



INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA DO CEARÁ

RESOLUÇÃO Nº 66, DE 28 DE AGOSTO DE 2019

Aprova as alterações do PPC do curso Técnico em Eletroeletrônica do *campus* Caucaia.

O PRESIDENTE DO CONSELHO SUPERIOR DO INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA DO CEARÁ, no uso de suas atribuições legais e estatutárias, e:

CONSIDERANDO a deliberação do Conselho Superior em sua 56ª Reunião Ordinária, realizada em 19 de agosto de 2019;

CONSIDERANDO o Parecer nº 10/2019, emitido pelo Conselho de Ensino, Pesquisa e Extensão do IFCE;

CONSIDERANDO o constante dos autos do processo nº 23486.000535/2019-99;

RESOLVE:

Art. 1º Aprovar, na forma do anexo, as alterações no Projeto Pedagógico do Curso Técnico em Eletroeletrônica, do *campus* Caucaia.

Art.2º Estabelecer que esta Resolução entra em vigor na data de 19 de agosto de 2019.

VIRGÍLIO AUGUSTO SALES ARARIPE
Presidente do Conselho Superior



Documento assinado eletronicamente por **Virgilio Augusto Sales Araripe, Presidente do Conselho Superior**, em 29/08/2019, às 15:04, com fundamento no art. 6º, § 1º, do [Decreto nº 8.539, de 8 de outubro de 2015](#).



A autenticidade do documento pode ser conferida no site https://sei.ifce.edu.br/sei/controlador_externo.php?acao=documento_conferir&id_orgao_acesso_externo=0 informando o código verificador **0939973** e o código CRC **5D007FE2**.



**MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO
SECRETARIA DE EDUCAÇÃO PROFISSIONAL E TECNOLÓGICA
INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA DO CEARÁ
CAMPUS CAUCAIA**

**PROJETO PEDAGÓGICO
CURSO TÉCNICO EM ELETROELETRÔNICA
EIXO TECNOLÓGICO: CONTROLE E PROCESSOS INDUSTRIAIS**

Caucaia
2019



**MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO
SECRETARIA DE EDUCAÇÃO PROFISSIONAL E TECNOLÓGICA
INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA DO CEARÁ
CAMPUS CAUCAIA**

Reitor – Virgílio Augusto Sales Araripe

Pró-reitor de Ensino - Reuber Saraiva de Santiago

**Pró-reitor de Pesquisa, Pós-graduação e Inovação - José Wally Mendonça
Menezes**

Pró-reitora de Extensão - Zandra Dumaresq

Diretor Geral Campus Caucaia - Jefferson Queiroz Lima

Chefe do Departamento de Ensino - Joelia Marques de Carvalho

Chefe do Departamento de Administração - Francisco Renato Alves de Sousa

Coordenador de Pesquisa e Extensão - Eugênio Eduardo Pimentel Moreira

INFORMAÇÕES GERAIS

Técnico

- () Integrado
- () Concomitante Interno
- (X) Concomitante Externo
- () Subsequente

Modalidade

- (X) presencial
- () a distância

Eixo Tecnológico

Controle e Processos Industriais

Denominação do Curso

Curso Técnico em Eletroeletrônica

Habilitação

Técnico em Eletroeletrônica

Endereço da oferta

Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Ceará / Campus Avançado Caucaia. CNPJ 10744098/0001-00 - Rua Francisco da Rocha Martins, S/N, Novo Pabussú – CEP 61600-000 - Caucaia /CE. FONES: (85) 3387-14-50 / 3387-14-51.

Turno de Funcionamento

Diurno

Periodicidade da oferta

Semestral

Número de Vagas:

40 (quarenta)

Carga Horária das disciplinas

1240 horas

Prática Profissional integrada

100 horas

Carga Horária Total

1.240 horas

Número de Semestres: 4

APRESENTAÇÃO

Este documento apresenta o projeto pedagógico do Curso Técnico em Eletroeletrônica do Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Ceará – IFCE, *Campus* Avançado de Caucaia, de acordo com o que apregoa a LDB N° 9.394/96 e as Diretrizes Curriculares Nacionais para os Cursos Técnicos, bem como demais dispositivos legais vigentes.

Promovendo gratuitamente educação profissional e tecnológica no Estado, o IFCE tem se tornado uma referência para o desenvolvimento regional, formando profissionais de reconhecida qualidade para os vários setores produtivos e de serviços, desenvolvendo, com isso, o crescimento socioeconômico da região. Ao atuar nas modalidades presencial e a distância, com cursos de níveis Técnico e Tecnológico, Licenciaturas, Bacharelados e Pós-Graduação *Lato* e *Stricto* Senso, paralelo a um trabalho de pesquisa, extensão e difusão de inovações tecnológicas, o Instituto Federal atende às demandas da sociedade e do mundo do trabalho e dá respostas às inúmeras mudanças, por meio de propostas de ensino, fundamentadas em práticas que incorporam a reflexão contextual da realidade, mediada por um processo de ensino-aprendizagem interativo, através do qual se consolidam atitudes de autonomia, criatividade, cientificidade, auto aperfeiçoamento, cooperação, negociação, entre outras.

Buscando diversificar programas e cursos, o IFCE implementa novos cursos de modo a formar profissionais com fundamentação teórica e de nível cada vez mais elevado. Nessa perspectiva, a oferta do curso Técnico de Eletroeletrônica do IFCE – *campus* de Caucaia busca contribuir com as mudanças e os avanços do conhecimento em todas as dimensões profissionais concomitantemente ao compromisso com a sociedade.

1 ORGANIZAÇÃO DIDÁTICO-PEDAGÓGICA

1.1 JUSTIFICATIVA

As constantes evoluções tecnológicas têm levado as instituições de ensino, tanto da iniciativa pública quanto da privada, a concentrarem esforços no sentido de desbravar novos caminhos, novas alternativas de desenvolvimento de sistemas, técnicas e equipamentos com níveis de qualidade condizentes com os tempos atuais. Em contrapartida a essa crescente oferta de novas tecnologias no mercado globalizado, há uma carência em nossa região de profissionais capazes de responder de forma satisfatória ao dinamismo dessa nova era.

A educação profissional, seja no nível técnico ou tecnológico, propicia ao profissional o desenvolvimento de um conjunto de saberes, competências e habilidades, e se constitui em base adequada sobre a qual, e ao longo de sua vida no mundo do trabalho, ele possa somar aperfeiçoamentos, qualificações e especializações.

