



MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO
INSTITUTO FEDERAL DE ALAGOAS – IFAL
CAMPUS ARAPIRACA

CURSO TÉCNICO SUBSEQUENTE EM ELETROELETRÔNICA

ARAPIRACA/AL

2016



MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO
INSTITUTO FEDERAL DE ALAGOAS- IFAL
CAMPUS ARAPIRACA

PROJETO DO CURSO TÉCNICO SUBSEQUENTE
EM ELETROELETRÔNICA

ARAPIRACA
2016

ADMINISTRAÇÃO DO INSTITUTO FEDERAL DE ALAGOAS – IFAL

Reitor

Sergio Teixeira Costa

Pró-Reitor de Ensino

Luiz Henrique Gouvêa Lemos

Pró-Reitor de Pesquisa e Inovação

Carlos Henrique de Almeida Alves

Pró-Reitor de Extensão

Altemir João Sêcco

Pró-Reitor de Administração e Planejamento

Wellington Spencer Peixoto

Pró-Reitor de Desenvolvimento Institucional

Carlos Guedes de Lacerda

Departamento de Educação Básica

Margareth Nunes da Silva

Departamento de Articulação Pedagógica

Maria Verônica de Medeiros Lopes

ADMINISTRAÇÃO DO CÂMPUS ARAPIRACA

Direção Geral

Fábio Ribeiro

Departamento de Ensino

Vagner Gomes Ramalho

Coordenação de Administração e Manutenção

José Adilson Correia

Coordenador de Eletroeletrônica

José Arnóbio de Araújo Júnior

Coordenador de Formação Geral

Waléria de Melo Ferreira

Coordenadora Pedagógica

Sheila Márcia de Assunção Silva

Coordenador de Apoio Acadêmico

José Wiru Batista

Coordenador de Registro Acadêmico

Cícero Francisco de Brito

,

Coordenadora de Pesquisa

Adriana Ferreira Santana

Coordenador de Extensão

Marcos Nunes de Oliveira

Comissão de Elaboração

Augusto César Lúcio de Oliveira

Breno Cruz de Góis

Emerson Felipe Araújo Magalhães

José Arnóbio de Araújo Junior

José Enildo Freire Costa

Sandra Araújo Lima

Sheila Márcia de Assunção Silva

Assessoria Pedagógica da PROEN

Margareth Nunes da Silva

Maria Verônica de Medeiros Lopes

DOCENTES DO COLEGIADO DO CURSO

Alberto Lúcio

Augusto Cesar Lúcio de Oliveira

Breno Cruz de Gois

José Arnóbio de Araújo Júnior

José Henrique Viana Ramalho

Paulo Cesar do Nascimento Cunha

Paulo Vagner Lopes

[1] Comentário: ESSE COLEGIADO
JÁ É OFICIAL.
FOI CONSTITUÍDO COMO?

SUMÁRIO

I- IDENTIFICAÇÃO DO CURSO	
II. JUSTIFICATIVA E OBJETIVOS	
III. REQUISITOS E FORMAS DE ACESSO	
IV. PERFIL PROFISSIONAL DE CONCLUSÃO.....	
V. ORGANIZAÇÃO CURRICULAR	
V.I. Prática Profissional	
V.II. Seminários temáticos.....	
VI. MATRIZ CURRICULAR.....	
VII. CRITÉRIOS DE APROVEITAMENTO, CONHECIMENTOS E EXPERIÊNCIAS ANTERIORES	
VIII. CRITÉRIOS E PROCEDIMENTOS DE AVALIAÇÃO	
IX. BIBLIOTECA, INSTALAÇÕES E EQUIPAMENTOS	
IX.I. Biblioteca	
IX.II. Instalações e Equipamentos	
X. PERFIL DO PESSOAL DOCENTE E TÉCNICO ADMINISTRATIVO.....	
XI. CERTIFICADOS E DIPLOMAS A SEREM EMITIDOS	
XII. PROGRAMA DOS COMPONENTES CURRICULARES.....	
13. REFERÊNCIAS	

I- IDENTIFICAÇÃO DO CURSO

Curso Técnico de Nível Médio em Eletroeletrônica na forma Subsequente

II- JUSTIFICATIVA E OBJETIVO

Este projeto de curso técnico subsequente em eletroeletrônica é parte integrante das ofertas do IFAL, no âmbito da educação básica. Está ancorado no marco normativo deste nível de ensino a partir da Lei nº 9.394/96 que é complementada em leis, decretos, pareceres e referenciais curriculares que constituem o arcabouço legal da educação profissional de nível médio. Nele se fazem presentes também, elementos constitutivos do Projeto Político Pedagógico Institucional (PPPI) evidenciado a partir dos seguintes princípios norteadores: trabalho como princípio educativo, a educação como estratégia de inclusão social, a gestão democrática e participativa e a indissociabilidade entre ensino, pesquisa e extensão.

Em um contexto de grandes transformações, notadamente no âmbito tecnológico, a educação profissional não pode se restringir a uma compreensão linear que apenas treina o cidadão para a empregabilidade, e nem a uma visão reducionista que objetiva simplesmente preparar o trabalhador para executar tarefas instrumentais. Esta constatação, admitida pelo MEC/SETEC, ainda enseja, em função das demandas da atual conjuntura social, política, econômica, cultural e tecnológica, uma formação profissional que aponte para uma visão de formação integral do cidadão trabalhador, em que o papel da Educação Profissional e Tecnológica deverá ser de “conduzir à superação da clássica divisão historicamente consagrada pela divisão social do trabalho entre os trabalhadores comprometidos com a ação de executar e aqueles comprometidos com a ação de pensar e dirigir ou planejar e controlar a qualidade dos produtos e serviços oferecidos à sociedade.” (BRASIL 2012, p.8), unificando, assim, as dimensões da formação humana: o trabalho, a ciência, a tecnologia e a cultura. Nesse cenário, amplia-se a necessidade e a possibilidade de formar os jovens capazes de lidar com o avanço da ciência e da tecnologia e dele participar de forma proativa na sociedade e no mundo do trabalho.

Em função das mudanças na estrutura e na dinâmica do mercado de trabalho, a Lei nº 9.394/96 assume uma concepção de educação profissional, estabelecendo mecanismos de controle e avaliação da qualidade dos serviços educacionais, orientando um reposicionamento do currículo.

As últimas décadas foram marcadas por um avanço tecnológico e científico jamais imaginado, repercutindo na qualificação profissional e, conseqüentemente, na educação, trazendo significativas alterações no sistema de produção e no processo de trabalho.

Mesmo tendo a clareza que as circunstâncias atuais exigem um trabalhador preparado para atuar com competência, criatividade e ousadia, diante do atual cenário econômico, não devemos subordinar a educação apenas às exigências do mercado de trabalho.

Nesse sentido, é papel da educação, fundamentada numa perspectiva humanista, formar cidadãos trabalhadores e conhecedores de seus direitos e obrigações que, a partir da apreensão do conhecimento, da instrumentalização e da compreensão crítica desta sociedade, sejam capazes de empreender uma inserção participativa em condições de atuar qualitativamente no processo de desenvolvimento econômico e de transformação da realidade.

Dessa forma o IFAL, além de reafirmar a educação profissional e tecnológica como direito e bem público essencial para a promoção do desenvolvimento humano, econômico e social, compromete-se com a redução das desigualdades sociais e regionais; vincula-se ao projeto de nação soberana e desenvolvimento sustentável, incorporando a educação básica como requisito mínimo e direito de todos os trabalhadores, mediados por uma escola pública com qualidade social e tecnológica. Ressalta-se que a intencionalidade, aqui exposta, aponta para um modelo de nação cujas bases sejam a inclusão social, o desenvolvimento sustentável e a redução das vulnerabilidades sociais, econômicas, culturais, científicas e tecnológicas.

Assim, afirma-se a oferta de uma educação pública de qualidade, socialmente discutida e construída em processos participativos e democráticos, incorporando experiências que permitam acumular conhecimentos e técnicas, bem como de acesso às inovações tecnológicas e ao mundo do trabalho.

Como caminho metodológico para o cumprimento de tamanhos desafios, o papel da educação deve ser o de apontar para a superação da dicotomia entre o academicismo superficial e a profissionalização estreita que sempre pautaram a formulação de políticas educacionais para o nosso país.

No que se refere ao Estado de Alagoas, este possui 27.778,506 km² com população estimada de 3.321.730 de pessoas residentes, conforme dados do IBGE 2014, sendo 73,6% habitantes na área urbana e 26,4% na área rural. Seu Produto Interno Bruto – o PIB chegou ao montante de R\$ 28.540 milhões. (SEPLANDE, 2013), assim distribuído: 1% dos mais ricos detém 31% da renda enquanto os 50% mais pobres ficam apenas com 13% da renda que circula no Estado (IBGE-2010)

Segundo dados da Pesquisa Nacional por Amostra por Domicílio (PNAD) de 2012, a população economicamente ativa aproxima-se de 1,3 milhão de pessoas. Segundo Carvalho (2012) dessas, 21% não possuíam instrução alguma e 34% tinham o ensino fundamental incompleto. Apenas 6% dessa população, com 15 anos ou mais de escolaridade atendiam aos requisitos do competitivo mercado de trabalho.

De acordo com dados do IBGE (2011), a maior parte da população ocupada encontra-se assim distribuída: no setor agropecuário 34%, no de serviços 54% e a indústria 12%. Vale salientar que administração pública e comércio estão incluídos no setor de serviço.

Em virtude da prevalência da monocultura da cana-de-açúcar, Alagoas é um dos estados mais pobres da Federação. O que impõe à sua população graves consequências, traduzidas na ausência/carência de indústrias, de um setor de serviços pulsante, assim como na figura do Estado, enquanto Poder Público constituir-se no maior empregador de mão de obra o que por si já representa um forte indício de atraso econômico e de desenvolvimento.

Os dados obtidos em pesquisas do IBGE 2013 que apontam o Estado com o pior IDH – 0,631; pior expectativa de vida; a segunda pior renda e o pior índice do IDEB, além de um dos mais altos índices de mortalidade infantil e a terceira pior renda per capita a situação de pobreza e até de miséria em que Alagoas está mergulhada, não obstante a existência de seus recursos naturais, que poderiam apontar em direção à superação desse quadro, se houvesse a

articulação de políticas públicas voltadas essencialmente para essa finalidade.

O Instituto Federal de Alagoas insere-se, nesse contexto, atuando de forma eficaz na promoção de uma política educacional que tenha como prioridades a construção/produção/socialização do conhecimento. E que seja capaz de estabelecer uma interface com a realidade, tendo como um dos indicadores o mercado de trabalho, sem entretanto, deste tornar-se refém ou mesmo guardião dos seus interesses.

Assim, afirma-se a oferta de uma educação pública de qualidade, socialmente discutida e construída em processos participativos e democráticos, incorporando experiências que permitam acumular conhecimentos e técnicas, bem como deem acesso às inovações tecnológicas e ao mundo do trabalho.

De acordo com o Ministério do Desenvolvimento Agrário, Arapiraca integra o território da cidadania do Agreste em Alagoas composto ainda pelos municípios de Campo Grande, Coité do Noia, Craibas, Feira Grande, Girau do Ponciano, Lagoa da Canoa, Limoeiro de Anadia, Estrela de Alagoas, Junqueiro, Igaci, Olho d'Água Grande Palmeira dos Índios, Traipu, São Sebastiao e Taquarana. É uma região que vem despontando com grande perspectiva econômica nos últimos anos. Configurada produtivamente pela predominância da agricultura familiar, essa região tem o município de Arapiraca como cidade pólo do seu desenvolvimento pela posição de convergência com dezenas de municípios. É, de fato, porta de acesso ao Sertão e ao Baixo São Francisco, sendo inclusive pólo de comercialização da produção oriunda das mais variadas localidades do estado.

Arapiraca é o segundo maior município de Alagoas. Sua economia está em constante crescimento não apenas por sua localização favorável, mas também pela sua vocação natural ao empreendedorismo. Com alternativas econômicas diversificadas que passa desde a agricultura, o comércio, a construção civil até a indústria e a logística da prestação de serviços. A localização geográfica e o desenvolvimento desse município oferecem ao Nordeste um grande centro de beneficiamento de matéria-prima e aquisição de produtos funcionando como centro de distribuição localizado bem no coração de Alagoas.

No âmbito da produção industrial, a região de Arapiraca conta com

algumas indústrias no ramo de plásticos, laticínios e alimentos, além de evidenciar uma forte vocação para a indústria de móveis. Conta ainda com um setor terciário pujante com uma atividade comercial amplamente diversificada cuja “feira livre” constitui-se uma das maiores do interior do nordeste. Destaca-se ainda a presença de um complexo de agências bancárias públicas e privadas em cujo setor de serviços contempla ainda, várias empresas de distribuição de alimentos. Todo esse panorama evidencia a necessidade de constituição de um aporte em serviços de eletroeletrônica e automação em condições de consubstanciar o desenvolvimento da demanda industrial da região, abrangendo desde incrementos tecnológicos na área da indústria passando por essa mesma necessidade no campo da construção civil e serviços.

O IFAL, enquanto instituição de formação profissional, considerando o panorama anteriormente descrito e lançando mão da implementação da política pública de educação profissional e tecnológica do Governo Federal por meio de projeto de expansão, e ainda identificando o perfil da região do agreste, propõe-se a ofertar o Curso Técnico de Nível Subsequente em Eletroeletrônica de maneira a contribuir com a formação de profissionais em Controle e Processos Industriais, tendo em vista o incremento dos mais variados setores da economia deste Estado.

Assim sendo, o Curso Técnico de Nível Médio Subsequente em Eletroeletrônica tem como objetivo formar profissionais-cidadãos fundamentados nas bases humanística, científica e tecnológica capazes de desenvolver atividades voltadas para o planejamento, execução e manutenção de instalações eletroeletrônicas necessárias ao incremento do setor produtivo da região, requeridos por uma perspectiva de desenvolvimento sustentável, fomentando a consecução da melhoria da qualidade de vida em sociedade.

III. REQUISITOS DE ACESSO

O acesso ao Curso Técnico Subsequente em Eletroeletrônica será realizado por meio de processo seletivo aberto ao público que tenha concluído a última etapa da Educação Básica.

IV. PERFIL PROFISSIONAL DE CONCLUSÃO

A crescente cientificidade da vida social e produtiva exige do cidadão trabalhador, cada vez mais, uma maior apropriação do conhecimento científico, tecnológico e político. Assim sendo, é imperativo que a escola tenha como missão a formação histórico-crítica do indivíduo, instrumentalizando-o para compreender as relações sociais em que vive e para participar delas enquanto sujeito nas dimensões política e produtiva, tendo consciência da sua importância para transformar a sociedade e o conhecimento científico para dominar a natureza.

Concluídas as etapas de formação, o técnico de nível médio em eletroeletrônica terá um perfil que lhe possibilite:

- Planejar e executar instalações eletroeletrônicas industriais;
- Planejar e executar a manutenção dos equipamentos e das instalações eletroeletrônicas industriais;
- Projetar e instalar sistemas de acionamento e controle eletroeletrônicos manuais, automáticos e programáveis;
- Propor o uso eficiente e sustentável da energia elétrica;
- Elaborar, desenvolver e executar projetos de instalações elétricas em edificações em baixa tensão;
- Desenhar layout, diagramas e esquemas elétricos correlacionando-os com as normas técnicas e com os princípios científicos e tecnológicos, utilizando ferramentas computacionais;
- Aplicar técnicas de medição e ensaios visando à melhoria da qualidade de produtos e serviços da planta industrial elétrica;
- Coordenar equipes de trabalho que atuam na instalação, montagem, operação e manutenção de equipamentos e sistemas eletroeletrônicos;

- Elaborar orçamentos de instalações elétricas e de manutenção de máquinas e equipamentos considerando a relação custo/benefício;
- Compreender os fundamentos científico-tecnológicos dos processos produtivos, relacionando a teoria com a prática nas diversas áreas do saber;
- Desenvolver a criatividade, a autonomia e a capacidade empreendedora e de iniciativa;
- Trabalhar em equipe;
- Redigir laudos e elaborar relatórios;
 - Atuar com responsabilidade sócio ambiental;
- Observar normas técnicas e de higiene e segurança do trabalho;

V. ORGANIZAÇÃO CURRICULAR

O IFAL, na perspectiva de cumprimento de sua missão definida como “a formação histórico-crítica do indivíduo, instrumentalizando-o para compreender as relações sociais em que vive, inserindo-se nelas, consciente de sua importância no processo de transformação”, afirmada no seu PPPI, requer que a estrutura curricular dos seus cursos tome o trabalho como princípio geral da ação educativa, destacando para tanto a adoção dos seguintes princípios para a condução do ensino:

- Organização curricular pautada em área de conhecimento e/ou de atuação profissional;
- Estabelecimento de eixos comuns a áreas e cursos cujos componentes curriculares deverão ser privilegiados na proposta pedagógica;
- Indissociabilidade entre ensino, pesquisa e extensão por meio da indicação de espaços para atividades complementares para

aprofundamento de conhecimentos adquiridos como forma de fomento do debate, da dúvida, da crítica e portanto, de construção da vida acadêmica e ampliação dos horizontes culturais e profissionais dos alunos;

- Adoção de conteúdo politécnico numa perspectiva histórica;
- Opção pelo método teórico/prático, tomando o trabalho como forma de ação transformadora da natureza e de constituição da vida social.

