Layout de página
 - 1.6.1 Orientação do papel
 - 1.6.2 Área de Impressão

UNIDADE II – AUTOCAD

- 2.1 Conceito
- 2.2 Tela de abertura
 - 2.2.1 Barra de Comandos
 - 2.2.2 Barra Ribbon
- 2.3 Conceitos Básicos sobre a barra de ferramentas
 - 2.3.1 Ortho
 - 2.3.2 ObjectSnap
 - 2.3.3 Grid
- 2.4 Comandos de Desenho
 - 2.4.1 Line
 - 2.4.2 Are
 - 2.4.3 Circle
 - 2.4.4 Polygon
- 2.5 Geração de Cotas - Dimension
 - 2.5.1 Linear
 - 2.5.2 Radius
 - 2.5.3 Angular
 - 2.5.4 Aligned



- 2.5.5 Diameter
- 2.6 Comandos de Edição
 - 2.6.1 Copy
 - 2.6.2 Move
 - 2.6.3 Rotate
 - 2.6.4 Scale
 - 2.6.5 Trimm
 - 2.6.6 Explode
 - 2.6.7 Mirror
 - 2.6.8 Fillet
 - 2.6.9 Array polar
 - 2.6.10 Array Cartesiano

Bibliografia básica

- BALDAM, Roquemar. Costa, Lourenço. **AutoCAD 2013: Utilizando Totalmente**. São Paulo: Érica, 2012.
- CANTALICE, Wagner. **Excel do básico ao avançado**. Rio de Janeiro: BRASPORT, 2008
- MANZANO, André Luiz N. G. **Estudo dirigido de Microsoft Office Excel 2010**. São Paulo: Érica, 2012.
- RIBEIRO, Antônio Clélio. **Curso de desenho técnico e Autocad**. São Paulo: Pearson Education do Brasil, 2013.

Bibliografia complementar

- LIMA, Claudia Campos Netto Alves de. **Estudo dirigido de AutoCAD 2011**. São Paulo: Érica, 2012.
- MANZANO, José Augusto N. G.; MANZANO, André Luiz N. G. **Estudo dirigido de Microsoft Office Excel 2010 avançado**. São Paulo: Erica, 2012.
- SILVA, Mário Gomes da. **Informática: terminologia, Microsoft Windows 7, Internet, segurança, Microsoft Office Word 2010, Microsoft Office Excel 2010, Microsoft Office PowerPoint 2010, Microsoft Office Access 2010**. 2. ed. São Paulo: Érica, 2012.



DISCIPLINA: Informática Aplicada II	
Vigência: a partir de 2019/2	Período letivo: 7º semestre
Carga horária total: 30 h	Código: TEC.061
Ementa: Proporciona ao aluno conhecer e manusear software de projeto auxiliado por computador (CAD) aplicado a representação de modelos bidimensionais gerais e aplicados à área da eletroeletrônica	

Conteúdos

UNIDADE I – Níveis e Dimensões da Área de Trabalho

- 1.1 Limits
- 1.2 Layers

UNIDADE II – Criação de Símbolos Elétricos

- 2.1 Text
- 2.2 Blocks
- 2.3 Attributes
- 2.4 Hatch

UNIDADE III – Criação de Formatos Padronizados

- 3.1 Formato A4
- 3.2 Formato A0

UNIDADE IV – Visualização e Impressão

- 4.1 Paperspace
- 4.2 Modelspace
- 4.3 Viewports
- 4.4 Page setup manager
- 4.5 Plot

Bibliografia básica

- BALDAM, Roquemar. Costa, Lourenço. **AutoCAD 2013: Utilizando Totalmente**. São Paulo: Érica, 2012.
- LIMA, Claudia Campos. **Estudo Dirigido de AutoCAD 2013 - para Windows**. São Paulo: Érica, 2012.
- RIBEIRO, Antônio Clélio. **Curso de desenho técnico e Autocad**. São Paulo: Pearson Education do Brasil, 2013.

Bibliografia complementar

- LIMA, Claudia Campos Netto Alves de. **Estudo dirigido de AutoCAD 2011**. São Paulo: Érica, 2012.
- BALDAM, Roquemar de Lima; COSTA, Lourenço; OLIVEIRA, Adriano de. **AutoCAD 2011: utilizando totalmente**. 1. ed. São Paulo: Erica, 2010.