O Instituto Federal de Educação Ciência e Tecnologia do Ceará - IFCE, ciente da importância do seu papel no cenário de transformações que é hoje o mundo do trabalho, desempenha essa tarefa com qualidade, reinterpretando o seu relacionamento com o segmento produtivo e buscando novos modelos curriculares. É nesse contexto que o governo federal, dentro do plano de expansão da rede federal de educação tecnológica, decidiu implantar um *Campus* avançado no município de Caucaia, sendo uma resposta às necessidades de mão de obra especializada para complexo industrial do Pecém.

Caucaia está situada na Região Metropolitana de Fortaleza (RMF), com o maior território da região (1.227.895 km²). Possui uma população de 324.738 habitantes (IBGE 2010).

Ao redor do Porto do Pecém está sendo estruturado o Complexo Industrial e Portuário do Pecém, que abrigará uma siderúrgica e uma refinaria, em processo de implantação, entre os municípios de Caucaia e São Gonçalo do Amarante.

Durante as obras da Refinaria Premium II está prevista a geração de cerca de 90 mil empregos diretos e indiretos o que, por consequência, aumentará o nível de renda da população do entorno. Nesse empreendimento, 14 mil pessoas estarão envolvidas na implantação. Na fase de obras civis serão mobilizadas cerca de 7,5 mil pessoas.

Neste contexto, o IFCE - *Campus* Avançado de Caucaia torna-se peça chave para atender às demandas de mão-de-obra do complexo industrial do Pecém nas

diversas etapas de implantação e funcionamento, por meio da criação do curso Técnico em Eletroeletrônica com foco em instrumentação Industrial. A intenção é contribuir para o desenvolvimento educacional e socioeconômico da Região, promovendo a integração da sociedade com as demandas do setor produtivo.

Ressalta-se que os profissionais egressos dos cursos do *Campus* Avançado de Caucaia irão atender não só a demanda emergencial da refinaria e siderúrgica, mas também a todas as empresas do polo industrial de Caucaia e outros setores correlatos que se estabelecerem no entorno da Região.

1.2 OBJETIVOS

1.2.1 Objetivo Geral

Preparar profissionais em nível técnico com as habilidades e competências requeridas pelo mercado de trabalho, com domínio do saber, do saber fazer e gerenciador dos processos produtivos, utilizando técnicas, métodos e procedimentos adequados, de modo a garantir a qualidade e a produtividade dos processos industriais, sem perder de vista a segurança dos trabalhadores.

1.2.2 Objetivos Específicos

- a. Realizar calibrações nos instrumentos aplicados à indústria, especialmente em refinarias e siderurgias de acordo com as normas técnicas;
- b. Elaborar relatórios técnicos de calibração de instrumentos com base nas normas de qualidade e controle estatístico;
- c. Coordenar e executar, juntamente com o técnico em automação industrial, o controle dos processos industriais comuns em siderurgias e refinarias, bem como da manutenção de instrumentos de processos industriais;
- d. Realizar a manutenção em instrumentos especiais como phmetros, espectrômetros, medidores de radiação, nível de aço líquido, etc.
- e. Realizar a manutenção nos mecanismos dos atuadores de válvulas e posicionadores industriais;
- f. Realizar pequenos reparos em placas eletrônicas de instrumentos com componentes SMD e circuitos integrados modernos;
- g. Atuar em projetos e consultorias em instrumentação industrial com noções de gestão e visão empreendedora;
- h. Aplicar as normas de segurança comuns na indústria, enfatizando em refinarias e siderurgias, contribuindo para evitar acidentes e mantendo a organização do ambiente de trabalho.

1.3 FORMAS DE ACESSO

O ingresso no curso Técnico em Eletroeletrônica ocorrerá mediante processo seletivo público, obedecendo ao Edital que determinará o número de vagas e o critério de seleção. As inscrições nessa Seleção serão efetuadas para os candidatos que comprovarem, no mínimo, a conclusão da 1ª série do Ensino Médio.

A matrícula poderá ser realizada, tendo o candidato obtido aprovação no Exame de Seleção realizado pelo IFCE *Campus* de Caucaia.

O ingresso será inicialmente nas disciplinas do 1º semestre do curso, de acordo com o que estabelece o Regimento de Organização Didática – ROD, do IFCE.

1.4 ÁREA DE ATUAÇÃO

O Técnico em Eletroeletrônica com ênfase em instrumentação industrial estará apto a atuar em qualquer indústria ou empresa que possua processos automatizados, em especial as refinarias de petróleo e siderúrgicas. Também poderá atuar em empresas de projetos e/ou consultoria em automação e calibração de instrumentos, bem como atuar no setor técnico e comercial de fornecedores de produtos e serviços em montagem eletrônica e manutenção de instrumentação industrial.

1.5 PERFIL PROFISSIONAL DOS EGRESSOS

Profissional técnico de nível médio, com competência técnica, domínio do saber, do saber fazer e gerenciador dos processos produtivos, utilizando técnicas, métodos e procedimentos adequados, de modo a garantir a qualidade e a produtividade dos processos industriais, sem perder de vista a segurança dos trabalhadores. Exercerá funções de planejamento, montagem e manutenção de plantas industriais que envolvam instrumentação eletrônica, no gerenciamento e na prestação de serviços afins.

O profissional, ao término do curso, com as competências e habilidades desenvolvidas estará apto a:

- a) Conhecer os princípios químicos e físicos que regem os processos industriais;
- b) Conhecer os princípios básicos de instrumentação aplicada as atividades de siderurgia e refinaria de petróleo;
- c) Realizar calibrações nos instrumentos mais comuns em refinarias e siderurgias de acordo com as normas técnicas;
- d) Elaborar relatórios técnicos de calibração de instrumentos com base nas normas de qualidade e controle estatístico;

e) Coordenar e executar, juntamente com o técnico em automação industrial, o controle dos processos industriais comuns em siderurgias e refinarias, bem como da manutenção de instrumentos de processos;

f) Realizar a manutenção em instrumentos especiais como phmetros, espectrômetros, medidores de radiação, nível de aço líquido, etc.

g) Realizar a manutenção nos mecanismos dos atuadores de válvulas e posicionadores industriais;

h) Realizar pequenos reparos em placas eletrônicas de instrumentos com componentes SMD e circuitos integrados modernos;

i) Atuar em projetos e consultorias em Instrumentação Industrial com noções de administração e visão empreendedora;

j) Conhecer e aplicar as normas de segurança aplicada à indústria, especialmente a refinarias e siderurgias, contribuindo para evitar acidentes e mantendo organizado o ambiente de trabalho.

k) Treinar equipes de trabalho.