Além dessas ações, ainda compõem a organização curricular, a prática profissional e os seminários temáticos que serão explicitados a seguir:

V.I. Prática Profissional

A educação profissional é compreendida como entrelaçamento entre experiências vivenciais e conteúdos/saberes necessários para fazer frente às situações nos âmbitos das relações de trabalho, sociais, históricas e políticas, incidindo também esta compreensão na consolidação da aquisição de conhecimentos gerais e conhecimentos operacionais de forma interativa.

Dessa forma, entendemos que é possível nessa prática, conjugar teoria com a prática principalmente, quando se tem como proposta pedagógica, a ideia de conciliar estudos que favoreçam a interdisciplinaridade, a contextualização e a flexibilidade como condição para a superação dos limites entre formação geral e profissional com vistas à consecução da profissionalização que se pretende atingir ao término do curso.

Assim sendo, em consonância com o que propõe o Projeto Político Pedagógico do IFAL, o Curso Técnico Subsequente em Eletroeletrônica, para alcançar o perfil de formação delineado, compreende que a prática profissional se configura no espaço, por excelência, de conjugação teoria/prática, visto que se caracteriza como um procedimento didático-pedagógico que contextualiza, articula e inter-relaciona os saberes apreendidos a partir da atitude de desconstrução e (re) construção do conhecimento.

É, na verdade, condição de superação da simples visão de disciplinas isoladas para a culminância de um processo de formação no qual alunos e

professores são engajados na composição/implementação de alternativas de trabalho pedagógico do qual derivam diversos projetos, decorrentes de descobertas e recriações, além de programas de intervenção/inserção na comunidade/sociedade.

Na perspectiva de que o estudante possa relacionar teoria e prática a partir dos conhecimentos (re)construídos no respectivo curso, a prática profissional caracteriza-se pela implementação de atividades tais como: estudos de caso, pesquisas individuais e em equipes, prestação de serviços, produção artística, desenvolvimento de instrumentos, equipamentos, estágio curricular, desenvolvimento de projetos, **monitoria na área**, trabalho de conclusão de curso ou similares e efetivo exercício profissional.

Enfim, a prática profissional poderá ser desenvolvida a partir do 1ª Módulo por meio de projetos diversos, conforme programa deste componente.

V.II. Seminários Temáticos

Os Seminários Temáticos são atividades complementares obrigatórias que compõem ações estratégicas didático-pedagógicas que acontecerão de acordo com o calendário letivo do Campus.

O objetivo desses seminários é concretizar o ensino, a pesquisa e a extensão como uma prática plausível cuja finalidade é oportunizar aos docentes e discente desenvolverem atividades de acordo com a necessidade da agenda local. Contemplar áreas de conhecimento, necessárias à formação do aluno técnico em Eletroeletrônica, tais como: Empreendedorismo, Ética e Relações no Trabalho e Segurança do Trabalho.

Estas atividades podem ser executadas de várias maneiras como, por exemplo: Seminário sobre Integração Acadêmica, Iniciação à Pesquisa e Extensão, Orientação para o Desenvolvimento de Prática Profissional, Sociologia do Trabalho, Qualidade de Vida e Trabalho, entre outros temas que possam ser de interesse da comunidade acadêmica.

Preferencialmente, estas atividades complementares deverão ser desenvolvidas no turno normal de aula do aluno e contarão com uma carga

horária de no mínimo 10 horas por semestre.

Observando o marco regulatório da educação profissional técnica de nível médio, a organização curricular do Curso Técnico Subsequente em Eletroeletrônica está estruturada da seguinte forma:

O curso apresenta uma Matriz Curricular por componente curricular, e será vivenciada em 04 períodos/semestres com duração de dois anos;

Os componentes curriculares contemplam conhecimentos de bases científicas, humanas e tecnológicas que permitem uma maior compreensão das relações existentes no mundo do trabalho, dos conhecimentos científicos e da formação específica objeto de estudo do curso;

O curso apresenta uma carga horária de 1800 horas, distribuídos em 02 anos, 36 semanas, acrescida de 400 horas de prática profissional, a ser realizada, em conformidade com a portaria 1500/2013/IFAL, a partir do 2º semestre.

Com base na Resolução CNE/CEB nº 06 de 20 de setembro de 2012, que define as Diretrizes Curriculares Nacionais para a Educação Profissional Técnica de Nível Médio, até 20% da carga horária do curso poderá ser ministrado a distância desde que ofereça um Ambiente Virtual de Aprendizagem (AVA) e professores com formação para desenvolver as atividades por meio desse ambiente de aprendizagem, como também a garantia de suporte tecnológico e atendimento aos alunos por docentes e tutores

Por fim, a estrutura curricular do Curso Técnico Subsequente em Eletroeletrônica contempla **1633,33** horas para Formação Profissional, **400** horas para a Prática profissional, totalizando **1880** horas, ficando assim configurada:

VI. MATRIZ CURRICULAR DO CURSO SUBSEQUENTE EM ELETROELETRÔNICA

	Componentes Curriculares	Aula Semanal	HA	HR
I S E M E S T R E	Língua Portuguesa	2	40	33.3
	Matemática	2	40	33.3
	Informática Básica	2	40	33.3
	Eletromagnetismo	2	40	33.3
	Eletricidade I	4	80	66.7
	Desenho Técnico	4	80	66.7
	Eletrônica Digital	4	80	66.7
	Subtotal	20	400	333,3
II S E M E S T R E	Eletricidade II	2	40	33.3
	Lógica de Programação	2	40	33.3
	Eletrônica Básica	6	120	100
	Projetos Elétricos Prediais e Industriais	4	80	66.7
	Instalações Elétricas Prediais	4	80	66.7
	Subtotal	18	360	300
III S E M E S T R E	Comandos Elétricos Industriais	4	80	66.7
	Máquinas Elétricas	4	80	66.7
	Software Aplicado a Projetos Elétricos	2	40	33.3
	Microcontroladores	4	80	66.7
	Eficiência Energética	4	80	66.7
	Subtotal	18	360	300
IV S E M E S T R E	Eletrônica de Potência	4	80	66.7
	Automação Industrial	4	80	66.7
	Fontes Alternativas de Energia	2	40	33.3
	Instrumentação e Controle	4	80	66.7
	Inglês Instrumental	2	40	33,3
	Acionamentos Eletroeletrônicos	2	40	33.3
	Subtotal	18	360	300
	Subtotal semestres	74	1480	1233.33
	Prática Profissional		400	400
	Total		1880	1633.33

SEMINÁRIOS:

II Semestre: Ética e Relações no trabalho.

III Semestre: Empreendedorismo, associativismo e cooperativismo

IV Semestre: NR 10

VII. CRITÉRIOS DE APROVEITAMENTO DE CONHECIMENTOS E EXPERIÊNCIAS ANTERIORES.

Aproveitamento de conhecimentos e experiências adquiridas anteriormente podem ser realizados a partir de avaliação e certificação, mediante exames elaborados de acordo com as características do componente curricular. São considerados para aproveitamento os conhecimentos adquiridos em:

- Qualificações profissionais e/ou componentes curriculares concluídos em outros cursos de nível técnico;
- Cursos de formação inicial e continuada de trabalhadores;
- Atividades desenvolvidas no trabalho formal e/ou alguma modalidade de atividades não formais.

VIII. CRITÉRIOS DE AVALIAÇÃO DE APRENDIZAGEM

A avaliação necessária à prática escolar almejada pelo PPPI no IFAL concebe o processo educativo como um processo de crescimento da visão de mundo, da compreensão da realidade, de abertura intelectual, de desenvolvimento da capacidade de interpretação e de produção do novo, de avaliação das condições de uma determinada realidade. Há que se avaliar verificando como o conhecimento está se incorporando nos sujeitos, como modifica a sua compreensão de mundo, bem como eleva a sua capacidade de participar da realidade onde está vivendo. Essa avaliação não pode acontecer

de forma individualizada, tampouco segmentada. Deve ser empreendida como uma tarefa coletiva e não como uma obrigação formal, burocrática e isolada no processo pedagógico.

Nesse sentido, o desenvolvimento da avaliação da aprendizagem do IFAL está fundamentado numa concepção emancipatória, da qual possa ser revelado nos sujeitos sociais, como efeito da ação educativa, o desenvolvimento de competências e habilidades num plano multidimensional envolvendo facetas que vão do individual ao sociocultural, situacional e processual que não se confunde com mero 'desempenho'.

A avaliação da aprendizagem será realizada considerando os aspectos cognitivos, afetivos e psicossociais do educando, apresentando-se em três momentos avaliativos: diagnóstico, formativo e somativo, além de momentos coletivos de auto e heteroavaliação entre os sujeitos do processo de ensino e aprendizagem.

Enfim, o processo de avaliação de aprendizagem do Curso Técnico Subsequente em Eletroeletrônica estabelecerá estratégias pedagógicas que assegurem preponderância dos aspectos qualitativos sobre os quantitativos contemplando os seguintes aspectos:

- Contribuição para a melhoria da qualidade do processo educativo, possibilitando a tomada de decisões para o (re) dimensionamento e o aperfeiçoamento do mesmo;
- Adoção de práticas avaliativas emancipatórias tendo como pressupostos o diálogo e a pesquisa, assegurando as formas de participação dos alunos como construtores de sua aprendizagem;
- Assegurar o aproveitamento de conhecimentos e experiências mediante a avaliação;
- Garantia de estudos de recuperação paralela ao período letivo;
- Diagnóstico das causas determinantes das dificuldades de aprendizagem, para possível redimensionamento das práticas educativas;

- Diagnóstico das deficiências da organização do processo de ensino, possibilitando reformulação para corrigi-lo;
- Definição de um conjunto de procedimentos que permitam traduzir os resultados em termos quantitativos;
- Adoção de transparência no processo de avaliação, explicitando os critérios (o que, como e para que avaliar) numa perspectiva conjunta e interativa, para alunos e professores;
- Garantia da primazia da avaliação formativa, valorizando os aspectos (cognitivo, psicomotor e afetivo) e as funções (reflexiva e crítica), assegurando o caráter dialógico e emancipatório no processo formativo;
- Instituição do conselho de classe como fórum permanente de análise, discussão e decisão para o acompanhamento dos resultados do processo de ensino e aprendizagem;
- Desenvolvimento de um processo mútuo de avaliação docente/discente como mecanismo de viabilização da melhoria da qualidade do ensino e dos resultados de aprendizagem;
- Para o acompanhamento e controle do processo de aprendizagem desenvolvido no curso Técnico Subsequente em Eletroeletrônica serão realizados, ao final de cada período, avaliação do desempenho escolar por cada componente curricular e/ou conjunto de componentes curriculares considerando, também, aspectos de assiduidade e aproveitamento de estudos conforme as normas de organização didática do IFAL (Portaria Nº 424/GR, 15 de abril de 2010);
- A assiduidade diz respeito à frequência às aulas teóricas, aos trabalhos escolares, aos exercícios de aplicação e atividades práticas. O aproveitamento escolar será avaliado através de acompanhamento contínuo do aluno e dos resultados por ele obtidos nas atividades avaliativas.

Como forma sistemática do processo de avaliação, serão utilizados

instrumentos e técnicas diversificadas, tais como:

- Prova escrita ou oral;
- Observação, autoavaliação;
- Trabalhos individuais e em grupo;
- Apresentação de seminários;
- Desenvolvimento de relatórios de pesquisa e extensão;
- Portfólio;
- Projetos técnicos;
- Conselho de classe.

Salienta-se que este último tem espaço privilegiado de avaliação coletiva, constituindo-se, portanto, em instância final de avaliação do processo de aprendizagem vivenciado pelo aluno.

IX. BIBLIOTECA, INSTALAÇÕES E EQUIPAMENTOS.

IX.I. Biblioteca

A estrutura da biblioteca que o Campus dispõe proporcionará aos alunos do curso um acervo básico e complementar nas diversas áreas do conhecimento, de conformidade com as especificações técnicas requeridas para a consecução do perfil de formação delineado.

Apresenta-se como acervo básico para composição da biblioteca as seguintes referências da formação específica além daquelas necessárias ao núcleo comum do currículo da educação básica:

- CAPUANO, Francisco G., MARINO, Maria A. M. Laboratório de Eletricidade e Eletrônica: Teoria e Prática. 24^a ed. Editora Érica, São Paulo, 2010;
- CRUZ, Salomão Alves e CHOUER JR, Salomão: Eletrônica Aplicada, 2008

- VALKENBURGH, Van, Eletricidade Básica. Coleção Nooger & Neville, Inc. - Vol. 1. Editora Ao Livro Técnico;
- ARRABAÇA, Devair Aparecido, GIMENEZ, Salvador Pinillos: Eletrônica de Potência: Conversores de Energia (CA/CC) Teoria, prática e simulação, 2011
- CRUZ, Salomão Alves, CHOUERI JÚNIOR, Salomão: Eletrônica aplicada, 2008
- FOWLER, Richard: Fundamentos de Eletricidade, Corrente contínua e Magnetismo, 2013
- FITZGERALD, A. E. E KINGSLEY JR, Charles, UMANS, Stephen D.: Máquinas Elétricas com introdução a Eletrônica de Potência, 2006
- GUSSOW, Milton. Eletricidade Básica - São Paulo: Pearson Makron Books, 2009;
- CAPUANO, Francisco Gabriel e IDOETA, Ivan V. Elementos de Eletrônica Digital. 40 ed. São Paulo: Editora Érica, 2007;
- AIUB, José Eduardo, FILONI, Enio, Eletrônica: eletricidade, corrente contínua, 2007
- TOCCI, Ronald J., WIDMER, Neal S., MOSS, Gregory L. Sistemas digitais: princípios e aplicações. 11ª ed. Editora Pearson;
- GARCIA, Paulo Alves | MARTINI, José Sidnei Colombo: Eletrônica digital: teoria e laboratório, 2011
- LOURENÇO, Antônio Carlos de; CRUZ, Eduardo César Alves; FERREIRA, Sabrina Rodero e JÚNIOR, Salomão Choueri. Circuitos Digitais. 2 ed. São Paulo: Érica, 2000. (Coleção Estude e Use. Série Eletrônica Digital);
- O' MALLEY, John. Análise de Circuitos. 2ª ed. Coleção Schaum. Editora Makron Books-McGrawHill;
- EDMINISTER, Joseph A. Circuitos Elétricos. 2ª ed. Coleção Schaum. Editora Makron Books-Pearson Education, São Paulo, 1991;

- ALBUQUERQUE, Rômulo O., Circuitos em Corrente Alternada - Coleção Estude e Use. Editora Érica. São Paulo, 1997;
- NATALE, Ferdinando, Automação Industrial. Editora Érica, São Paulo, 1997;
- Microcontroladores PIC, Programação C – Fábio Pereira – Editora Érica.

IX.II. Instalações e Equipamentos

As instalações e equipamentos disponíveis no Campus reúnem condições satisfatórias para a implementação do curso, outra parte dos equipamentos encontra-se em processo de aquisição, devendo constituir-se de conformidade com as especificações técnicas necessárias ao processo de formação profissional requerido para a consecução do perfil de formação.

Laboratório (nº e/ou nome)	Área (m ²)	m ² por estação	m ² por aluno
Laboratório de Instalações Elétricas e Comandos Industriais	120	12	3
Descrição (Materiais de Consumo, Ferramentas, Softwares Instalados, e/ou outros dados)			
Diversos materiais de consumo e ferramentas para as aulas práticas.			
Equipamentos (Materiais Permanentes)			
Qtde	Especificações		
10	Multímetro tipo alicate amperímetro;		
10	Multímetro Analógico ;		
10	Medidor de tensão elétrica, MV 202, 240 V, 15 – 120 A;		
04	Wattímetro portátil, classe 0,5 monofásico;		
10	Motor elétrico de indução monofásico ¼ CV – 1750 RPM;		
05	Motor elétrico de indução trifásico 1 CV;		
02	Medidor de resistência de Terra 5 faixas;		
10	Motor elétrico de indução trifásico 1 CV – 1750 RPM, 220/380/440/760 V.		

Laboratório (nº e/ou nome)	Área (m ²)	m ² por estação	m ² por aluno
Laboratório de Eletricidade	75	3,75	1,87
Descrição (Materiais de Consumo, Ferramentas, Softwares Instalados, e/ou outros dados)			
Diversos materiais de consumo e ferramentas para as aulas práticas.			
Equipamentos (Materiais Permanentes)			
Qtde.	Especificações		
10	Equipamento didático modular para treinamento em magnetismo, eletromagnetismo e eletricidade básica, composto de 6 painéis de trabalho, bastidor, cabos de ligação e manuais;		
10	Fonte de tensão estabilizada;		
20	Multímetro Analógico ;		
20	Multímetro Digital;		
20	Milamperímetro Analógico, 7,5 A – 60 mA – Modelo 600;		
20	Amperímetro Analógico;		
05	Multímetro Analógico ;		
20	Década Resistiva;		
20	Voltímetro de painel analógico, campo de medição 0-250 V;		
20	Amperímetro de painel analógico, campo de medição 0-12 A;		
01	Varivolt monofásico cursor com escala graduada, ajuste contínuo;		
01	Fasímetro portátil, classe 0,5;		
01	Galvanômetro tipo zero central;		
01	Ponte Kelvin portátil;		
01	Medidor de resistência de terra 5 faixas;		
01	Megômetro eletrônico modelo MI 1050 P;		
01	Indicador de seqüência de fases portátil modelo ISF 600.		

Laboratório (nº e/ou nome)	Área (m²)	m² por estação	m² por aluno
Laboratório de Máquinas Elétricas/Automação	120	12	3
Descrição (Materiais de Consumo, Ferramentas, Softwares Instalados, e/ou outros dados)			
Diversos materiais de consumo e ferramentas para as aulas práticas.			
Equipamentos(Materiais Permanentes)			
Qtde.	Especificações		
04	Sistema Didático para treinamento em controles programáveis para automação por ar comprimido e oleodinâmica para 12 alunos composto de: 3 unidades de controle tipo front end, acondicionadas em placas didáticas de fixação e com bornes para fixação através de cabos de tipo banana; 3 licenças de software para programação; 3 cabos de ligação;		
04	Sistema Didático para treinamento em sensores para 12 alunos composto de: 1 conjunto de componentes para estudos de sensores de proximidade; 1 conjunto de componentes para estudos de sensores de distância e posicionamento; 1 conjunto de componentes para estudos de sensores de pressão; 1 maleta com objetos para teste; 1 conjunto de cabos elétricos;1 fonte de alimentação; 1 pinel perfilado de alumínio para montagem;		
04	Controladores Lógicos Programáveis FESTO;		
01	Bancada para ensaios de máquinas elétricas, com 1 motor de indução trifásico, 1 motor de corrente contínua, 1 gerador trifásico e dinamômetro;		
02	Bancadas de automação WEG, conteúdo: 2 CLP's CPW – A 250 da WEG.		

Laboratório (nº e/ou nome)	Área (m²)	m² por estação	m² por aluno
Laboratório de Eletrônica Analógica e Digital	75	3,75	1,87
Descrição (Materiais de Consumo, Ferramentas, Softwares Instalados, e/ou outros dados)			

Diversos materiais de consumo e ferramentas para as aulas práticas.	
Equipamentos(Materiais Permanentes)	
Qtde.	Especificações
20	Década Indutiva Modelo, MA – 2705, NANSEN;
20	Milamperímetro Analógico, 15 A – 300 mA – Modelo 600;
20	Multímetro Eletrônico Analógico – Modelo 584;
20	Multímetro Analógico – Modelo 484;
20	Década resistiva Modelo, MA – 2115, NANSEN;
20	Década capacitiva Modelo, MA – 2115, NANSEN;
01	Galvanômetro, tipo zero central, ENGRO;
20	Osciloscópio Analógico, 15 MHz, MINIPA;
20	Gerador de funções, indicador digital com 6 dígitos – MINIPA;
20	Frequencímetro Digital, alcance 1 Hz a 150 MHz – MINIPA;
20	Módulos para práticas de eletrônica digital;
20	Protoboard 1200 Pontos.

Laboratório (nº. e/ou nome)	Área (m ²)	m ² por estação	m ² por aluno
Laboratório de Informática	75	3,75	1,87
Descrição (Softwares Instalados, e/ou outros dados)			
Windows 7, Office XP, AVG, WinRar, Corel Draw, Auto CAD.			
Equipamentos (Hardwares Instalados e/ou outros)			
Qtde.	Especificações		
20	Computadores (Pentium IV, Processador de 1.8 GHz, 128 MB de memória e HD de 40 GB)		



X. PERFIL DO PESSOAL DOCENTE E TÉCNICO ADMINISTRATIVO.

Para garantir a excelência e o incremento no ensino, o Campus dispõe de corpo docente no núcleo de Formação Geral e no Núcleo da Formação Profissional do curso, além de pessoal técnico administrativo - pedagogos, técnicos em assuntos educacionais, técnicos de laboratório específicos do curso.

XI. CERTIFICADOS E DIPLOMAS A SEREM EMITIDOS.

Integralizados os componentes curriculares que compõem o curso Técnico Subsequente em Eletroeletrônica, bem como, realizada a prática profissional correspondente, será conferido ao aluno o Diploma de Técnico de Nível Médio em Eletroeletrônica.

XII. PROGRAMAS DOS COMPONENTES CURRICULARES:

	Ministério da Educação Instituto Federal de Educação de Alagoas Pró-Reitoria de Ensino	 INSTITUTO FEDERAL Alagoas Campus Arapiraca
---	---	---

PLANO DE ENSINO

CURSO	TÉCNICO EM ELETROELETRÔNICA	FORMA	SUBSEQUENTE	MÓDULO	I
EIXO TECNOLÓGICO		CONTROLE E PROCESSOS INDUSTRIAIS			
COMPONENTE CURRICULAR		MATEMÁTICA (MATE)			
CH SEMESTRAL	40 HORAS	CH SEM.	02 HORAS	FATOR	1
EMENTA	Compreensão e consolidação de conceitos básicos relacionados aos números decimais e as operações de razão, proporção e regra de três.				
OBJETIVOS	Desenvolver habilidades nos cálculos matemáticos inerentes aos conteúdos abordados				
CONTEÚDOS PROGRAMÁTICOS	<ul style="list-style-type: none"> • Critérios de arredondamento de dados; • Números decimais; • Razão e proporção; • Porcentagem; • Grandezas direta e inversamente proporcionais. • Regra de três • Nº decimal em forma de fração, de taxa percentual e vice-versa; 				
METODOLOGIAS DE ENSINO APLICÁVEIS	<ul style="list-style-type: none"> • Aulas práticas; • Visitas técnicas; • Seminários; • Aulas expositivas dialogadas; • Atividades em grupo; • Listas de exercícios; • Dinâmica de grupo • Estudo dirigido. 				
RECURSOS DIDÁTICOS NECESSÁRIOS	<ul style="list-style-type: none"> • Estudo Dirigido • Quadro Branco • Projetor de Mídia; • Filme; • Software de Apoio • Computador 				
BIBLIOGRAFIA BÁSICA	<ul style="list-style-type: none"> • DANTE, L.R. <i>Matemática – Contexto e Aplicação</i>. Volume único, São Paulo: Ática. 				
BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR	<ul style="list-style-type: none"> • IEZZI, G. et al. <i>Matemática: ciência e aplicações</i>. São Paulo: Atual. • IEZZI, G. et.al. <i>Fundamentos de matemática elementar</i>. V.1,7. 6.ed. São Paulo: Atual Editora. • LIMA, E.L.et.al. <i>A matemática do ensino médio</i>. Rio de Janeiro: Coleção do professor de matemática. 				



Ministério da Educação
Instituto Federal de Educação de Alagoas



Pró-Reitoria de Ensino

PLANO DE ENSINO

CURSO	TÉCNICO EM ELETROELETRÔNICA	FORMA	SUBSEQUENTE	MÓDULO	I
EIXO TECNOLÓGICO		CONTROLE E PROCESSOS INDUSTRIAIS			
COMPONENTE CURRICULAR		INFORMÁTICA BÁSICA			
CH SEMESTRAL	40 HORAS	CH SEM.	02 HORAS	FATOR	1
EMENTA	Introdução à informática. Sistemas operacionais. Word. Excel. Power Point.				
OBJETIVOS	<ul style="list-style-type: none"> • Interagir com os hardwares e sistemas operacionais requeridos ao uso dos aplicativos Word, Excel, Power Point e Auto-CAD; • utilizar do editor de textos Word, elaboração de planilhas em Excel e elaboração de apresentações em Power Point; • Aplicar os conhecimentos básicos do aplicativo Auto-CAD 				
CONTEÚDOS PROGRAMÁTICOS	<ul style="list-style-type: none"> • Introdução à Informática • Histórico da informática e evolução dos microcomputadores. Arquitetura dos microcomputadores. • Sistemas Operacionais: Introdução ao sistema operacional. Conceitos de arquivos, pastas e diretórios. Apresentação do ambiente gráfico. Utilitários do sistema operacional: bloco de notas, wordpad, ferramentas do sistema, gerenciador de arquivos, etc. Painel de controle do sistema operacional. Instalação de novos hardwares. Instalação de novos softwares. Instalação e configuração de acesso a Internet. • Word: Apresentação do processador de textos. Tela inicial: descrição das barras de ferramentas. Apresentação dos ícones das barras de ferramentas. Formatação de parágrafos, fontes, configuração de páginas. Listas com marcadores, numeração e multiníveis. Tabelas, bordas e sombreamentos. Corretor ortográfico e recursos de autocorreção. Localização e substituição de palavras. Inserção de figuras (clipart, gráficos, wordart), caixa de texto, arquivos e objetos. Personalização da barra de ferramentas. Cabeçalho, rodapé e capitulação. Mala direta. • Excel: Apresentação da planilha eletrônica. Tela inicial: descrição das barras de ferramentas. Apresentação dos ícones das ferramentas. Conceito de pasta de trabalho. Conceito de linhas, colunas e células. Renomear, inserir e apagar planilhas. Inserindo e editando dados. Inserindo ou eliminando linhas e colunas. Formatação de células, fontes, configuração de páginas. Fórmulas e funções. Gráficos. Modos de visualização da planilha. Classificação de tabelas, inserindo subtotais. Auto filtro e filtros avançados. Protegendo linhas, colunas e pastas. • Power Point: Apresentação do MS Power Point. Tela inicial: descrição das barras de ferramentas. Apresentação dos ícones das barras de ferramentas. Modos de exibição: slide, tópicos, anotações, classificação e apresentação. Escolhendo um layout para o slide. Slide mestre. Esquema de cores e fontes. Inserindo figuras (Clipart, Autoforma), Sons, Vídeos e Gráficos. Transições e intervalos entre slides, ações e animações. • Técnica de programação: entrada/saída, repetição, decisão. 				
METODOLOGIAS DE ENSINO APLICÁVEIS	<ul style="list-style-type: none"> • Aulas teórico-expositivas; • Aulas práticas de informática; • Leitura dirigida; • Pesquisa aplicada. 				
METODOLOGIAS DE AVALIAÇÃO APLICÁVEIS	<ul style="list-style-type: none"> • Trabalhos individuais ou em grupo; • Participação ativa em sala-de-aula; • Prova individual escrita; • Prova individual prática; • Work-shops. 				
RECURSOS DIDÁTICOS NECESSÁRIOS	<ul style="list-style-type: none"> • Lousa, pincel atômico, apagador. • Retroprojeter. • Televisor • Computadores • data-show. • Softwares Base: Windows 2000. • Softwares Aplicativos: Acrobat Reader, Word, Excel, Power Point e Auto-Cad 2002/04/05/06, WinZip, Vírus Scan, Internet e Web Mail. 				

BIBLIOGRAFIA BÁSICA	<ul style="list-style-type: none"> • SILVA, Mário Gomes da. Informática – microsoft office power point 2003, office access 2003 e office excel 2003. 2. ed. São Paulo: Érica.
BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR	<ul style="list-style-type: none"> • _____ . Terminologia básica, windows 2000 e word xp. 7. ed. São Paulo: Érica. • _____ . Terminologia básica, windows 95 e word 97. São Paulo: Érica. • _____ . Terminologia básica, windows 98 e word 2000. 14. ed. São Paulo: Érica. • _____ . Terminologia básica, windows 98 e word 97. São Paulo: Érica. • _____ . Terminologia básica, windows xp e office word 2003. 2. ed. São Paulo: Érica. • _____ . Terminologia básica, windows xp e word xp. 6. ed. São Paulo: Érica. • _____ . Terminologia básica, windows xp, word xp e excel xp. 7. ed. São Paulo: Érica. • SITE: http://www.bibvirt.futuro.usp.br/textos/didaticos_e_tematicos/telecurso_2000_cursos_profissionalizantes



PLANO DE ENSINO

CURSO	TÉCNICO EM ELETROELETRÔNICA	FORMA	SUBSEQUENTE	MÓDULO	I
EIXO TECNOLÓGICO		CONTROLE E PROCESSOS INDUSTRIAIS			
COMPONENTE CURRICULAR		LÍNGUA PORTUGUESA (LPOR)			
CH SEMESTRAL	40 HORAS	CH SEM.	02 HORAS	FATOR	1
EMENTA	Leitura e produção, gêneros textuais, coesão e coerência.				
OBJETIVOS	Ler, compreender e produzir diferentes gêneros textuais: acadêmicos, empresariais, oficiais.				
CONTEÚDOS PROGRAMÁTICOS	<ul style="list-style-type: none"> • O conteúdo será desenvolvido através da leitura e produção dos seguintes gêneros textuais: resenha, relatório, resumo, e-mails. • Normas de coesão e coerência nas produções textuais. • Adequação da linguagem aos gêneros propostos • Noções de Metodologia Científica • Normas da ABNT para capa, contracapa, sumário, citações, referência. • Modelo de relatório. • Modelo de projeto de pesquisa e extensão. • Identificar os tipos de pesquisa. 				
METODOLOGIAS DE ENSINO APLICÁVEIS	<ul style="list-style-type: none"> • Aulas práticas; • Visitas técnicas; • Seminários; • Aulas expositivas dialogadas; • Atividades em grupo; • Listas de exercícios; • Dinâmica de grupo • Estudo dirigido. 				
METODOLOGIAS DE AVALIAÇÃO APLICÁVEIS	<ul style="list-style-type: none"> • Testes/avaliações teóricas e práticas; • Resolução de listas de exercícios. • Estudo dirigido, • Pesquisa; • Resultado do desenvolvimento de seminários • Lista de exercícios 				
RECURSOS DIDÁTICOS NECESSÁRIOS	<ul style="list-style-type: none"> • Quadro Branco; • Projetor multimídia; • Computador; • Filmes 				
BIBLIOGRAFIA BÁSICA	<ul style="list-style-type: none"> • ARRUDA, Mauro & REIS, Alex. <i>Leitura e redação de trabalhos acadêmicos</i>. Vitória [ES]: Oficina de Letras Ed 				
BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR	<ul style="list-style-type: none"> • INSTITUTO ANTÔNIO HOUAISS. <i>Escrevendo pela nova ortografia</i>: como usar as regras do novo Acordo Ortográfico da Língua Portuguesa. Coord. e assistência José Carlos de Azeredo. 2.ed. São Paulo: Publifolha; Instituto Houaiss. • MEDEIROS, João Bosco. <i>Português Instrumental</i> – para cursos de contabilidade, economia e administração. São Paulo: Atlas. • _____ . <i>Correspondência</i>: técnicas de comunicação criativa. São Paulo: Atlas. • ZANOTTO, N. <i>E-mail e carta comercial</i>: estudo contrastivo de gênero textual. Rio de Janeiro: Lucerna. 				