1.6 METODOLOGIA DE ENSINO

As atividades de ensino desenvolvidas constituem um conjunto de ações didático-pedagógicas que permitem, no âmbito do currículo, a articulação entre teoria e prática e a complementação dos saberes e habilidades necessárias, a serem desenvolvidas durante o período de formação do profissional.

Para isso, é necessário entender que o Currículo vai muito além das atividades convencionais da sala de aula, pois é tudo que afeta direta ou indiretamente o processo ensino-aprendizagem. Nessa perspectiva as atividades complementares ajudam a desenvolver o currículo e a capacidade intelectual e criativa dos alunos.

As atividades complementares devem privilegiar a construção de comportamentos sociais e profissionais que as atividades acadêmicas tradicionais, de sala de aula ou de laboratório não têm condições de propiciar. Nesta perspectiva, devem ser inseridas as atividades de cunho comunitário e de interesse coletivo e também ser privilegiadas atividades de monitoria acadêmica e de iniciação científica ou tecnológica que propiciem a participação do estudante na vida da instituição. Podem aqui também serem desenvolvidas atividades esportivas e culturais, além de intercâmbios com instituições estrangeiras congêneres.

São atividades diversas, de cunho acadêmico-tecnológico-cultural, que fazem parte da vida escolar do aluno e relacionadas com o exercício profissional. Segundo a Resolução CES/CNE 11 (MEC, 2002) deverão também ser estimuladas atividades

complementares tais como trabalhos de iniciação científica, projetos multidisciplinares, visitas técnicas, trabalhos em equipe, desenvolvimento de protótipos, monitorias, participação em empresas juniores e outras atividades empreendedoras.

As atividades destinadas aos alunos são:

1) Visitas técnicas.

Acontecem a partir do primeiro semestre cursado, com o intuito facilitar o processo de ensino e aprendizagem das disciplinas cursadas na prática, para garantir um bom aproveitamento da atividade. Serão realizadas visitas técnicas às empresas pertinentes ao eixo tecnológico do curso, localizadas no estado do Ceará ou fora deste.

2) Feiras, Seminários, Semanas Tecnológicas.

Os alunos serão estimulados a participarem de Seminários, Congressos, Palestras, bem como participarem como Auxiliar em Eventos. Alunos de iniciação científica terão seus trabalhos publicados em Eventos de nível nacional e internacional, participando como apresentadores.

3) Iniciação Científica com Bolsa ou Voluntária

Pretende-se, com base no perfil do corpo docente e das áreas afins dos cursos, criar grupos de pesquisa e extensão que darão suporte aos alunos de iniciação científica.

4) Bolsa de monitoria e administrativa

Os cursos contarão com bolsistas para a realização de atividades de monitoria e administrativa atuando no apoio a coordenação dos cursos.

2 ORGANIZAÇÃO CURRICULAR

O curso será desenvolvido em semestres, compostos de conteúdos estabelecidos de acordo com o perfil profissional, das competências e habilidades, que qualificam para as ocupações definidas no mercado de trabalho, e que, no seu conjunto, levam à habilitação profissional em nível técnico.

Os semestres concluídos possibilitarão ao aluno obter créditos para diplomação de Técnico de nível médio, atendidas as normas legais em vigor e integrar-se na força de trabalho no âmbito das atribuições da habilitação.

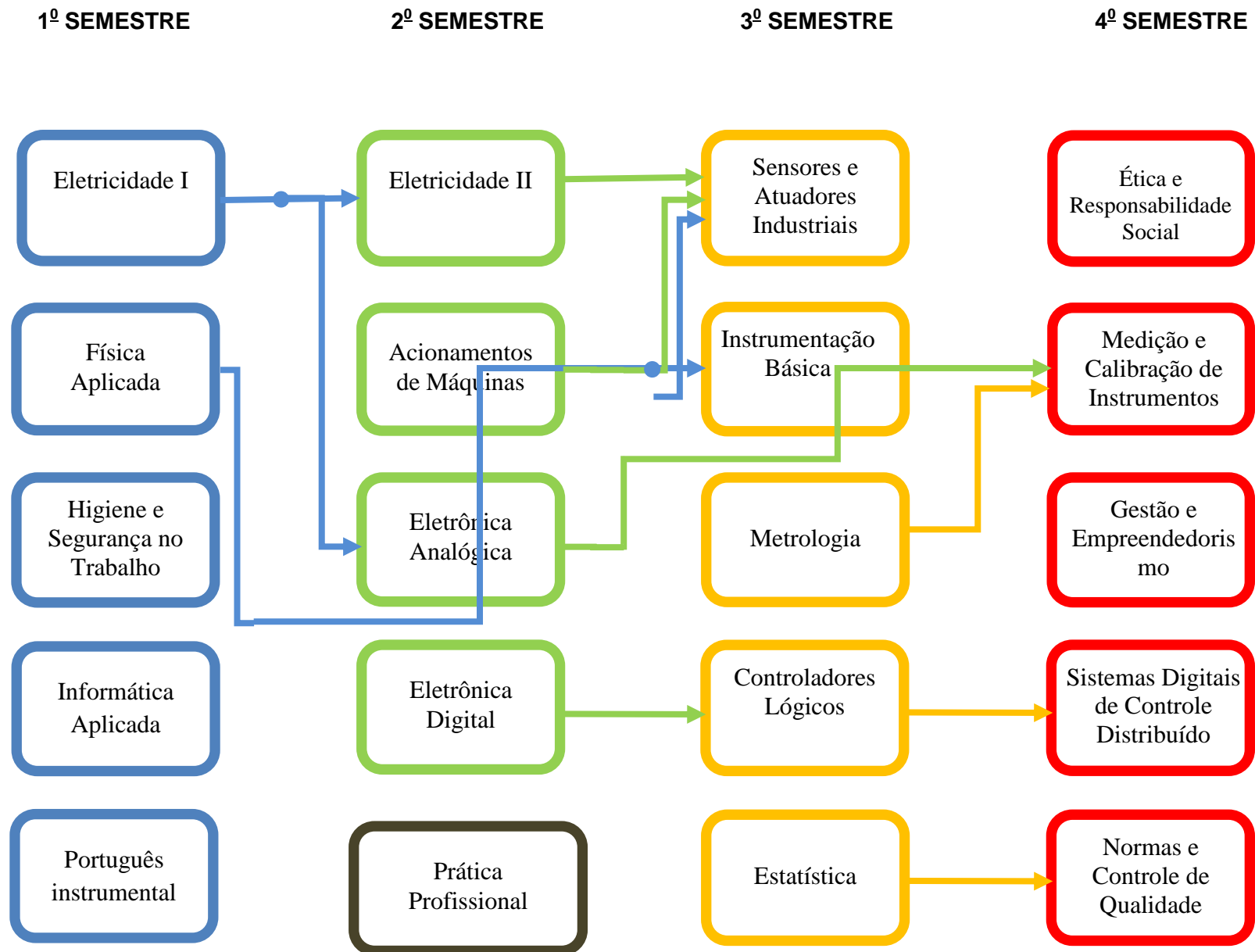
A organização semestral, constituída por etapas articuladas e integradas entre si, foi composta por disciplinas levando-se em consideração que os conhecimentos básicos sempre precedem aos demais, formando uma sequência progressiva,