Ministério da Educação
Instituto Federal de Educação de Alagoas



Pró-Reitoria de Ensino

PLANO DE ENSINO

CURSO	TÉCNICO EM ELETROELETRÔNICA	FORMA	SUBSEQUENTE	MÓDULO	I
EIXO TECNOLÓGICO		CONTROLE E PROCESSOS INDUSTRIAIS			
COMPONENTE CURRICULAR		ELETROMAGNETISMO			
CH SEMESTRAL	40 HORAS	CH SEM.	02 HORAS	FATOR	1
EMENTA	Estudo do Magnetismo. Grandezas magnéticas fundamentais e Eletromagnetismo				
OBJETIVOS	<ul style="list-style-type: none">• Identificar e explicar o comportamento de circuitos elétricos quando submetidos à excitação senoidal• Aplicar ferramentas matemáticas na análise de circuitos monofásicos e polifásicos em corrente alternada, com associação série, paralela e mista de resistores, capacitores e indutores.				
CONTEÚDOS PROGRAMÁTICOS	<ul style="list-style-type: none">• Introdução ao Estudo do Magnetismo: Imãs; Magnetismo terrestre; Domínios magnético; Campo Magnético; Sentido do campo• Grandezas magnéticas fundamentais: Conceitos e Unidades de Medidas; Força magnetomotriz; Fluxo magnetizante; Fluxo de magnético; Densidade de fluxo magnético; Permeabilidade; Relutância; Lei de OHM p/ magnetismo• Eletromagnetismo: Indutor; Força eletromotriz induzida; Unidade de medida; Lei de Lenz; Magnetismo residual; Laço de Histerese; Auto indutância; Indutância mútua; Indutor				
METODOLOGIAS DE ENSINO APLICÁVEIS	<ul style="list-style-type: none">• Aulas expositivas;• Aulas práticas.				
METODOLOGIAS DE AVALIAÇÃO APLICÁVEIS	<ul style="list-style-type: none">• Provas Escritas;• Apresentações de trabalhos;• Desempenho em Práticas.				
RECURSOS DIDÁTICOS NECESSÁRIOS	<ul style="list-style-type: none">• Quadro branco e Lápis;• Papel A4;• Cópias;• Softwares específicos;• Módulos didáticos;• Equipamentos e instrumentos elétricos				
BIBLIOGRAFIA BÁSICA	<ul style="list-style-type: none">• GOZZI, Giuseppe G. M., <i>Circuitos Magnéticos - Coleção Estude e Use</i>. Editora Érica, São Paulo, 1997.				
BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR	<ul style="list-style-type: none">• LOURENÇO, Antonio C. de, CRUZ, Eduardo A., CHOUERI JUNIOR, Salomão, <i>Circuitos em Corrente Contínua - Coleção Estude e Use</i>. Editora Érica, São Paulo, 1997.• CRUZ, Eduardo Cesar Alves, <i>Praticando Eletricidade - Circuitos em Corrente Contínua</i>. Editora Érica, São Paulo, 1997.• MEDEIROS FILHO, <i>Problemas de Eletricidade</i>. Editora LTC, São Paulo, 1997.• MEDEIROS, Solon de, <i>Fundamentos de Medidas Elétricas</i>. São Paulo, 1988.• MARTIGNONI, Angelo. <i>Medidas Elétricas e Ensaio de Máquinas</i>. São Paulo, 1987.• TORRERA, Raul Peragallo, <i>Instrumentos de Medidas</i>.• O' MALLEY, John, <i>Análise de Circuitos</i>.				



Ministério da Educação
Instituto Federal de Educação de Alagoas



Pró-Reitoria de Ensino

PLANO DE ENSINO

CURSO	TÉCNICO EM ELETROELETRÔNICA	FORMA	SUBSEQUENTE	MÓDULO	I
EIXO TECNOLÓGICO		CONTROLE E PROCESSOS INDUSTRIAIS			
COMPONENTE CURRICULAR		ELETRICIDADE I (ELET.I)			
CH SEMESTRAL	80 HORAS	CH SEM.	04 HORAS	FATOR	1
EMENTA	Estudo da eletricidade. Eletrodinâmica. Medição de grandezas elétricas. Análise de circuitos e ligação com o uso de instrumentos				
OBJETIVOS	<ul style="list-style-type: none"> • Aplicar a teoria dos fenômenos eletrostáticos, eletrodinâmicos, empregada em circuitos e máquinas elétricas, na produção e utilização de energia elétrica em corrente contínua; • Analisar circuitos elétricos de corrente contínua utilizando a teoria básica de circuitos; • Conhecer e identificar os princípios de funcionamento e características técnicas dos instrumentos básicos de medição elétrica para sua correta aplicação e utilização 				
CONTEÚDOS PROGRAMÁTICOS	<ul style="list-style-type: none"> • Introdução ao estudo da Eletricidade: Divisão da Eletricidade, Eletrostática / Eletrodinâmica; Produção de Cargas Elétricas Estáticas e Dinâmicas e Processos Eletrização; Conceitos e Fenômenos Básicos da Eletrostática; Campo Elétrico; Capacitores • Eletrodinâmica e Grandezas Elétricas Fundamentais: Tipos de materiais: condutores, isolantes, semicondutores; Corrente Elétrica; Intensidade da Corrente Elétrica; Resistência Elétrica: Fatores que Influenciam na Resistência: Resistividade, Temperatura, Comprimento, Área; Leis de Ohm; Tensão Elétrica: Tensão gerada; Queda de Tensão; Potência e Energia Elétrica; Resistor: Definição, Função e Curva característica; Código de cores; Efeito Joule e Cálculo de Potência num Resistor; • Medição de Grandezas Elétricas Básicas: Grandezas Elétricas Básicas e suas unidades no SI; Erros; Escalas; Calibre; Exatidão; Sensibilidade; Perda Própria; Instrumentos básicos utilizados em medição de grandezas elétricas: Voltímetro; Amperímetro; Ohmímetro. • Análise de circuitos resistivos em corrente contínua e Leis de Kirchhoff: Circuitos resistivos com associação série, paralela, mista; Leis de Kirchhoff • Ligação de Instrumentos de Medição: Amperímetro; Voltímetro; Ohmímetro; Multímetro 				
METODOLOGIAS DE ENSINO APLICÁVEIS	<ul style="list-style-type: none"> • Aulas expositivas; • Aulas interativas; • Estudos em equipe; ; • Questionários. 				
METODOLOGIAS DE AVALIAÇÃO APLICÁVEIS	<ul style="list-style-type: none"> • Escritas; • Apresentações de trabalhos; • Práticas. 				
RECURSOS DIDÁTICOS NECESSÁRIOS	<ul style="list-style-type: none"> • Quadro branco e lápis; • Softwares específicos; • Módulos didáticos; • Equipamentos e instrumentos elétricos; • Papel A4; 				
BIBLIOGRAFIA BÁSICA	<ul style="list-style-type: none"> • LOURENÇO, Antonio C. de, CRUZ, Eduardo A., CHOUERI JUNIOR, Salomão, <i>Circuitos em Corrente Contínua - Coleção Estude e Use</i>. Editora Érica, SP, 1997. 				
BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR	<ul style="list-style-type: none"> • CRUZ, Eduardo Cesar Alves, <i>Praticando Eletricidade - Circuitos em Corrente Contínua</i>. Editora Érica, São Paulo, 1997. • CAPUANO, Francisco G., MARIANO, Maria A. M., <i>Laboratório de Eletricidade e Eletrônica</i>. Editora Érica, São Paulo, 1996. • BUSH, Timbie, <i>Princípios de Eletrotécnica</i>. • VALKENBURGH, Van, <i>Eletricidade Básica</i>. Coleção Nooger & Neville, Inc. - Vol. 1. Editora Ao Livro Técnico. • CENAFOR, <i>Habilitação em Eletrotécnica: Conteúdos Específicos para o Professor</i>. São Paulo, 1985. • MARTIGNONI, Alfonso. <i>Eletrotécnica</i>. Ed Globo, Porto Alegre, 1987. • MEDEIROS, Solon de, <i>Fundamentos de Medidas Elétricas</i>. São Paulo, 1988. 				



Ministério da Educação
Instituto Federal de Educação de Alagoas



Pró-Reitoria de Ensino

PLANO DE ENSINO

CURSO	TÉCNICO EM ELETROELETRÔNICA	FORMA	SUBSEQUENTE	MÓDULO	1
EIXO TECNOLÓGICO		CONTROLE E PROCESSOS INDUSTRIAIS			
COMPONENTE CURRICULAR		DESENHO TÉCNICO (DETE)			
CH SEMESTRAL	80 HORAS	CH SEM.	04 HORAS	FATOR	1
EMENTA	Introdução ao desenho. Caligrafia. Instrumentos do desenho. Construções fundamentais. Polígonos. Formato do papel. Tipos de linha e de projeção. Geometria descritiva e vistas ortográficas.				
OBJETIVOS	<ul style="list-style-type: none">• Utilizar adequadamente do material aplicado ao desenho geométrico e técnico;• Conhecer e aplicar os instrumentos normativos que regem o desenho técnico;• Identificar, desenvolver, ler e interpretar sobre os elementos comuns e traçados geométricos necessários ao desenho técnico;• Executar, desenho de peças, conjuntos e sistemas mecânicos, isométricos e plantas baixas industriais.				
CONTEÚDOS PROGRAMÁTICOS	<ul style="list-style-type: none">• Introdução ao Desenho Geométrico• Caligrafia Técnica• Instrumentos de desenho• Fundamentos do desenho geométrico• Construções fundamentais (Traçados de paralelas, perpendiculares, divisão de segmento, mediatriz, concordância, divisão de ângulos, bisetriz e divisão de circunferência).• Polígonos (Conceitos e Construção)• Introdução Desenho Técnico (Leitura e Interpretação)• Formato do Papel• Tipos de Linha• Tipos de Projeções• Noções de geometria descritiva: ponto, reta e plano.• Vistas ortográficas principais: frontal, lateral e superior.				
METODOLOGIAS DE ENSINO APLICÁVEIS	<ul style="list-style-type: none">• Aulas expositivas;• Práticas de elaboração de desenho.				
METODOLOGIAS DE AVALIAÇÃO APLICÁVEIS	<ul style="list-style-type: none">• Aula expositiva;• Orientação na elaboração individual de desenhos;• Acompanhamento nas produções dos alunos.				
RECURSOS DIDÁTICOS NECESSÁRIOS	<ul style="list-style-type: none">• Quadro branco, pincel atômico, apagador;• Régua, transferidor, compasso e triângulos graduados;• Apostilas didáticas;• Listas de exercícios;				
BIBLIOGRAFIA BÁSICA	<ul style="list-style-type: none">• BACHMANN, Albert; FOBERG Richard. Desenho técnico. Globo. 2. ed. Porto Alegre: FENAME – Rio de Janeiro, 1976.				
BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR	<ul style="list-style-type: none">• ABNT. Normas técnicas para desenho técnico. Associação Brasileira de Normas Técnicas. Rio de Janeiro: Globo, 1981.• BORNANCINI, José Carlos. Desenho técnico básico. Vols. I e II. Porto Alegre: Sulina, 1981.• CASILLAS, A. L.. Máquinas – formulário técnico. São Paulo: Mestre Jou, 1963.• CUNHA, Luís Veiga da. Desenho técnico. Lisboa: Fundação Calouste Gulbenkian, 1997.• DORFLES, Gillo. Introdução ao desenho industrial. Lisboa: Edição 70, 1990.• FRENCH, Thomas E. e VIERK, Charles J.. Desenho técnico e tecnologia gráfica. São Paulo: Globo, 2002.• FRENCH, Thomas E.. Desenho técnico. 17. ed. Porto Alegre: Globo, 1977.				



PLANO DE ENSINO

CURSO	TÉCNICO EM ELETROELETRÔNICA	FORMA	SUBSEQUENTE	MÓDULO	1
EIXO TECNOLÓGICO		CONTROLE E PROCESSOS INDUSTRIAIS			
COMPONENTE CURRICULAR		ELETRÔNICA DIGITALI (DIGI)			
CH SEMESTRAL	80 HORAS	CH SEM.	04 HORAS	FATOR	1
EMENTA	Sistemas binários. Circuitos lógicos combinacionais e circuitos lógicos sequenciais.				
OBJETIVOS	<ul style="list-style-type: none"> Identificar e explicar os fundamentos teóricos da Álgebra Booleana e sua aplicação em circuitos digitais; Entender e aplicar técnicas desenvolvimento e análise de circuitos combinacionais; Entender e explicar o funcionamento de diversos circuitos combinacionais e suas aplicações na área de sistemas eletrônicos digitais 				
CONTEÚDOS PROGRAMÁTICOS	<ul style="list-style-type: none"> Sistemas de Numeração, Álgebra de Boole e Portas Lógicas: Sistemas de numeração decimal, binário e hexadecimal; Conversão entre bases decimal, binária e hexadecimal; Operações aritméticas no sistema binário; Conceitos de variáveis e funções lógicas; Portas lógicas básicas AND, OR e NOT: função lógica, simbologia e tabela da verdade; Postulados, propriedades e teoremas da Álgebra Booleana; Portas lógicas complementares NAND e NOR: função lógica, simbologia e tabela da verdade; Porta lógica EXCLUSIVE OR (OU EXCLUSIVO) e função lógica COINCIDENCE (COINCIDÊNCIA). Técnicas de Projetos de Circuitos Lógicos Combinacionais: Simplificação de expressões Booleanas usando a Álgebra Booleana; Obtenção de expressões lógicas a partir de tabelas da verdade utilizando a "regra da soma de produtos"; Simplificação de expressões Booleanas utilizando os mapas de Veitch-Karnaugh (mapas de Veitch-Karnaugh para 2, 3 e 4 variáveis); Confecção de circuitos lógicos a partir de expressões Booleanas usando as portas lógicas AND, OR e NOT; Confecção de circuitos lógicos usando a universalidade das portas lógicas NAND e NOR; Exemplos de projetos de circuitos combinacionais simples. Circuitos Lógicos Combinacionais: Conceitos de Bit, Nibble, Byte e Word; Códigos Binários: formação e aplicações; Códigos BCD, ASCII, etc; Codificadores e Decodificadores: constituição básica, função e aplicações práticas; Multiplexadores e Demultiplexadores: constituição básica, função e aplicações práticas; Gerador e Verificador de Paridade: constituição básica, função e aplicações práticas; Circuitos Aritméticos: Meio-Somador, Somador Completo, Meio-Subtrator, Subtrator Completo e Somador-Subtrator Completo: constituição básica, função e aplicações práticas; Circuitos Comparadores: constituição básica, função e aplicações práticas; Unidade Lógica e Aritmética: função e aplicações práticas. Circuitos Lógicos Sequenciais: Flip-Flops: SR, JK, D e T assíncronos e síncronos, tabela verdade, pinos de controle Preset e Clear, utilização prática dos Flip-Flops; Registradores: conceito básico, classificação quanto à entrada e saída de dados, utilização prática dos registradores; Contadores: conceito básico, contadores assíncronos e síncronos, fundamentos de projeto de um contador síncrono, utilização prática dos contadores; Geradores de Seqüências: conceito básico, diferença entre contadores e geradores de seqüências, fundamentos de projeto de um gerador de seqüências, utilização prática dos geradores de seqüência; Memórias Semicondutoras: conceito básico, função, parâmetros gerais (capacidade de armazenamento, tempo de acesso, volatilidade, etc.); tipos de memórias semicondutoras, memórias somente de leitura (ROM), memórias Flash e memórias de acesso aleatório (RAM): tipos, caracterização, função, aplicações práticas; expansão de memórias semicondutoras ROM e RAM. 				
METODOLOGIAS DE ENSINO APLICÁVEIS	<ul style="list-style-type: none"> Aulas Expositivas; Aulas Práticas; Pesquisa Bibliográfica. 				
METODOLOGIAS DE AVALIAÇÃO APLICÁVEIS	<ul style="list-style-type: none"> Testes / Provas Teóricas e Práticas; Exercícios; Relatórios de Aulas Práticas; Seminários. 				
RECURSOS	<ul style="list-style-type: none"> Quadro Branco; 				

DIDÁTICOS NECESSÁRIOS	<ul style="list-style-type: none"> • Lápis e Apagador para Quadro Branco; • Data Show; • Computador / Software de Simulação; • Laboratório de Eletrônica Digital. • Guias das Atividades Práticas; • Kits Didáticos de Eletrônica Digital.
BIBLIOGRAFIA BÁSICA	<ul style="list-style-type: none"> • CAPUANO, Francisco Gabriel e IDOETA, Ivan V. Elementos de eletrônica digital. 40 ed. São Paulo: Editora Érica, 2007;
BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR	<ul style="list-style-type: none"> • TOCCI, Ronald J., WIDMER, Neal S., MOSS, Gregory L. Sistemas digitais: princípios e aplicações. 11ª ed. Editora Pearson, 2011; • LOURENÇO, Antônio Carlos de; CRUZ, Eduardo César Alves; FERREIRA, Sabrina Roderio e JÚNIOR, Salomão Choueri. Circuitos digitais. 2 ed. São Paulo: Érica, 2000. (Coleção Estude e Use. Série Eletrônica Digital); • CRUZ, Eduardo César Alves e SILVA, Luiz Carlos da Cunha e. Manual didático de circuitos integrados TTL. 2 ed. São Paulo: Érica, 2001. (Coleção Estude e Use. Série Eletrônica Digital); • BIGNELL, James W. e DONOVAN, Robert L. Eletrônica digital: lógica combinacional. São Paulo: Makron Books, 1995. 1 v; • BIGNELL, James W. e DONOVAN, Robert L. Eletrônica digital: lógica seqüencial. São Paulo: Makron Books, 1995. 2 v; • MALVINO, Albert Paul e LEACH, Donald P. Eletrônica digital princípios e aplicações: lógica combinacional. São Paulo: McGRAW-HILL, 1987. 1 v; • MALVINO, Albert Paul e LEACH, Donald P. Eletrônica digital princípios e aplicações: lógica seqüencial. São Paulo: McGRAW-HILL, 1987. 2 v.