compreendendo um itinerário de níveis cada vez mais elevados de competências e habilidades com vistas à laboralidade.

2.1 MATRIZ CURRICULAR

PERÍODO	DISCIPLINA		Pré-requisito	CH(horas)
S1	ECC	Eletricidade I	-	80
	FIS	Física Aplicada	-	80
	HST	Higiene e Segurança no Trabalho	-	40
	INF	Informática Aplicada	-	80
	POR	Português instrumental	-	40
S2	ECA	Eletricidade II	ECC	80
	ELA	Eletrônica Analógica	ECC	80
	ELD	Eletrônica Digital	-	80
	AMQ	Acionamentos de Máquinas	-	80
S3	SAI	Sensores e Atuadores Industriais	FIS, ECA, AMQ	120
	INT	Instrumentação Básica	FIS	40
	EST	Estatística	-	40
	MET	Metrologia	FIS	40
	CTL	Controladores Lógicos	ELD	80
S4	GEM	Gestão e Empreendedorismo	-	40
	NCQ	Normas e Controle de Qualidade		40
	ERS	Ética e Responsabilidade Social	-	40
	SDC	Sistemas Digitais de Controle Distribuído	CTL	80
	MCI	Medição e Calibração de Instrumentos	ELA, MET	80
		Carga horária das disciplinas		1240
		Prática profissional integrada		100
		Carga Horária Total		1.240

2.2 FLUXOGRAMA



PROGRAMAS DAS DISCIPLINAS – PUD

DISCIPLINA: Eletricidade I	
Docente: Danilo	
Código:	
Carga Horária:	80h
Creditos:	4
Pré-requisito:	-
Semestre:	S1
Nível:	Técnico
EMENTA	
<p>Conceitos e grandezas aplicadas em eletricidade. Leis, teoremas e métodos de análise que regem o comportamento dos circuitos elétricos em corrente contínua. Capacitores. Magnetismo e eletromagnetismo.</p>	
OBJETIVOS	
<p>Familiarizar o aluno com os conceitos, definições, grandezas e unidades utilizadas em sistemas elétricos em corrente contínua. Aprender as leis, teoremas e métodos fundamentais de análise que regem o comportamento dos circuitos em corrente contínua. Capacitar o aluno a identificar e utilizar corretamente instrumentos de medição em tensão contínua. Capacitar o aluno a identificar e utilizar corretamente instrumentos de medição em tensão contínua.</p>	
PROGRAMA	
<p>Unidade 1: Conceitos básicos (sistemas de unidades, carga e corrente, tensão, Potência e energia, Elementos do circuito). Unidade 2: Leis básicas (Lei de Ohm. Nós, Ramos e Malhas. Leis de Kirchhoff. Resistores em série e divisão de tensão. Resistores em paralelo e divisão de corrente. Transformação estrela triângulo). Unidade 3: Métodos de análise (Análise nodal. Análise de malha. Transformação de fontes). Unidade 4: Teoremas de circuitos (Superposição. Teorema de Thevenin. Teorema de Norton. Máxima transferência de potência). Unidade 5: Capacitância. Cálculo da Capacitância. Associação de Capacitores. Dielétricos. Unidade 6: Magnetismo, Substâncias magnéticas, Campo Magnético, Fluxo magnético, Campo Magnético de um Condutor Reto, de uma Espira e de uma Solenóide. Unidade 7: Eletromagnetismo, Indução Eletromagnética, Corrente induzida, Indutores, associação de Indutores.</p>	
METODOLOGIA DE ENSINO	
As aulas serão expositivas, em quadro branco e com auxílio de recursos de multimídia para	

apresentação de slides e filmes e práticas em laboratório.	
AVALIAÇÃO	
Provas parciais, exercícios, avaliação continuada, trabalhos, seminários.	
BIBLIOGRAFIA BÁSICA	
<p>MARCUS, Otávio. Circuitos Elétricos - Corrente Contínua e Corrente Alternada - Teoria e Exercícios. 9.ed. São Paulo: Editora Érica. S/D. ISBN: 978-85-7194-768-9</p> <p>CAPUANO, Francisco G., MARINO, Maria Aparecida M. Laboratório de Eletricidade e Eletrônica. 24.ed. São Paulo: Editora Érica. S/D. ISBN 978-85-7194-016-1</p> <p>BOYLESTAD, ROBERT L. Introdução à Análise de Circuitos. 12.ed. São Paulo: Pearson Prentice Hall, 2012.</p>	
BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR	
<p>ALEXANDER, Charles K.; SADIKU, Matthew. Fundamentos de Circuitos Elétricos. 3 ed. Porto Alegre: Bookman, 2003.</p> <p>JOHNSON, David. E. Fundamentos De Analise De Circuitos Elétricos, 4.ed., Rio De Janeiro: Editora LTC.1994. S/D. ISBN: 9788521612384</p> <p>IRWIN, J. David. Introdução A Análise De Circuitos Elétricos, 1.ed. Rio De Janeiro: Editora LTC. 2005. ISBN: 9788521614326</p>	
Coordenador do Curso _____	Coordenadoria Técnico- Pedagógica _____