Ministério da Educação
Instituto Federal de Educação de Alagoas



Pró-Reitoria de Ensino

PLANO DE ENSINO

CURSO	TÉCNICO EM ELETROELETRÔNICA	FORMA	SUBSEQUENTE	MÓDULO	II
EIXO TECNOLÓGICO		CONTROLE E PROCESSOS INDUSTRIAIS			
COMPONENTE CURRICULAR		ELETRICIDADE II (ELET)			
CH SEMESTRAL	40 HORAS	CH SEM.	02 HORAS	FATOR	1
EMENTA	Corrente alternada, respostas senoidais de elementos. Potência complexa e Fator de Potência				
OBJETIVOS	<ul style="list-style-type: none"> Entender o comportamento de circuitos elétricos quando submetidos à excitação senoidal; Aplicar ferramentas matemáticas na análise de circuitos monofásicos e polifásicos em corrente alternada, com associação série, paralela e mista de resistores, capacitores e indutores. 				
CONTEÚDOS PROGRAMÁTICOS	<ul style="list-style-type: none"> Ondas alternadas senoidais e Produção em C. A.: Conceito de C.A; Representação gráfica da onda senoidal; Comparação entre C.A e C.C; Valores característicos da onda senoidal: Valor máximo; Valor pico-a-pico; Valor médio; Valor eficaz; Frequência; Período; Relação entre frequência e período; Equação da onda senoidal; Relação da fase; Representação gráfica da relação de fase Resposta senoidais de elementos, análise de circuitos no domínio da frequência: Álgebra de números complexos e fasores; Resposta senoidal do resistor: tensão, corrente, potência, fator de potência, representação fasorial; Resposta senoidal do indutor: tensão, reatância, potência, fator de potência, representação fasorial.; Resposta senoidal do capacitor: Corrente, reatância, potência, fator de potência, representação fasorial; Circuito “RLC” em série: tensão, corrente, impedância; Circuito “RLC” em paralelo: tensão, corrente, admitância, impedância; Circuito “RLC” Misto: : tensão, corrente, impedância. Potência complexa e fator de potência: Triângulo de potência, potência complexa, Fator de Potência; Correção de fator de potência 				
METODOLOGIAS DE ENSINO APLICÁVEIS	<ul style="list-style-type: none"> Aulas expositivas; Aulas práticas. 				
METODOLOGIAS DE AVALIAÇÃO APLICÁVEIS	<ul style="list-style-type: none"> Provas Escritas; Apresentações de trabalhos; Desempenho em Práticas. 				
RECURSOS DIDÁTICOS NECESSÁRIOS	<ul style="list-style-type: none"> Quadro branco e Lápis; Papel A4; Cópias; Softwares específicos; Módulos didáticos; Equipamentos e instrumentos elétricos. 				
BIBLIOGRAFIA BÁSICA	<ul style="list-style-type: none"> GOZZI, Giuseppe G. M., <i>Circuitos Magnéticos - Coleção Estude e Use</i>. Editora Érica, São Paulo, 1997 				
BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR	<ul style="list-style-type: none"> LOURENÇO, Antonio C. de, CRUZ, Eduardo A., CHOUERI JUNIOR, Salomão, <i>Circuitos em Corrente Contínua - Coleção Estude e Use</i>. Editora Érica, São Paulo, 1997. CRUZ, Eduardo Cesar Alves, <i>Praticando Eletricidade - Circuitos em Corrente Contínua</i>. Editora Érica, São Paulo, 1997. MEDEIROS FILHO, <i>Problemas de Eletricidade</i>. Editora LTC, São Paulo, 1997. MEDEIROS, Solon de, <i>Fundamentos de Medidas Elétricas</i>. São Paulo, 1988. MARTIGNONI, Angelo. <i>Medidas Elétricas e Ensaio de Máquinas</i>. São Paulo, 1987. TORRERA, Raul Peragallo, <i>Instrumentos de Medidas</i>. O' MALLEY, John, <i>Análise de Circuitos</i>. 				



Ministério da Educação
Instituto Federal de Educação de Alagoas



Pró-Reitoria de Ensino

PLANO DE ENSINO

CURSO	TÉCNICO EM ELETROELETRÔNICA	FORMA	SUBSEQUENTE	MÓDULO	II
EIXO TECNOLÓGICO		CONTROLE E PROCESSOS INDUSTRIAIS			
COMPONENTE CURRICULAR		LÓGICA DE PROGRAMAÇÃO			
CH SEMESTRAL	40 HORAS	CH SEM.	02 HORAS	FATOR	1
EMENTA	Conceitos de programação. Linguagem C. Variáveis e constantes. Atribuição. Operadores aritméticos. Expressões lógicas. Entrada e saída de dados. Estruturas de controle. Estrutura de dados homogêneas e heterogêneas. Procedimentos e funções				
OBJETIVOS	<ul style="list-style-type: none"> • Compreender e utilizar a estrutura da linguagem algorítmica na perspectiva da programação no reconhecimento e na construção de objetos eletrônicos autômatos e/ou mapeados por sistemas informatizados; • Identificar as diferenças entre algoritmo e programa de computador; • Identificar as etapas necessárias para elaboração de um algoritmo e de um programa de computador; • Acompanhar a execução de um programa de computador; • Identificar as principais estruturas para construção de algoritmos voltados para a programação de computadores; • Estabelecer relações entre problemas com estruturas semelhantes; • Aplicar conceitos estudados na resolução de situações problemas em eletroeletrônica. 				
CONTEÚDOS PROGRAMÁTICOS	<ul style="list-style-type: none"> • Conceitos básicos da programação • A lógica algorítmica • Linguagem C • Variáveis e constantes • Atribuição • Operadores aritméticos • Expressões lógicas • Entrada e saída de dados • Tipos básicos de dados • Estruturas de controle: sequência, decisão e repetição • Estrutura de dados homogêneas • Estrutura de dados heterogêneas • Procedimentos • Funções 				
METODOLOGIAS DE ENSINO APLICÁVEIS	<ul style="list-style-type: none"> • Aulas expositivas; • Práticas em laboratório. 				
METODOLOGIAS DE AVALIAÇÃO APLICÁVEIS	<ul style="list-style-type: none"> • Provas teóricas e / ou práticas; • Pesquisas, projetos etc. 				
RECURSOS DIDÁTICOS NECESSÁRIOS	<ul style="list-style-type: none"> • Quadro Branco; • Lápis e Apagador para Quadro Branco; • Data Show. 				
BIBLIOGRAFIA BÁSICA	<ul style="list-style-type: none"> • PUGA, SANDRA. Lógica de Programação e Estruturas de Dados. Pearson: Porto Alegre, 2003. 				
BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR	<ul style="list-style-type: none"> • ATALE, FERDINANDO. Automação Industrial. Editora Érica, São Paulo, 1997. • SEBESTA, R. Conceitos de Linguagem de Programação. Bookman: São Paulo, 2008. 				



Ministério da Educação
Instituto Federal de Educação de Alagoas



Pró-Reitoria de Ensino

PLANO DE ENSINO

CURSO	TÉCNICO EM ELETROELETRÔNICA	FORMA	SUBSEQUENTE	MÓDULO	II
EIXO TECNOLÓGICO		CONTROLE E PROCESSOS INDUSTRIAIS			
COMPONENTE CURRICULAR		ELETRÔNICA BÁSICA			
CH SEMESTRAL	120 HORAS	CH SEM.	06 HORAS	FATOR	1
EMENTA	Semicondutores. Diodos. Fontes de alimentação. Transistores. Amplificadores operacionais. Circuitos lineares e não lineares. Filtros.				
OBJETIVOS	<ul style="list-style-type: none"> • Identificar e definir as características dos materiais semicondutores; • Estudar as características e funcionamento do diodo de junção; • Descrever o funcionamento e aplicação do diodo de junção em circuitos retificadores básicos; • Estudar as características, funcionamento e aplicação do diodo Zener na regulação de tensão; • Estudar as características, funcionamento e aplicações do diodo de emissor de luz (LED); • Estudar as características, funcionamento e regiões de operação dos transistores bipolares de junção (TBJ); • Estudar as características, funcionamento e aplicações dos amplificadores operacionais; • Descrever o funcionamento de circuitos básicos com amplificadores operacionais; • Introduzir o conceito e as características dos filtros de frequências; • Estudar e analisar os circuitos de filtros de frequências com amplificadores operacionais; • Estudar os circuitos osciladores multivibradores e temporizadores utilizando o CI 555; • Introduzir o conceito e as características dos conversores Analógico-Digital e Digital-Analógico. 				
CONTEÚDOS PROGRAMÁTICOS	<ul style="list-style-type: none"> • Introdução aos Semicondutores: Princípios (características de condução, intrínseco e extrínseco); Processo de dopagem na formação dos semicondutores tipo P e tipo N. • Diodo de Junção e Circuitos Básicos: Formação da junção PN; Diodo de Junção PN: nomenclatura e simbologia adotadas pela ABNT, curva característica, especificações técnicas, função e aplicações práticas; Circuito de polarização e traçado da reta de carga; Teste do diodo com o multímetro. • Diodos Especiais e Circuitos Básicos: Diodo Zener: nomenclatura, simbologia (ABNT), curva característica, especificações técnicas, funções e aplicações práticas; Diodo Emissor de Luz (LED): nomenclatura, simbologia (ABNT), especificações técnicas, funções e aplicações práticas; • Fontes de Alimentação: Circuitos retificadores de sinais senoidais com carga resistiva: meia-onda, onda completa com derivação central (center tap) e onda completa em ponte; Circuitos retificadores de onda completa com filtro capacitivo: fator de ondulação (Ripple), vantagens e desvantagens; Circuitos retificadores de onda completa com filtro capacitivo e regulador de tensão; Fontes simétricas. • Transistores Bipolares de Junção (TBJ) e Circuitos Básicos: Transistores TBJ tipos NPN e PNP com suas polaridades, nomenclatura e simbologia adotadas pela ABNT, pinagem, caracterização de parâmetros, efeito da temperatura, especificações técnicas, curvas características de entrada e saída; Teste de transistor usando o multímetro; Configurações dos transistores TBJ: base comum, emissor comum e coletor comum (seguidor de emissor); Transistor operando como chave; Transistor operando como amplificador; Amplificadores de pequenos sinais. • Amplificadores Operacionais e Circuitos Básicos: Amplificador operacional: definição, características de entrada e saída, pinagem, parâmetros de caracterização, Relação de Rejeição em Modo Comum (CMRR), taxa de inclinação (Slew Rate), tensão de offset, etc; Efeito da tensão de offset e das correntes de polarização na operação de um amplificador operacional; Circuitos básicos com o AMPOP: amplificador inversor, amplificador não-inversor, Buffer e somador de tensão (definição, função, análise e aplicações práticas). • Circuitos Lineares usando Amplificador Operacional: Circuitos diferenciadores e integradores: definição, função, análise e aplicações práticas; Controladores analógicos: definição, função, tipos, análise e aplicações práticas. • Circuitos Não-Lineares usando Amplificador Operacional: Circuitos 				

	<p>comparadores: definição, função, análise e aplicações práticas; Comparador Schmitt Trigger: definição, análise e aplicações práticas; Circuito retificador de precisão: definição, função, análise e aplicações práticas; Circuitos conversores Analógico-Digital e Digital-Analógico.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Filtros de Frequências Eletrônicos e Circuitos Multivibradores e Temporizadores: Filtros: definição, função e aplicações práticas; Parâmetros de caracterização de filtros; Filtros passivos, filtros ativos e multivibradores: definição, função, tipos, análise e aplicações práticas; Circuito temporizador 555: descrição, pinagem, função e aplicações práticas.
METODOLOGIAS DE ENSINO APLICÁVEIS	<ul style="list-style-type: none"> • Aulas Expositivas; • Aulas Práticas; • Pesquisa Bibliográfica
METODOLOGIAS DE AVALIAÇÃO APLICÁVEIS	<ul style="list-style-type: none"> • Testes / Provas Teóricas e Práticas; • Listas de Exercícios; • Relatórios de Aulas Práticas.
RECURSOS DIDÁTICOS NECESSÁRIOS	<ul style="list-style-type: none"> • Quadro Branco; • Lápis e Apagador para Quadro Branco; • Data Show; • Computador; • Laboratório de Eletrônica Analógica. • Guias das Práticas; • Kits Didáticos de Eletrônica Analógica.
BIBLIOGRAFIA BÁSICA	<ul style="list-style-type: none"> • MALVINO, Albert Paul. Eletrônica. 4 ed. São Paulo: MAKRON Books, 1995. 1 v.
BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR	<ul style="list-style-type: none"> • LALOND, David E. e ROSS, John A. Princípios de Dispositivos e Circuitos Eletrônicos. São Paulo: MAKRON Books, 1999. 1 v. • BOYLESTAD, Robert e NASHELSKY, Louis. Dispositivos Eletrônicos e Teoria de Circuitos. 3 ed. Rio de Janeiro: Prentice-Hall do Brasil, 1984. • CAPUANO, Francisco Gabriel e MARINO, Maria Aparecida Mendes. Laboratório de Eletricidade e Eletrônica: Teoria e Prática. 3 ed. São Paulo: Érica, 1988.