DISCIPLINA: Física Aplicada	
Docente: Iramilson	
Código:	
Carga Horária:	80h
Creditos:	2
Pré-requisito:	
Semestre:	S1
Nível:	Técnico
EMENTA	
Hidrostática Hidrodinâmica Temperatura e calor Ondas Ótica	
OBJETIVOS	
Ao final da disciplina o aluno deverá: Demonstrar conhecimentos sobre a natureza dos fenômenos físicos das ondas, ótica, temperatura e calor, fluidos estáticos e dinâmicos e suas aplicações com bases nos fundamentos da física clássica, como subsídios teóricos para as demais disciplinas dos curso de Técnico em Eletroelrônica.	
PROGRAMA	
Conceitos de pressão, densidade e massa específica, pressão em um líquido, equilíbrio de líquidos imissíveis. Vasos comunicantes, princípio de Pascal, prensa hidráulica, vazão, equação da continuidade, equação de Bernoulli. Temperatura, calor, termômetros, escalas termométrica, dilatação térmica de sólidos e líquidos, energia térmica, calorimetria, mudança de fase, propagação de calor. GASES: Lei dos Gases; Equação dos gases ideais Desvio do Comportamento Ideal dos gases; Equações dos Gases Reais; TERMODINÂMICA: Introdução; Primeira Lei; Conceito de Trabalho Calor e Energia; Transformações Termodinâmicas Envolvendo Trabalho Calor e Energia; Termoquímica; Introdução; Conceito de Entalpia; Entalpia Padrão; Entalpia Padrão de Formação; Dependência das Entalpias de reação com a Temperatura. Conceitos de ondas, propagação, reflexão, refração, lentes esféricas delgadas, inferencia. Conceitos e princípios fundamentais da optica geométrica, reflexão e refração da luz, espelhos planos e esféricos, lentes esféricas delgadas.	
METODOLOGIA DE ENSINO	
As aulas serão expositivas, em quadro branco e com auxilio de recursos de multimídia para apresentação de slides e filmes.	

AVALIAÇÃO	
Serão realizadas avaliações quantitativas com pesos.	
BIBLIOGRAFIA BÁSICA	
TORRES, Carlos M., NICOLAU, Gilberto F., TOLEDO SOARES, Paulo A. de, PENTEADO, Paulo Cesar. Física Volume único – Ciência e Tecnologia -. São Paulo: Editoram Moderna.S/D	
BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR	
RAMALHO JR. Francisco, NICOLAU, Gilberto F., TOLEDO SOARES, Paulo A. de. Moderna Plus Física 1º ano - Os fundamentos da Física. São Paulo: Editora Moderna. S/D	
RAMALHO JR. Francisco, NICOLAU, Gilberto F., TOLEDO SOARES, Paulo A. de. Moderna Plus Física 2º ano - Os fundamentos da Física. São Paulo: Editora Moderna. S/D	
RAMALHO JR. Francisco, NICOLAU, Gilberto F., TOLEDO SOARES, Paulo A. de. Moderna Plus Física 3º ano - Os fundamentos da Física. São Paulo: Editora Moderna. S/D.	
Coordenador do Curso _____	Coordenadoria Técnico- Pedagógica _____

DISCIPLINA: Higiene e Segurança no Trabalho	
Docente: Heloisa	
Código:	
Carga Horária:	40h
Creditos:	2
Pré-requisito:	-
Semestre:	S1
Nível:	Técnico
EMENTA	
<p>História de Segurança do Trabalho no Brasil e no Mundo; Leis Trabalhistas e Previdenciárias; Legislação pertinente; Acidente de Trabalho; Identificação dos Riscos Ambientais, elaboração de Mapa de Riscos e NR 09 -PPRA; NR 04 , NR 05 , NR 06, NR 17, NR 10, NR 11, NR 15 e 16, NR 23, NR 26.</p>	
OBJETIVOS	
<p>Conhecer e compreender a Legislação e normas técnicas relativas à Segurança do Trabalho; Identificar os Equipamentos de Proteção Individual e Coletiva (EPI e EPC) adequados a Proteção Contra Riscos de Acidentes de trabalho e Danos a Saúde dos Trabalhadores; Compreender a formação e atribuições da CIPA e do Serviço Especializado de Segurança e Medicina do Trabalho -SESMT; Desenvolver habilidades de interpretação, de análise, de iniciativa e de comunicação.</p>	
PROGRAMA	
<p>Unidade 1: Introdução a Segurança no Trabalho (História do trabalho). Unidade 2: Introdução a Legislação (Trabalhista e Previdenciária). Unidade 3: Legislação Pertinente a HST (NR 10, 01, 20, 18 e outras) Unidade 4: Acidente de Trabalho (Comunicação, cadastro, estatística de acidentes, inspeção de segurança e investigação de acidentes. Unidade 5: Qualidade de vida no trabalho. Unidade 6: Programa de Prevenção de Riscos Ambientais – PPRA. Unidade 7: Arranjo físico, máquinas e equipamentos. Unidade 8: Equipamentos de proteção coletiva e individual. Unidade 9: CIPA. Unidade 10: Proteção de Combate a incêndio (Plano de contingência). Unidade 11: Ergonomia. Unidade 12: Mapa de riscos (Reconhecimento, avaliação e controle dos riscos de ambiente). Unidade 13: Insalubridade/Periculosidade. Unidade 14: Condições sanitárias e de conforto. Unidade 15: Doença do trabalho.</p>	