Ministério da Educação
Instituto Federal de Educação de Alagoas



Pró-Reitoria de Ensino

PLANO DE ENSINO

CURSO	TÉCNICO EM ELETROELETRÔNICA	FORMA	SUBSEQUENTE	MÓDULO	III
EIXO TECNOLÓGICO		CONTROLE E PROCESSOS INDUSTRIAIS			
COMPONENTE CURRICULAR		PROJETOS PREDIAIS E INDUSTRIAIS			
CH SEMESTRAL	80 HORAS	CH SEM.	04 HORAS	FATOR	1
EMENTA	Partes componentes de um projeto. Normatização, critérios e etapas de um projeto elétrico. Previsão de carga. Demanda. Locação dos pontos elétricos. Setores de uma instalação elétrica. Quadros elétricos. Representação da fiação. Diagramas. Dimensionamento da fiação. Dutos. Proteção. Aterramento Descargas atmosféricas Dimensionamento de Banco de Capacitores.Subestações				
OBJETIVOS	<ul style="list-style-type: none"> • Elaborar um projeto elétrico e as execuções das instalações elétricas em baixa tensão; • Desenvolver projetos elétricos prediais e industriais. • Elaborar memorial descritivo de uns projetos elétricos. • Dimensionar e especificar materiais, componentes de uma instalação elétrica 				
CONTEÚDOS PROGRAMÁTICOS	<ul style="list-style-type: none"> • Partes componentes de um projeto. • Normatização. • Critérios para elaboração do projeto de instalações elétricas. • Etapas da elaboração de um projeto de instalações elétricas. • Fluxograma da elaboração de um projeto. • Previsão de cargas conforme a NBR 5410/90. • Previsão de cargas especiais. • Fator de demanda. • Cálculo da demanda de energia para edificações • Locação dos pontos elétricos. • Setores de uma instalação elétrica • Recomendações para localização dos quadros elétricos. • Divisão da instalação em circuitos terminais. • Quadro de distribuição de cargas. • Recomendações para representação da tubulação e da fiação. • Desenho da instalação elétrica de uma edificação. • Diagramas e detalhes da instalação elétrica. • Prumada elétrica. • Diagramas unifilares da instalação elétrica. • Critério da capacidade de condução de corrente. • Critério de limite de queda de tensão e Seções mínimas dos condutores. • Instalação de condutores em eletrodutos. • Dimensionamento de eletrodutos. • Dimensionamento da Proteção. • Dimensionamento do Aterramento • Descargas atmosféricas • Dimensionamento de Banco de Capacitores • Subestações 				
METODOLOGIAS DE ENSINO APLICÁVEIS	<ul style="list-style-type: none"> • Aulas Expositivas; • Aulas Práticas; 				
RECURSOS DIDÁTICOS NECESSÁRIOS	<ul style="list-style-type: none"> • Quadro Branco; • Lápis e Apagador para Quadro Branco; • Data Show; • Computador; 				
BIBLIOGRAFIA BÁSICA	<ul style="list-style-type: none"> • Projetos de Instalações Elétricas Prediais / Domingos Leite Lima Filho, São Paulo: Érica, 1997 - Coleção Estude e Use. 				
BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR	<ul style="list-style-type: none"> • NBR 5410/97 - Instalações Elétricas de Baixa Tensão – ABNT. • CONTRIM, Ademaro, A.M.B. - Instalações Elétricas - Makron Books - 3ª Edição. 				



Ministério da Educação
Instituto Federal de Educação de Alagoas



Pró-Reitoria de Ensino

PLANO DE ENSINO

CURSO	TÉCNICO EM ELETROELETRÔNICA	FORMA	SUBSEQUENTE	MÓDULO	II
EIXO TECNOLÓGICO		CONTROLE E PROCESSOS INDUSTRIAIS			
COMPONENTE CURRICULAR		INSTALAÇÕES ELÉTRICAS PREDIAIS			
CH SEMESTRAL	80 HORAS	CH SEM.	04 HORAS	FATOR	1
EMENTA	Ferramentas elétricas. Condutores elétricos. Solda. Tipos de instalações. Práticas de baixa tensão. Diagramas. Instalações embutidas. Lâmpadas de descarga.				
OBJETIVOS	<ul style="list-style-type: none"> Habilitar o aluno a executar as instalações elétricas externas e embutidas de baixa tensão, em particular as instalações prediais e residenciais, segundo o que prescreve a norma brasileira NBR 5410. 				
CONTEÚDOS PROGRAMÁTICOS	<ul style="list-style-type: none"> Ferramentas empregadas para montagens das instalações elétricas: Descrição dos tipos mais usuais; Características construtivas; Aplicações, manuseio e conservação das ferramentas. Condutores Elétricos empregados em Instalações Elétricas de Baixa Tensão: Especificação de condutores elétricos de instalações elétricas: Catálogos demonstrativos (de fabricantes) dos tipos de fios e cabos das instalações elétricas de baixa tensão e suas aplicações; Características dos tipos de solda, condições de aplicação e tipos de soldagem das emendas: Tipos de isolantes usados em emendas de condutores das instalações elétricas; Formas de execução das emendas. Instalações em linha aberta, e instalações de elementos de sobrepor: Conceitos de instalações em linha aberta e de instalações de sobrepor; Principais acessórios usados para fixação de elementos de instalações elétricas em linha aberta (sobre madeira ou alvenaria); Elementos usados para instalações elétricas de sobrepor usando o sistema X e seu emprego. Apresentação em Laboratório dos Dispositivos de Comando, Sinalização, Proteção e Tomadas de Uso Geral (t.u.g's) e de Uso Especial (T.U.E's) empregadas em Instalações Elétricas Residenciais de embutir e de sobrepor: Dispositivos de Comando: Interruptor de 1 seção (ou 1 tecla) para embutir e de sobrepor; Interruptor de 2 seções (ou 2 teclas) para embutir e de sobrepor; Interruptor de 3 seções (ou 3 teclas) para embutir; Interruptor de 1 seção com tomada 2P conjugada para embutir; Interruptor duplo (de 2 seções) com tomada 2P conjugada para embutir; Interruptor paralelo (three-wy ou 3-way) para embutir; Interruptor intermediário (four-wy ou 4-way) para embutir; Interruptor ou botão pulsador p/cigarra (ou campainha) de embutir e de sobrepor; Relé fotoelétrico com base; Pulsador para minuteria de embutir; Variador de Luminosidade (Dimmer) de embutir para lâmp. incandescente; Dispositivos de Sinalização; Cigarra Eletromagnética para embutir; Campainha musical tipo Dim-Dom para instalação de sobrepor; Campainha Timbre; Tomadas de Uso Geral (T.U.G's); Tomada monofásica simples "2P" para sobrepor e para embutir; Tomada monofásica dupla 2P para embutir; Tomadas de Uso Especial (T.U.E's); Tomada monofásica 2P +T para embutir (Ar condicionado e chuveiro elétrico e computador); Tomada trifásica tripla 3P para embutir; Kit ARSTOP para ar condicionado; Dispositivos de Proteção; - Disjuntores Termomagnéticos mono e tripolares para caixa de medidor; Diagramas (Esquemas) dos circuitos das instalações elétricas – conceito, simbologia dos elementos de uma instalação e interpretação dos diagramas: Conceito de diagramas funcional, multifilar e unifilar; Simbologias em diagramas multi e unifilar de: condutores fase, neutro e terra, lâmpadas incandescentes e fluorescentes, tomadas de uso geral e específico, interruptores e disjuntores; Interpretação dos diagramas das instalações elétricas. Instalações Elétricas Embutidas: Eletrodutos e Acessórios utilizados nas Instalações Embutidas; Eletrodutos Metálicos Rígidos; Eletrodutos de P.V.C Rígidos; Eletrodutos de P.V.C flexíveis; Eletrodutos com Ponta tipo "bolsa" e ponta tipo "rosca"; Acessórios (Buchas, Arruelas, Abraçadeiras e Luvas para eletrodutos rígidos de P.V.C); Caixas de Passagem para embutir utilizadas nas Instalações Elétricas; Espelhos, placas ou tampas para estas caixas e seus tipos; Caixas de Passagem para instalações aparentes – tipos; Como enfiar condutores rígidos nos eletrodutos rígidos de P.V.C das Instalações embutidas; Método de Montagem de Rede de Eletrodutos em Instalações Embutidas; Quadros de Distribuição ou de Luz (Q.D ou Q.L) Conceito; Partes Componentes de um Q.D e Localização dos mesmos na instalação; Divisão da Instalação Elétrica em Circuitos Lâmpadas de Descarga: Conceito; Tipos de Lâmpadas de Descarga e Aplicações; 				

	Elementos Auxiliares para partida das lâmpadas de descarga; <i>Starters, Reatores e Ignitores e suas funções</i> ; Calhas, Receptáculos e Plafoniers para instalação de lâmpadas fluorescentes.
METODOLOGIAS DE ENSINO APLICÁVEIS	<ul style="list-style-type: none"> • PRÁTICA No. 01 - Execução, em laboratório, de olhais e emendas de condutores rígidos (em prosseguimento e em derivação); • PRÁTICA No. 02 - Execução, em laboratório, de soldagem e de isolamento de emendas de condutores rígidos das instalações elétricas; • PRÁTICA No. 03 – Instalação (de sobrepor) de Lâmpadas Incandescentes em paralelo comandadas por um interruptor simples; • PRÁTICA No. 04 – Instalação, de sobrepor, de interruptores de duas e de três seções comandando lâmpadas incandescentes distintas situadas no mesmo local ou em locais distintos na instalação; • Prática No. 05 – Circuitos de Sinalização e Campanha; Instalações de campanhas em Circuitos exteriores (= de Sobrepor); • PRÁTICA N° 06 – Execução de Curvas em Eletrodutos Rígidos e de Roscas nas Extremidades destes eletrodutos; • PRÁTICA No. 07 – Montagem do quadro de medição (e de distribuição) monofásico e trifásico; • PRÁTICA No. 08 – Instalação, de embutir, de Interruptores paralelos (3-way) comandando lâmpadas incandescentes; • PRÁTICA No. 09 – Instalação, de Interruptores intermediários (4-way) de embutir comandando lâmpadas incandescentes; • PRÁTICA No. 10 - Instalação de campanhas e cigarras de embutir; • PRÁTICA No. 11 – Instalação de variador de luminosidade (dimmer), de embutir comandando lâmpadas incandescentes e Instalação de relé fotoelétrico (sobrepor) comandando Lâmpadas incandescentes; • PRÁTICA No.12 – instalação de lâmpadas fluorescentes convencionais e com reator de partida rápida simples e duplo comandadas por interruptores de 1 seção e por interruptores 3-way. • Aulas Práticas.
METODOLOGIAS DE AVALIAÇÃO APLICÁVEIS	<ul style="list-style-type: none"> • Testes / Provas Teóricas e Práticas; • Listas de Exercícios; • Relatórios de Aulas Práticas.
RECURSOS DIDÁTICOS NECESSÁRIOS	<ul style="list-style-type: none"> • Quadro Branco; • Lápis e Apagador para Quadro Branco; • Data Show; • Computador; • Laboratório de Instalações Elétricas; • Guias das Práticas; • Kits Didáticos de Instalações Elétricas.
BIBLIOGRAFIA BÁSICA	Instalações Elétricas, Prediais – coleção Estude e Use. CAVALIN, Geraldo; CERVELIN, Severino, São Paulo, Érica Ltda, 1998.
BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR	Instalações Elétricas Prediais MARTIGNONI, Alfonso. 11ª Globo;



Ministério da Educação
Instituto Federal de Educação de Alagoas



Pró-Reitoria de Ensino

PLANO DE ENSINO

CURSO	TÉCNICO EM ELETROELETRÔNICA	FORMA	SUBSEQUENTE	MÓDULO	III
EIXO TECNOLÓGICO		CONTROLE E PROCESSOS INDUSTRIAIS			
COMPONENTE CURRICULAR		COMANDOS ELÉTRICOS INDUSTRIAIS			
CH SEMESTRAL	80 HORAS	CH SEM.	04 HORAS	FATOR	1
EMENTA	Dispositivos de proteção. Noções fundamentais de motores elétricos. Ensaios. Chaves de partida manual. Comandos Elétricos. Partida direta de motor monofásico e trifásico. Partida estrela-triângulo. Partida compensada. Partida de motor Dahlander. Programador diário/semanal – PDS.				
OBJETIVOS	<ul style="list-style-type: none">Entender, projetar e executar circuitos de Instalações elétricas industriais através de comandos magnéticos.				
CONTEÚDOS PROGRAMÁTICOS	<ul style="list-style-type: none">Dispositivos de proteção: fusíveis, disjuntor motor, contator, relé de sobrecarga e relés auxiliares;Noções fundamentais de motores elétricos;Ensaios para identificação dos terminais de um motor de indução trifásico – 6 terminais;Chaves trifásicas de partida manual;Comandos Elétricos;Partida direta de motor monofásico;Partida direta de motor trifásico;Partida direta de motor trifásico com reversão: com parada e instantânea;Partida estrela-triângulo.Partida estrela-triângulo com reversão;Partida compensada;Partida de motor Dahlander;Programador diário/semanal – PDS.				
METODOLOGIAS DE ENSINO APLICÁVEIS	<ul style="list-style-type: none">Aulas Expositivas; demonstrativas e práticas.				
METODOLOGIAS DE AVALIAÇÃO APLICÁVEIS	<ul style="list-style-type: none">Avaliações Escritas;Relatórios das Práticas;Avaliações Práticas: Desempenho nas práticas realizadas.				
RECURSOS DIDÁTICOS NECESSÁRIOS	<ul style="list-style-type: none">Quadro branco;Módulos / painéis didáticos de montagem de instalações industriais;Computador e softwares específicos.				
BIBLIOGRAFIA BÁSICA	<ul style="list-style-type: none">CAVALCANTE, W. M. Apostila de comandos elétricos. Palmeira dos Índios: IFAL/Pin. 2009.				
BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR	<ul style="list-style-type: none">Catálogo WEG de contatores e relés de sobrecarga.Catálogo WEG de disjuntores motores MPW.Catálogo WEG de fusíveis D e NH.Catálogo WEG de motores elétricos.Catálogo Siemens de fusíveis.CENTRO DE FORMAÇÃO PROFISSIONAL PEDRO MARTINS GUERRA. Apostila Comandos Elétricos. Itabira. 2004.FRANCHI, C.M. Acionamentos Elétricos 4a. Ed. São Paulo: Érica. 2008.JNG. <http://www.jng.com.br/>. Acesso em: 19 mai. 2014.KOPROSKI, Rodrigo. Apostila Projeto Elétrico Industrial. Erechim. 2006.NASCIMENTO, G. Comandos Elétricos: Teoria e Atividades. 1ª ed. São Paulo. Érica, 2011.SOUZA, Neemias Silva de. Apostilas de acionamentos elétricos. Natal: IFRN/Central. 2009.WEG. Apostila Comando e Proteção – Módulo 1. Jaraguá do Sul. 2002.				



Ministério da Educação
Instituto Federal de Educação de Alagoas



Pró-Reitoria de Ensino

PLANO DE ENSINO

CURSO	TÉCNICO EM ELETROELETRÔNICA	FORMA	SUBSEQUENTE	MÓDULO	III
EIXO TECNOLÓGICO		CONTROLE E PROCESSOS INDUSTRIAIS			
COMPONENTE CURRICULAR		MÁQUINAS ELÉTRICAS			
CH SEMESTRAL	80 HORAS	CH SEM.	04 HORAS	FATOR	1
EMENTA	Magnetismo e Eletromagnetismo. Circuitos Magnéticos. Transformadores. Gerador Síncrono. Motor Síncrono. Motor Assíncrono. Gerador de Corrente Contínua.				
OBJETIVOS	<ul style="list-style-type: none"> Reconhecer e explicar, Circuitos Magnéticos e dos Princípios fundamentais de Transformação de Energia Elétrica; Definir Transformadores Elétricos, Máquinas Elétricas Rotativas de Corrente Alternada e Corrente Contínua (Geradores e Motores). 				
CONTEÚDOS PROGRAMÁTICOS	<ul style="list-style-type: none"> Magnetismo e Eletromagnetismo: Campo Magnético; Imã Natural e Eletroímã; Regra da Mão Direita e da Mão Esquerda Circuitos Magnéticos: Relação BxH: Circuito Equivalente Magnético; Lei de Ohm para o Magnetismo; Curva de Magnetização; Perda no Núcleo: Histerese e Correntes Parasitas; Indução Eletromagnética (Lei de Faraday) Transformadores Elétricos: Princípio de Funcionamento; Transformador Ideal; Transferência de Impedância; Polaridade; Transformador Real; Circuitos Equivalentes; Perdas no Cobre; Perdas no Núcleo; Regulação de Tensão e Eficiência; Autotransformador; Transformador Trifásico e Banco de três Transformadores Monofásicos Gerador Síncrono: Características Construtivas; Circuito Equivalente; Característica de Torque e Potência de um Gerador Síncrono; Controle de Tensão; Motor Síncrono: Características Construtivas; Circuito Equivalente; Controle de Velocidade; Motor Síncrono e o aumento do Fator de Potência Motor Assíncrono (Motor de Indução); Geração do Campo Girante; Motor de Indução Trifásico; Características Construtivas; Circuito Equivalente; Ensaio para Determinação do Circuito Equivalente; Controle de Velocidade; Motor de Indução Monofásico Gerador de Corrente Contínua; Princípio de Funcionamento; Componentes; Tipos de Geradores e Circuitos Equivalentes; Regulação de Tensão e Eficiência; Motor de Corrente Contínua; Princípio de Funcionamento; Componentes; Tipos de Motores e Circuitos Equivalentes; Regulação de Velocidade e Eficiência 				
METODOLOGIAS DE ENSINO APLICÁVEIS	<ul style="list-style-type: none"> Aulas Expositivas; Aulas Práticas; 				
METODOLOGIAS DE AVALIAÇÃO APLICÁVEIS	<ul style="list-style-type: none"> Testes / Provas Teóricas e Práticas; Listas de Exercícios; Relatórios de Aulas Práticas. 				
RECURSOS DIDÁTICOS NECESSÁRIOS	<ul style="list-style-type: none"> Quadro Branco; Lápis e Apagador para Quadro Branco; Data Show; Equipamentos / Máquinas elétricas; Guias das Práticas; Kits Didáticos de Máquinas Elétricas. 				
BIBLIOGRAFIA BÁSICA	<ul style="list-style-type: none"> Máquinas Elétricas Teoria e Ensaio Carvalho, Erika 2ª Erika 2006 				
BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR	<ul style="list-style-type: none"> Máquinas Elétricas Fitzgerald, A. E. 6ª Bookman 2006. Máquinas Elétricas e Transformadores Kozow, I. L., 14ª Globo, 2000 Eletricidade Básica, Gussow, M, 2ª, Makron Books 1992. 				