METODOLOGIA DE ENSINO	
As aulas serão expositivas, em quadro branco e com auxílio de recursos de multimídia para apresentação de slides e filmes e práticas em laboratório.	
AVALIAÇÃO	
Provas parciais, exercícios, avaliação continuada, trabalhos, seminários.	
BIBLIOGRAFIA BÁSICA	
<p>BARSANO, Paulo R., BARBOSA, Rildo P. Segurança do Trabalho - Guia Prático e Didático. 1.ed. São Paulo: Editora Érica. S/D. ISBN: 978-85-7194-768-9</p> <p>TRAVASSOS, Geraldo. Guia Prático de Medicina do Trabalho, São Paulo: Editora LTR. 2003</p> <p>BARBOSA FILHO, Antonio N. Segurança do Trabalho e Gestão Ambiental. S/L. Editora Atlas. 2011</p>	
BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR	
<p>ARAÚJO, Giovanni Moraes de, Legislação de Segurança e Saúde Ocupacional Comentada, 1.ed. Rio de Janeiro, GVC Editora, 2006. ISBN: 2000013744418</p> <p>SALIBA, Tuffi Messias. Curso Básico de Segurança e Higiene Ocupacional, São Paulo: Editora LTR. 2010.</p> <p>PACHECO JÚNIOR, Waldemar. Gestão da Segurança e Higiene do Trabalho, 1. ed. S/L. editora Atlas. 1995.</p> <p>Polícia Militar de Santa Catarina. NORMAS de segurança contra incêndio.</p> <p>GONÇALVES, Edmar Abreu. Segurança e Medicina do Trabalho em 1200 perguntas e respostas, São Paulo: Editora LTR. S/D.</p>	
Coordenador do Curso	Coordenadoria Técnico- Pedagógica
_____	_____

DISCIPLINA: Informática Aplicada	
Docente: Jaiane	
Código:	
Carga Horária:	80h
Creditos:	4
Pré-requisito:	-
Semestre:	S1
Nível:	Técnico
EMENTA	
<p>Sistemas Operacionais e Internet Ferramentas de Produtividade, processadores de texto, planilhas eletrônicas, apresentação de slides Desenho Técnico Desenho Assistido por computador (CAD)</p>	
OBJETIVOS	
<p>Familiarizar o aluno com os principais sistemas operacionais para computadores. Aprender a utilizar ferramentas de produtividade para a elaboração de textos, planilhas e apresentações. Ensinar os principais conceitos e técnicas para a elaboração de desenhos técnicos. Proporcionar aos alunos conhecimentos técnicos e teóricos para a criação de desenhos técnicos através de ferramentas computacionais.</p>	
PROGRAMA	
<p>Unidade 1: Partes constituintes de um computador pessoal; conceitos de software, arquivos e pastas; gerenciamento do conteúdo dos discos rígidos e memória flash; operação em rede; configurar as características do ambiente de trabalho; dominar as operações copiar, recortar e colar. Unidade 2: Formas de conexão com a internet, navegar, pesquisar, copiar textos e imagens da internet, enviar, receber, encaminhar e-mails, anexar arquivos aos e-mails. Unidade 3: Criar, editar, formatar, salvar, imprimir, enviar, corrigir ortografia e gramática etc. de documentos tipo texto, formatar fontes e parágrafos, quebra de Página, criar e gerenciar malas diretas; textos em colunas, com cabeçalhos e rodapés, bordas e construção de tabelas. Unidade 4: Criar, editar, formatar, realizar cálculos e elaborar fórmulas em planilhas eletrônicas, utilizar funções específicas como Soma, Média, Máximo, Mínimo, Funções para banco de dados: ProcV, Função lógica condicional: Se; Imprimir planilhas. Unidade 5: Escolher layouts e designs, inserir vídeos e áudios em apresentações, trabalhar com apresentações personalizadas, Hiperlink, Slide Mestre, Ferramenta Pincel, Numeração do Slide, Data e Hora, Cabeçalho e Rodapé, Apresentar Slides na internet, configurar página, régua, guias, grade e botões de ação. Unidade 6: Introdução ao desenho técnico, escalas, representação de cotas e regras de cotação, escalas, noções de cortes e hachuras.</p>	

Unidade 7: Introdução ao sistema CAD, Configuração dos softwares de CAD, Comandos de edição e criação de desenhos 2D, Sistema de visualização: Zoom, Pan, Comandos de construção, Linhas; Círculos, Sistemas de coordenadas absolutas, relativas e polares, o Indicação direcional, X-line, M-line, Elipse, Retângulos, Polígonos, Hachuras, Textos e outros.

Unidade 8: Ferramentas Auxiliares, Osnap: front, endpoint, midpoint, intersection, apparent, intersection, extension, center, quadrant, tangent, perpendicular, parallel, node, insert, nearest, none e temporary track point; Auto Osnap.

Unidade 9: Comandos de edição: Apagar; Aparar; Estender; Copiar; Copiar paralelo; Mover; Espelhar; Editar textos e outros.

Unidade 10: Comandos de criação e edição de desenhos 3D.

METODOLOGIA DE ENSINO

As aulas serão expositivas, em quadro branco e com auxílio de recursos de multimídia para apresentação de slides e filmes e práticas em laboratório.

AValiação

Provas parciais, exercícios, avaliação continuada, trabalhos, seminários.

BIBLIOGRAFIA BÁSICA

SILVA, Arlindo; RIBEIRO, Carlos C. *et al.* **Desenho Técnico Moderno**. 4.ed. Rio De Janeiro: Editora LTC, 2006. ISBN: 9788521615224

LIMA, Claudia C. **Estudo Dirigido de AutoCAD 2011**, .ed. São Paulo: Editora Érica. 1.ed. São Paulo: Editora Érica. S/D. ISBN: 978-85-365-0294-6

SILVA, Mário Gomes da. **Informática** - Terminologia - Microsoft Windows 7 - Internet - Segurança - Microsoft Office Word 2010 - Microsoft Office Excel 2010 - Microsoft Office PowerPoint 2010 - Microsoft Office Access 2010. 2.ed. São Paulo: Editora Érica. S/D. ISBN: 978-85-365-0310-3

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

BALDAM, Roquemar, LOURENÇO Costa. **AutoCAD 2011** - Utilizando Totalmente. 1.ed. São Paulo: Editora Érica. S/D. ISBN 978-85-365-0281-6