Ministério da Educação
Instituto Federal de Educação de Alagoas



Pró-Reitoria de Ensino

PLANO DE ENSINO

CURSO	TÉCNICO EM ELETROELETRÔNICA	FORMA	SUBSEQUENTE	MÓDULO	III
EIXO TECNOLÓGICO		CONTROLE E PROCESSOS INDUSTRIAIS			
COMPONENTE CURRICULAR		SOFTWARE APLICADOS A PROJETOS ELÉTRICOS			
CH SEMESTRAL	40 HORAS	CH SEM.	02 HORAS	FATOR	1
EMENTA	Generalidade sobre projetos prediais, desde o levantamento inicial até as plantas finais utilizando o software da AutoQI.				
OBJETIVOS	<ul style="list-style-type: none">• Elaborar um projeto elétrico de uma instalação predial utilizando um software específico para este fim.				
CONTEÚDOS PROGRAMÁTICOS	<ul style="list-style-type: none">• Etapa Preliminar• Preparação do Projeto• Lançamento dos pontos de luz• Lançamento de interruptores• Lançamento de tomadas• Lançamento de Quadros e circuitos• Lançamento de condutos• Fiação e Dimensionamento• Pranchas Finais				
METODOLOGIAS DE ENSINO APLICÁVEIS	<ul style="list-style-type: none">• Aulas Expositivas;• Aulas Práticas;				
METODOLOGIAS DE AVALIAÇÃO APLICÁVEIS	<ul style="list-style-type: none">• Testes / Provas Teóricas e Práticas;				
RECURSOS DIDÁTICOS NECESSÁRIOS	<ul style="list-style-type: none">• Quadro Branco;• Lápis e Apagador para Quadro Branco;• Data Show;• Guias das Práticas;				
BIBLIOGRAFIA BÁSICA	<ul style="list-style-type: none">• APOSTILA: Curso Básico Alto QI Lumine, V4; Software para projeto de instalações Prediais.				
BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR	<ul style="list-style-type: none">• CONTRIM, Ademaro, A.M.B. - Instalações Elétricas - Makron Books - 4ª Edição.• CREDER, Hélio, Instalações Elétricas - Editora LTC - Edição 14/2000				



Ministério da Educação
Instituto Federal de Educação de Alagoas



Pró-Reitoria de Ensino

PLANO DE ENSINO

CURSO	TÉCNICO EM ELETROELETRÔNICA	FORMA	SUBSEQUENTE	MÓDULO	III
EIXO TECNOLÓGICO		CONTROLE E PROCESSOS INDUSTRIAIS			
COMPONENTE CURRICULAR		MICROCONTROLADORES			
CH SEMESTRAL	80 HORAS	CH SEM.	04 HORAS	FATOR	1
EMENTA	Microcontroladores. Microcontrolador pic. Mplab. Linguagem c. Aplicações.				
OBJETIVOS	<ul style="list-style-type: none">• Aplicar os conhecimentos de algoritmos na programação em linguagem C para os microcontroladores;• Conhecer o funcionamento dos microcontroladores;• Criar os códigos adequados para cada aplicação usando os microcontroladores.				
CONTEÚDOS PROGRAMÁTICOS	<ul style="list-style-type: none">• Introdução aos microcontroladores: conceitos básicos; distinção entre microprocessador e microcontrolador; arquitetura von newman e havard; arquitetura cisc e risc; aplicações de microcontroladores; organização básica de um microcontrolador : unidade lógica e aritmética; unidade de controle e temporização; unidade de memória de dados e programas; portas• Estudo do microcontrolador pic: unidade central de processamento (cpu) do pic; nomenclatura dos pinos; estrutura interna; os ciclos de máquina; memória de programa; memória de dados; barramentos; registradores especiais; registradores gerais; portas; estudo dos temporizadores (timer); eeprom; módulo de conversão analógico-digital; módulo ccp; módulo comparador; módulo usart; introdução às interrupções; funcionamento de uma interrupção; interrupções existentes; estruturas dos pinos das portas. Modos de direcionamentos dos pinos.• Estudo do mplab: utilização do mplab; abordagem introdutória ao mplab; ambiente de trabalho; abertura de uma área de trabalho e de um projeto em c; abertura de um arquivo de código-fonte; configuração do workspace e o projeto; compilação de projetos; interpretações de erros, warnings e mensagens; gravação do pic;• Linguagem c: princípios de programação; compilador c; introdução à linguagem c; tipos de variáveis; declarações de variáveis e constantes; diretivas do compilador; estrutura do código fonte em c; u so de comentários; arquivos de definição: #define e #include; uso de rotinas e funções; operação com portas;• Aplicações: uso de botões; uso de leds; uso de relés; uso de teclados matriciais; uso de display de 7 segmentos; uso de lcd; uso do conversor a/d; uso do comparador analógico; uso do pwm; uso da usart (comunicação rs-232).				
METODOLOGIAS DE ENSINO APLICÁVEIS	<ul style="list-style-type: none">• Aulas Expositivas;• Aulas Práticas.				
METODOLOGIAS DE AVALIAÇÃO APLICÁVEIS	<ul style="list-style-type: none">• Testes / Provas Teóricas e Práticas;• Listas de Exercícios;• Relatórios de Aulas Práticas.				
RECURSOS DIDÁTICOS NECESSÁRIOS	<ul style="list-style-type: none">• Quadro Branco;• Lápis e Apagador para Quadro Branco;• Data Show;• Guias das Práticas;• Kits Didáticos de Microcontroladores.				
BIBLIOGRAFIA BÁSICA	<ul style="list-style-type: none">• Microcontroladores PIC, Teoria de Prática – Eng. Vidal Pereira da Silva Jr.;				
BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR	<ul style="list-style-type: none">• Desbravando o PIC – David José de Souza – Editora Érica.• Conectando o PIC, Recursos Avançados - David José de Souza & Nicolas César Lavinia – Editora Érica.• Sistemas Microprocessados – Nardênio Almeida Martins – Editora NOVATEC.• Microcontroladores e FPGAs, Aplicações e Automação – Editora NOVATEC.• Microcontroladores PIC, Programação C – Fábio Pereira – Editora Érica.				



Ministério da Educação
Instituto Federal de Educação de Alagoas



Pró-Reitoria de Ensino

PLANO DE ENSINO

CURSO	TÉCNICO EM ELETROELETRÔNICA	FORMA	SUBSEQUENTE	MÓDULO	III
EIXO TECNOLÓGICO		CONTROLE E PROCESSOS INDUSTRIAIS			
COMPONENTE CURRICULAR		EFICIÊNCIA ENERGÉTICA			
CH SEMESTRAL	80 HORAS	CH SEM.	04 HORAS	FATOR	1
EMENTA	Energia e eficiência energética. Tarifação de energia elétrica. Correção de fator de potência. Eficiência energética no uso final da energia. Auditoria energética.				
OBJETIVOS	<ul style="list-style-type: none">• Conhecer as diversas formas de obtenção de energia.• Entender o princípio de funcionamento das principais formas de obtenção de energia.• Compreender os principais conceitos relacionados à eficiência energética.• Entender a estrutura tarifária de energia elétrica vigente.• Escolher a tarifa de energia adequada de acordo com o perfil de consumo.• Realizar estudo para correção de fator de potência de instalações.• Realizar diagnóstico energético simplificado em instalações industriais				
CONTEÚDOS PROGRAMÁTICOS	<ul style="list-style-type: none">• Energia e eficiência energética: conceitos e fundamentos: terminologia energética; eficiência energética: questões ambientais, sociais e econômicas; o papel do profissional de eletroeletrônica no uso eficiente da energia.• Tarifação de energia elétrica: estrutura tarifária: convencional e horo-sazonal; critérios de inclusão; faturamento; fator de potência; faturamento da energia reativa excedente.• Correção de fator de potência: critérios para correção do fator de potência e critérios para instalação de capacitores.• Eficiência energética no uso final da energia: iluminação; motores elétricos; ar condicionado; aquecimento.• Auditoria energética: diagnóstico energético; avaliação de pontos de desperdício de energia; estudo de otimização energética.				
METODOLOGIAS DE ENSINO APLICÁVEIS	<ul style="list-style-type: none">• Aulas Expositivas;• Aulas Práticas.				
METODOLOGIAS DE AVALIAÇÃO APLICÁVEIS	<ul style="list-style-type: none">• Pesquisa Bibliográfica.• Testes / Provas Teóricas e Práticas;• Listas de Exercícios;• Relatórios de Aulas Práticas.				
RECURSOS DIDÁTICOS NECESSÁRIOS	<ul style="list-style-type: none">• Quadro branco e Lápis;• Papel A4;• Softwares específicos;• Módulos didáticos;• Equipamentos e instrumentos elétricos				
BIBLIOGRAFIA BÁSICA	<ul style="list-style-type: none">• Haddad, J et al. Conservação de Energia: Eficiência Energética de Equipamentos e Sistemas; FUPAI: Itajubá, 2006				
BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR	<ul style="list-style-type: none">• Negri, J. C.; Vieira, S. Análise de Projetos Ciclo Combinado nas Condições Brasileiras: a Visão do Empreendedor. XV Seminário Nacional de Produção e Transmissão de Energia Elétrica. Foz d Iguaçu, 2001.• Schoeps, C.A. Conservação de Energia Elétrica na Indústria; Rio de Janeiro: Eletrobras / Procel, 1993.• Tolmasquim, M. T. Geração de Energia Elétrica no Brasil. 1 ed. Rio de Janeiro, Editora Interciência CENERGIA/COPPE-UFRJ, 2006.• Tolmasquim, M. T.; Garcia, A. G. P. Eficiência Energética no Uso de Motores Elétricos na Indústria: Cenários de Conservação de Energia. Anais do IX Congresso Brasileiro de Energia, Rio de Janeiro: COPPE/UFRJ, p. 1405-1413, 2022.				



Ministério da Educação
Instituto Federal de Educação de Alagoas



Pró-Reitoria de Ensino

PLANO DE ENSINO

CURSO	TÉCNICO EM ELETROELETRÔNICA	FORMA	SUBSEQUENTE	MÓDULO	IV
EIXO TECNOLÓGICO		CONTROLE E PROCESSOS INDUSTRIAIS			
COMPONENTE CURRICULAR		ELETRÔNICA DE POTÊNCIA			
CH SEMESTRAL	80 HORAS	CH SEM.	04 HORAS	FATOR	1
EMENTA	Introdução a eletrônica de potência. Scr. Triac. Dispositivos básicos de acionamento. Dispositivos de disparo adicional. Dispositivos de potência adicionais. Fundamentos dos conversores eletrônicos.				
OBJETIVOS	<ul style="list-style-type: none"> • Conceituar e aplicar a Eletrônica de Potência no contexto da eletroeletrônica; • Relacionar princípios teóricos com aplicações simples e avançadas da eletrônica de potência; • Analisar circuitos retificadores de potência, de comando, de disparo e transformadores; • Montar circuitos eletrônicos de potência; • Identificar componentes semicondutores de potência. 				
CONTEÚDOS PROGRAMÁTICOS	<ul style="list-style-type: none"> • Introdução a eletrônica de potência: eletrônica de potência e sua abrangência; objetivos atuais da eletrônica de potência; diodo de potência. • Scr: teoria básica do scr; estrutura, símbolo e curva característica; funcionamento do scr; acionamento e extinção; características elétricas e mecânicas; utilização prática do scr. • Triac: teoria básica do triac; estrutura, símbolo e curva característica; funcionamento do triac; acionamento e extinção; características elétricas e mecânicas; diferença entre scr e triac; utilização prática do triac. • Dispositivos básicos de acionamento / disparo: diodo de corrente alternada (diac); teoria básica, símbolo e curva característica; funcionamento e utilização prática; transistor unijunção (ujt); teoria básica, símbolo e curva característica; funcionamento e utilização prática; transistor unijunção programável (put); teoria básica, símbolo e curva característica; funcionamento e utilização prática. • Dispositivos de disparo adicional: transformadores de pulsos; funcionamento e utilização prática; dispositivos fotossensíveis; funcionamento e utilização prática; acopladores óticos; funcionamento e utilização prática. • Dispositivos de potência adicionais: tiristor de desligamento por gatilho (gto); símbolo, funcionamento e utilizações práticas; jfet: conceitos e aplicações; mosfet; funcionamento; vantagens e desvantagens com relação a outros dispositivos de potência; transistor bipolar de porta isolada (igbt); funcionamento, símbolo e possíveis utilizações práticas; vantagens e desvantagens com relação a outros dispositivos de potência. • Fundamentos dos conversores eletrônicos: conversão ca/cc (retificadores); conversão cc/ca (inversores e cicloconversores); conversão ca/ca (reguladores de tensão, inversores e cicloconversores de alta frequência); conversão cc/cc (conversores cc/cc). 				
METODOLOGIAS DE ENSINO APLICÁVEIS	<ul style="list-style-type: none"> • Aulas Expositivas; • Aulas Práticas. 				
METODOLOGIAS DE AVALIAÇÃO APLICÁVEIS	<ul style="list-style-type: none"> • Testes / Provas Teóricas e Práticas; • Listas de Exercícios; • Relatórios de Aulas Práticas. 				
RECURSOS DIDÁTICOS NECESSÁRIOS	<ul style="list-style-type: none"> • Quadro Branco; • Lápis e Apagador para Quadro Branco; • Data Show; • Laboratório de Eletrônica; • Guias das Práticas; • Kits Didáticos de Eletrônica de potência. 				
BIBLIOGRAFIA BÁSICA	<ul style="list-style-type: none"> • ALMEIDA, José Luiz A. de; "ELETRÔNICA DE POTÊNCIA"; Editora Érica-São Paulo. 				
BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR	<ul style="list-style-type: none"> • ALMEIDA, José Luiz A. de; "ELETRÔNICA INDUSTRIAL"; Editora Érica-SP. • LANDER, Cyril; "ELETRÔNICA INDUSTRIAL"; Makron Editora-São Paulo. • VERVLOET, Werther; "ELETRÔNICA INDUSTRIAL"; Livros Técnicos e Científicos Editora-São Paulo. • LILEN, Henri; "TIRISTORES Y TRIACS"; Marcombo Boixareu Editores-Barcelona. • "SCR MANUAL", General Electric Company. • "THIRISTOR Device Data", Technical Information Center, Motorola Inc. 				



Ministério da Educação
Instituto Federal de Educação de Alagoas



Pró-Reitoria de Ensino

PLANO DE ENSINO

CURSO	TÉCNICO EM ELETROELETRÔNICA	FORMA	SUBSEQUENTE	MÓDULO	IV
EIXO TECNOLÓGICO		CONTROLE E PROCESSOS INDUSTRIAIS			
COMPONENTE CURRICULAR		AUTOMAÇÃO INDUSTRIAL			
CH SEMESTRAL	80 HORAS	CH SEM.	04 HORAS	FATOR	1
EMENTA	Características da pneumática. Produção, preparação e distribuição do ar comprimido. Válvulas e Atuadores pneumáticos. Simbologia. Circuitos pneumáticos básicos e sequenciais. Circuitos eletropneumáticos. CLP. Redes de comunicação. Sensores. Linguagem Ladder; Funções inversão de estado, temporizador e contador. Entradas e saídas analógicas no CLP.				
OBJETIVOS	<ul style="list-style-type: none">• Apresentar os fundamentos de automação industrial• Conhecer e aplicar as normas e técnicas para o desenvolvimento de projetos relacionados a pneumática, eletropneumática e controladores lógicos programáveis – CLPs.				
CONTEÚDOS PROGRAMÁTICOS	<ul style="list-style-type: none">• Características da pneumática;• Produção, preparação e distribuição do ar comprimido;• Válvulas e Atuadores pneumáticos;• Simbologia;• Circuitos pneumáticos básicos e sequenciais;• Circuitos eletropneumáticos;• Desenvolvimento de circuitos eletropneumáticos com software;• Circuitos eletropneumáticos sequenciais básicos;• Circuitos eletropneumáticos sequenciais avançados;• Introdução ao CLP;• Redes de comunicação;• Sensores e Linguagens de programação;• Linguagem Ladder;• Programação de CLP utilizando software;• Funções inversão de estado, temporizador e contador;• Entradas e saídas analógicas no CLP.				
METODOLOGIAS DE ENSINO APLICÁVEIS	<ul style="list-style-type: none">• Aulas práticas;• Visitas técnicas;• Seminários;• Aulas expositivas;• Atividades em grupo;• Listas de exercícios.				
METODOLOGIAS DE AVALIAÇÃO APLICÁVEIS	<ul style="list-style-type: none">• Avaliações teóricas e práticas;• Resolução de listas de exercícios.• Pesquisa.				
RECURSOS DIDÁTICOS NECESSÁRIOS	<ul style="list-style-type: none">• Quadro Branco;• Projetor multimídia;• Computador;• Softwares de Apoio.				
BIBLIOGRAFIA BÁSICA	<ul style="list-style-type: none">• BONACORSO, Nelson G., NOLI, Valdir. Automação Eletropneumática. 9ª ed. São Paulo. Érica, 2006.				
BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR	<ul style="list-style-type: none">• CORRÊA, Carlos Jesus Anghinoni. AFONSO, Vladimir. Princípios básicos de automação industrial / CEFET-RS. Pelotas, 2008.• DUTRA FILHO, Getúlio Delano. Fundamentos de Proteção e Comando / CEFET-RS. Pelotas, 2008.• FIALHO, Arivelto Bustamante. Automação Pneumática: Projetos, Dimensionamento e Análise de circuitos. 2ª ed. São Paulo. Érica, 2003.• FRANCHI, Claiton Moro. CAMARGO, Valter L. A. Controladores Lógicos Programáveis – Sistemas Discretos. 1ª ed. São Paulo. Érica, 2008.• SAUL, Pedro. Eletropneumática. Técnicas de comando e exercícios. São Paulo. ETEC Jorge Street, 2010.• WEG. Automação de processos industriais – módulo 3 - CTC_M3_V6_T. Jaraguá do Sul. 2013.				



Ministério da Educação
Instituto Federal de Educação de Alagoas



Pró-Reitoria de Ensino

PLANO DE ENSINO

CURSO	TÉCNICO EM ELETROELETRÔNICA	FORMA	SUBSEQUENTE	MÓDULO	IV
EIXO TECNOLÓGICO		CONTROLE E PROCESSOS INDUSTRIAIS			
COMPONENTE CURRICULAR		FONTES ALTERNATIVAS DE ENERGIA			
CH SEMESTRAL	40 HORAS	CH SEM.	02 HORAS	FATOR	1
EMENTA	Energia solar. Energia eólica. Energia hidrelétrica. Energia maremotriz. Energia do hidrogênio Biomassa e biogás e Energia nuclear .				
OBJETIVOS	<ul style="list-style-type: none"> • Conhecer as diversas formas de obtenção de energia. • Identificar e explicar o princípio de funcionamento das principais formas de obtenção de energia. 				
CONTEÚDOS PROGRAMÁTICOS	<ul style="list-style-type: none"> • Energia solar: fotovoltaica e fototérmica; • Energia eólica; • Energia hidrelétrica; • Energia maremotriz; • Energia do hidrogênio; • Biomassa e biogás; • Energia nuclear . 				
METODOLOGIAS DE ENSINO APLICÁVEIS	<ul style="list-style-type: none"> • Aulas Expositivas; • Aulas Práticas. 				
METODOLOGIAS DE AVALIAÇÃO APLICÁVEIS	<ul style="list-style-type: none"> • Pesquisa Bibliográfica. • Testes / Provas Teóricas e Práticas; • Listas de Exercícios; • Relatórios de Aulas Práticas. 				
RECURSOS DIDÁTICOS NECESSÁRIOS	<ul style="list-style-type: none"> • Quadro Branco; • Lápis e Apagador para Quadro Branco; • Data Show; • Computador; 				
BIBLIOGRAFIA BÁSICA	<ul style="list-style-type: none"> • MÁRIO JORGE PEREIRA, ENERGIA: EFICIÊNCIA E ALTERNATIVAS. São Paulo: Editora Ciência Moderna, 2009. 				
BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR	<ul style="list-style-type: none"> • SANTOS, A. H. M. et al.. CONSERVAÇÃO DE ENERGIA: EFICIÊNCIA ENERGÉTICA DE INSTALAÇÃO E EQUIPAMENTOS. 3 ed. Eletrobrás / Procel Educação. Universidade Federal de Itajubá, FUPAI, Itajuba 2006. • BARROS, B. F.; BORELLI, R.; GEDRA, R. L.. GERENCIAMENTO DE ENERGIA.. São Paulo: Editora Érica, 2010. • SANTOS, P. E. S.. TARIFAS DE ENERGIA ELÉTRICA - ESTRUTURA TARIFÁRIA. Rio de Janeiro: Editora Interciência, 2011. • MOREIRA, V. A..ILUMINAÇÃO ELÉTRICA. São Paulo: Editora Edgard Blucher, 2001. • HINRICHS R. A., KLEINBACH, M. e REIS L. B.. ENERGIA E MEIO AMBIENTE - Tradução da 4 ed. Norte-americana, 4 ed. Sao Paulo: Editora Cengage Learning, 2010. • MAURICIO TIOMNO TOLMASQUIM, FONTES RENOVÁVEIS DE ENERGIA NO BRASIL. Rio de Janeiro: Editora: Interciência, 2003. • REIS, L. B.. GERAÇÃO DE ENERGIA ELÉTRICA, 2 ed. Editora Manole, 2010. • PALZ W. - ENERGIA SOLAR E FONTES ALTERNATIVAS - Editora Hemus, 1995. 				



Ministério da Educação
Instituto Federal de Educação de Alagoas



Pró-Reitoria de Ensino

PLANO DE ENSINO

CURSO	TÉCNICO EM ELETROELETRÔNICA	FORMA	SUBSEQUENTE	MÓDULO	IV
EIXO TECNOLÓGICO		CONTROLE E PROCESSOS INDUSTRIAIS			
COMPONENTE CURRICULAR		INSTRUMENTAÇÃO E CONTROLE			
CH SEMESTRAL	80 HORAS	CH SEM.	04 HORAS	FATOR	1
EMENTA	Conversores A/D e D/A. Sistemas de Medição, Aquisição e Controle. Condicionadores de Sinal. Instrumentos Industriais. Controle de Processos. Sistemas de Controle. Exemplos de Plantas de Controle.				
OBJETIVOS	<ul style="list-style-type: none">• Aplicar os conhecimentos de sensores e transdutores;• Utilizar corretamente os tipos de instrumentos de medição;• Identificar os tipos de controladores;• Conhecer o funcionamento de uma planta industrial.				
CONTEÚDOS PROGRAMÁTICOS	<ul style="list-style-type: none">• Conversores A/D e D/A: Conversor: Conceito Geral; Conversor Digital-Analógico; Conversor Analógico-Digital.• Introdução a Sistemas de Medição, Aquisição e Controle: Conceitos básicos de sistema de medição, aquisição e controle; Dispositivos e componentes básicos de sistemas de medição: Sensor, transdutor e condicionador de sinal; Componentes básicos de sistemas de aquisição e controle; Dispositivos de Saída: Indicadores, registradores e controladores; Terminologia básica da Instrumentação: Range, Span, Erro, Set Point, Precisão, Linearidade, Repetibilidade, Sensibilidade e Histerese.• Condicionadores de Sinal: Conceito, características básicas e aplicações; Condicionadores de sinal típicos.• Instrumentos Industriais Típicos: - Medição de Pressão; Medição de Temperatura; Medição de Nível; Medidores de Nível típicos; Medição de Vazão.• Introdução ao Controle de Processos: Definição de processo e variável de processo; Classificação de processos; Definição de Sistemas de Controle e de Planta de Controle; Classificação de Sistemas de Controle de processos.• Noções da Teoria de Sistemas de Controle: Classificação dos tipos de controle; Controle em malha aberta: definição, características básicas e aplicações; Controle em malha fechada: definição, características básicas e aplicações.• Sistemas de Controle Eletrônico: Controle <i>ON-OFF</i>: definição, teoria e configuração básica; Controles Proporcionais, Integrativos e Derivativos: definição, teoria e configurações básicas; Controle PI, PD e PID: definição, teoria, configurações básicas e realização prática.• Exemplos de Plantas de Controle: Controlador de Nível: teoria básica, configuração do equipamento e dos dispositivos presentes e aplicações; Controlador de Temperatura: teoria básica, configuração do equipamento e dos dispositivos presentes e aplicações; Noções de Automação e Redes <i>Field Bus</i>.				
METODOLOGIAS DE ENSINO APLICÁVEIS	<ul style="list-style-type: none">• Aulas Expositivas;• Aulas Práticas.				
METODOLOGIAS DE AVALIAÇÃO APLICÁVEIS	<ul style="list-style-type: none">• Testes / Provas Teóricas e Práticas;• Listas de Exercícios;• Relatórios de Aulas Práticas.				
RECURSOS DIDÁTICOS NECESSÁRIOS	<ul style="list-style-type: none">• Quadro Branco;• Lápis e Apagador para Quadro Branco;• Data Show;• Laboratório de Instrumentação e controle;• Guias das Práticas.				
BIBLIOGRAFIA BÁSICA	Engenharia de Controle Moderno. KATSUHITO OGATA. Controle. KUO.				



Ministério da Educação
Instituto Federal de Educação de Alagoas



Pró-Reitoria de Ensino

PLANO DE ENSINO

CURSO	TÉCNICO EM ELETROELETRÔNICA	FORMA	SUBSEQUENTE	MÓDULO	IV
EIXO TECNOLÓGICO		CONTROLE E PROCESSOS INDUSTRIAIS			
COMPONENTE CURRICULAR		INGLÊS INSTRUMENTAL (LING)			
CH SEMESTRAL	40 HORAS	CH SEM.	02 HORAS	FATOR	1
EMENTA	Leitura e compreensão de textos, estratégias de leitura.				
OBJETIVOS	Exercitar a leitura e compreensão de textos em Língua Inglesa, relacionados à Informática com a utilização de estratégias de ESP - English for Specific Purposes (Inglês para fins específicos).				
CONTEÚDOS PROGRAMÁTICOS	<ul style="list-style-type: none">• Cognatos e falsos cognatos.• Tipos de leitura rápida: skinning/scanning.• Linguagem não verbal: gráficos, tabelas, figuras, números.• Grupo nominal.• Inferência contextual e sufixal.• Vocabulário específico da área.• Uso do dicionário.				
METODOLOGIAS DE ENSINO APLICÁVEIS	<ul style="list-style-type: none">• Avaliações teóricas e práticas;• Resolução de listas de exercícios.• Estudo dirigido,• Pesquisa;• Resultado do desenvolvimento de seminários• Lista de exercícios				
RECURSOS DIDÁTICOS NECESSÁRIOS	<ul style="list-style-type: none">• Quadro Branco;• Projetor multimídia;• Computador;• Filmes;• Softwares de Apoio				
BIBLIOGRAFIA BÁSICA	<ul style="list-style-type: none">• MUNHOZ, Rosângela. <i>Inglês instrumental. Estratégias de leitura</i>. São Paulo: Textonovo.				
BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR	<ul style="list-style-type: none">• OLIVEIRA, Sara Rejane de F. <i>Estratégias de leitura para inglês instrumental</i>. Brasília: Ed. da UNB.• <i>Oxford dictionary of computing for learners of english</i>. Oxford: Oxford, University Press.				



Ministério da Educação
Instituto Federal de Educação de Alagoas

 **INSTITUTO FEDERAL**
Alagoas
Campus Arapiraca

Pró-Reitoria de Ensino

PLANO DE ENSINO

CURSO	TÉCNICO EM ELETROELETRÔNICA	FORMA	SUBSEQUENTE	MÓDULO	IV
EIXO TECNOLÓGICO		CONTROLE E PROCESSOS INDUSTRIAIS			
COMPONENTE CURRICULAR		ACIONAMENTOS ELETROELETRÔNICOS			
CH SEMESTRAL	40 HORAS	CH SEM.	02 HORAS	FATOR	1
EMENTA	Soft-starter. Servoacionamentos. Inversor de frequência				
OBJETIVOS	<ul style="list-style-type: none">Entender, projetar e executar circuitos de Instalações elétricas industriais através de comandos eletroeletrônicos.				
CONTEÚDOS PROGRAMÁTICOS	<ul style="list-style-type: none">Soft-starter;Parametrização de soft-starter;Servoacionamentos;Parametrização de servoacionamentos;Inversor de frequência;Parametrização de inversor de frequência.				
METODOLOGIAS DE ENSINO APLICÁVEIS	<ul style="list-style-type: none">Aulas práticas;Visitas técnicas;Seminários;Aulas expositivas;Atividades em grupo;Listas de exercícios.				
METODOLOGIAS DE AVALIAÇÃO APLICÁVEIS	<ul style="list-style-type: none">Avaliações teóricas e práticas;Resolução de listas de exercícios.Pesquisa.				
RECURSOS DIDÁTICOS NECESSÁRIOS	<ul style="list-style-type: none">Quadro Branco;Projeto multimídia;Computador;Softwares de Apoio.				
BIBLIOGRAFIA BÁSICA	<ul style="list-style-type: none">CAVALCANTE, W. M. Apostila de acionamentos elétricos - Módulo 02: inversores de frequência. Palmeira dos Índios: IFAL/Pin. 2013.				
BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR	<ul style="list-style-type: none">BISONI, Paulo Roberto; VAZ, Frederico Samuel de Oliveira; PEREIRA JÚNIOR, Paulo Roberto. Instalações Elétricas Industriais. Florianópolis: SENAI/SC. 2010.FRANCHI, C.M. Acionamentos Elétricos 4a. Ed. São Paulo: Érica. 2008.NASCIMENTO, G. Comandos Elétricos: Teoria e Atividades, 1ª ed. São Paulo. Érica, 2011.SENAI. Técnicas de controle – atualização tecnológica. Rio Grande do Sul: SENAI. 2012.WEG. SSW-06 - Manual do usuário. Jaraguá do Sul: WEG. 2009.				

XIII. REFERÊNCIAS

- BRASIL. Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional nº 9394/96, Brasília: MEC,2004.
- CARVALHO, Cícero Péricles. Economia Popular. 5ª ed. rev. amp. Maceió: EDUFAL, 2012;
- IFAL - Portaria nº 424/GR, de 15 de abril de 2010.
- IFAL - Projeto Político Pedagógico Institucional, 2014
- IFAL- Portaria nº 1500\GR, de 21 de setembro de 2012.
- IFAL- Resolução nº 32\CS, de 08 de outubro de 2014.
- Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística- Censo IBGE, 2010;
- Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística- Censo IBGE, 2011.
- Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística- Censo IBGE, 2013.
- Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística- Censo IBGE, 2014.
- Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. Pesquisa Nacional por amostra de domicílio, 2012.
- Ministério da Educação. Parecer CNE/CEB 11, de 09 de maio de 2012. Diretrizes Curriculares Nacionais para a Educação Profissional Técnica de Nível Médio.
- Ministério da Educação. Resolução CNE/CEB 3, de 9 de julho de 2008. Catálogo Nacional de Cursos Técnicos.
- Ministério da Educação. Resolução CNE/CEB Nº 1, de 5 De Dezembro De 2014 (*) Atualiza e define novos critérios para a composição do Catálogo Nacional de Cursos Técnicos
- Ministério da Educação. Resolução CNE\CEB 06, de 20 de setembro 2012;
- SEPLANDE. Relatório de Administração da Agência de Fomento de alagoas,2013.