Coordenador do Curso

Coordenadoria Técnico- Pedagógica

DISCIPLINA: Português instrumental	
Docente: Christian	
Código:	
Carga Horária:	40h
Creditos:	2
Pré-requisito:	-
Semestre:	S1
Nível:	Técnico
EMENTA	
Linguagem formal e informal Principais aspectos gramaticais Interpretar e elaborar textos diversos.	
OBJETIVOS	
Levar o aluno a desenvolver as competências linguística, enciclopédica e comunicativa, a fim de que possa interpretar e produzir textos diversos, orientando-o a lidar com as estratégias de construção dos sentidos dos textos no que diz respeito aos seguintes aspectos: comparação, análise e relação de ideias, levantamento de hipóteses, justificativas contextualizadas, coerência, coesão e elaboração de textos.	
PROGRAMA	
Conceitos e aplicações da linguagem formal e informal. Revisão Gramatical, ortografia, acentuação, pontuação, regras gerais de concordância. Leitura e interpretação de textos. Produção Textual.	
METODOLOGIA DE ENSINO	
As aulas serão expositivas, em quadro branco e com auxílio de recursos de multimídia para apresentação de slides e filmes e práticas em laboratório.	
AVALIAÇÃO	
Provas parciais, exercícios, avaliação continuada, trabalhos, seminários.	
BIBLIOGRAFIA BÁSICA	
KOCH, Ingedore V., ELIAS, Vanda M. Ler e escrever. – estratégias de produção textual. 2 ed. São Paulo: Editora Contexto. 2011. KOCH, Ingedore V., ELIAS, Vanda M. Ler e compreender. – os sentidos do texto. 2 ed. São Paulo: Editora Contexto. 2007. BECHARA, Evanildo. Gramática Escolar da Língua Portuguesa (com exercícios). Rio de Janeiro: Editora Lucerna, 2004.	
BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR	
VAL, Maria da Graça Costa. Redação e textualidade. São Paulo: Editora Martins Fontes,	

1991.

FERREIRA, Aurélio Buarque de Holanda. **Mini Aurélio – Século XXI – O minidicionário da língua portuguesa.** Rio de Janeiro: Editora Nova Fronteira, 2002.

GUEDES, Paulo C. **Da redação a produção textual.** São Paulo: Parábola.Editorial. 2009.

SEVRINO, Joaquim Antônio. **Metodologia do trabalho Científico.** 23 ed. São Paulo: Cortez Editora, 2007.

CEREJA, William, COCHAR, Thereza, CLETO, Ciley. **Interpretação de Textos.** 1 ed. São Paulo:Atual Editora, 2009.

SACCONI, Luiz Antonio. **Não erre mais** (Português agradável e descomplicado). São Paulo: Atual Editora, 2000.

Coordenador do Curso

Coordenadoria Técnico- Pedagógica

DISCIPLINA: Eletricidade II	
Docente: Tércio	
Código:	
Carga Horária:	80h
Creditos:	4
Pré-requisito:	Eletricidade I
Semestre:	S2
Nível:	Técnico
EMENTA	
<p>Tensão induzida; Ondas senoidais; Circuitos em corrente alternada; Potência em circuitos CA; Circuitos trifásicos e transformadores. Teoria dos erros. Características operacionais de medidas elétricas e magnéticas. Equipamentos e métodos de medição.</p>	
OBJETIVOS	
<p>Conhecer as grandezas elétricas envolvidas em um circuito de corrente alternada. Calcular correntes e tensões elétricas em dispositivos passivos sob corrente alternada. Analisar o comportamento das correntes e tensões utilizando fasores. Determinar o comportamento de circuitos passivos submetidos a tensões de frequência não nula. Possibilitar conhecimento científico sobre medidas elétricas, métodos de medição e respectivos equipamentos</p>	
PROGRAMA	
<p>Unidade 1: Lei de Faraday e de Lenz. Campos magnéticos dependentes do tempo. Indução e Indutância. Cálculo da indutância. Circuito LR. Campos magnéticos induzidos. Circuitos magnéticos simples e com entreferro. Materiais magnéticos. Transformador ideal. Unidade 2: Formas de ondas de tensões/correntes. Valor médio e valor eficaz. Tensão senoidal em circuitos com Resistor, Indutor e Capacitor. Representação fasorial de uma corrente e tensão alternada senoidal. Unidade 3: Impedância. impedância equivalente. Diagramas fasoriais. Métodos de resolução de circuitos CA usando impedância. Impedância refletida; transformador real: circuito equivalente, transformador trifásico; autotransformador. Unidade 4: Potência em Circuitos CA. Potência instantânea, média, ativa, reativa, aparente e complexa; Fator de potência; Correção do fator de potência; Unidade 5: Circuitos polifásicos. Sequência de fases. Conexões das cargas em estrela e delta. Tensões e correntes de fase e de linhas; Diagramas fasoriais. Potência em circuitos trifásicos.</p>	

Unidade 6: Teoria dos erros, equipamentos de medição de grandezas elétrica, Técnicas de medição.	
METODOLOGIA DE ENSINO	
As aulas serão expositivas, em quadro branco e com auxílio de recursos de multimídia para apresentação de slides e filmes e práticas em laboratório.	
AVALIAÇÃO	
Provas parciais, exercícios, avaliação continuada, trabalhos, seminários.	
BIBLIOGRAFIA BÁSICA	
<p>MARCUS, Otávio. Circuitos Elétricos - Corrente Contínua e Corrente Alternada - Teoria e Exercícios. 9.ed. São Paulo: Editora Érica. S/D. ISBN: 978-85-7194-768-9</p> <p>CAPUANO, Francisco G., MARINO, Maria Aparecida M. Laboratório de Eletricidade e Eletrônica. 24.ed. São Paulo: Editora Érica. S/D. ISBN 978-85-7194-016-1</p> <p>BOYLESTAD, ROBERT L. Intrudução à Análise de Circuitos. 12.ed. São Paulo: Pearson Prentice Hall, 2012.</p>	
BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR	
<p>ALEXANDER, Charles K.; SADIKU, Matthew. Fundamentos de Circuitos Elétricos. 3 ed. Porto Alegre: Bookman, 2003.</p> <p>MEDEIROS Filho, Sólon de. Fundamentos de Medidas Elétricas. 2. ed, Rio de Janeiro: Editora GUANABARA KOOGAN, 1981</p> <p>MEDEIROS FILHO, Sólon de. Medição de Energia Elétrica 4. ed, Rio de Janeiro: Editora GUANABARA KOOGAN, 1997.</p> <p>EDMINISTER, Joseph. Circuitos Elétricos. 2. ed. Porto Alegre: Bookman; 2005.</p> <p>FITZGERALD, Kingsley, Umans. Máquinas Elétricas. 6. ed. Porto Alegre: Bookman. 2006.</p>	
Coordenador do Curso _____	Coordenadoria Técnico- Pedagógica _____

DISCIPLINA: Eletrônica Analógica	
Docente: Harrison	
Código:	
Carga Horária:	80h
Creditos:	4
Pré-requisito:	Eletricidade I
Semestre:	S2
Nível:	Técnico
EMENTA	
<p>Diodo ideal; Circuitos com diodos; Diodos Especiais: Zener; Varicap, Schottky e LED, O transistor a junção; Amplificador base comum, emissor comum e coletor comum; Operação do FET e IGFET; Amp-ops básicos.</p>	
OBJETIVOS	
<p>Apresentar ao aluno os principais componentes utilizado nos equipamentos eletrônicos; Preparar o estudante para analisar os principais problemas relacionados aos circuitos eletrônicos; Analisar o diodos, suas especificações técnicas e aplicações Projetar circuitos simples com diodos simples. Compreender o funcionamento e aplicações de Alguns diodos especiais. Compreender o funcionamento e montar amplificadores básicos a BJT. Compreender o funcionamento e montar circuitos básicos com Transistor a Efeito de Campo (FET). Compreender o funcionamento e montar circuitos básicos com amplificadores operacionais(Amp-ops).</p>	
PROGRAMA	
<p>Apresentar ao aluno os principais componentes utilizado nos equipamentos eletrônicos; Preparar o estudante para analisar os principais problemas relacionados aos circuitos eletrônicos; Analisar o diodo retificador e suas especificações técnicas e projetar circuitos simples a diodo retificador. Analisar o diodo Zener e suas especificações técnicas e projetar circuitos simples a diodo Zener. Compreender o funcionamento e aplicações de Alguns diodos especiais, tais como: Diodo Varicap, Diodo Schottky e o Diodo Emissor de Luz LED convencional e o de Alta intensidade; Analisar o Transistor Bipolar de Junção (BJT). Analisar e avaliar a polarização e estabilização do BJT. Compreender o funcionamento e montar amplificadores básicos a BJT.</p>	

<p>Compreender o funcionamento e montar circuitos básicos com Transistor a Efeito de Campo (FET). Compreender o funcionamento e montar circuitos básicos com amplificadores operacionais(Amp-ops).</p>	
<p>METODOLOGIA DE ENSINO</p>	
<p>As aulas serão expositivas, em quadro branco e com auxílio de recursos de multimídia para apresentação de slides e filmes e práticas em laboratório.</p>	
<p>AVALIAÇÃO</p>	
<p>Provas parciais, exercícios, avaliação continuada, trabalhos, seminários.</p>	
<p>BIBLIOGRAFIA BÁSICA</p>	
<p>BOYLESTAD, Robert L.; Nashelsky, Louis. Dispositivos Eletrônicos e Teoria de Circuitos, 8. ed., São Paulo: Pearson Prentice Hall. 2004. MALVINO, Albert Paul. Eletrônica V. 1, 4ª ed., São Paulo: Pearson Prentice Hall. S/D. MALVINO, Albert Paul. Eletrônica V. 2, 4ª ed., São Paulo: Pearson Prentice Hall. S/D.</p>	
<p>BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR</p>	
<p>SMITH, Kenneth C.; SEDRA, Adel S. Microeletrônica, 5. ed., São Paulo: Editora Makron Books. 2007.</p>	
<p>Coordenador do Curso</p> <p>_____</p>	<p>Coordenadoria Técnico- Pedagógica</p> <p>_____</p>

DISCIPLINA: Eletrônica Digital	
Docente: Iramilson	
Código:	
Carga Horária:	80H
Creditos:	4
Pré-requisito:	
Semestre:	S2
Nível:	Técnico
EMENTA	
Portas lógicas; Teoremas e leis da álgebra booleana; Circuitos combinatórios; Circuitos aritméticos; Elementos de memória; Circuitos seqüenciais.	
OBJETIVOS	
Conhecer as famílias de portas lógicas, os métodos de elaboração e interpretação de circuitos lógicos combinacionais e sequenciais e sistemas de conversão AD/DA.	
PROGRAMA	
Unidade 01: Portas lógicas: Tabelas verdade; Portas AND, OR, NOT, OR exclusivo; Definição de FAN OUT; Implementação de portas lógicas. Famílias tecnológicas (tempo de subida, largura de pulso, tempo de descida e atraso de propagação); Unidade 02: Teoremas e leis da álgebra booleana: Teoremas básicos; Teoremas de Morgan; Síntese de uma função booleana; Mapas de Karnaugh. Unidade 03: Circuitos combinatórios: Propriedades dos circuitos combinatórios; Codificação e decodificação; Circuitos de Mux e Demux; Comparadores; Geradores de paridade; Unidade 04: Circuitos aritméticos: Somadores e unidade lógica e aritmética. Unidade 05: Elementos de memória: Flip-flop tipo RS, D, JK; Operação síncrona e assíncrona; Diagramas de tempo; Operação mestre-escravo. Unidade 06: Circuitos seqüenciais: Diagramas de transição de estados; Contadores; Registradores de deslocamento.	
METODOLOGIA DE ENSINO	
As aulas serão expositivas, em quadro branco e com auxílio de recursos de multimídia para apresentação de slides e filmes e práticas em laboratório.	
AVALIAÇÃO	
Provas parciais, exercícios, avaliação continuada, trabalhos, seminários.	
BIBLIOGRAFIA BÁSICA	

TOCCI, Ronald J.; WIDMER, Neal S. **Sistemas Digitais: Princípios E Aplicações**, 10. ed. São Paulo: Editora Pearson Prentice Hall, 2007.

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

FLOYD, Thomas. **Sistemas Digitais – Fundamentos e Aplicações**, 9.ed.Porto Alegre: Bookman, 2007.

Coordenador do Curso

Coordenadoria Técnico- Pedagógica

DISCIPLINA: Acionamentos de Máquinas	
Docente: Iramilson	
Código:	
Carga Horária:	80h
Creditos:	4
Pré-requisito:	
Semestre:	S2
Nível:	Técnico
EMENTA	
Introdução aos acionamentos de máquinas; Princípios de operação em regime do motor de indução trifásico; Métodos de partida de motores de indução trifásicos; Métodos tradicionais e eletrônicos de variação de velocidade em motores de indução trifásicos;	
OBJETIVOS	
Ao final da disciplina o aluno deverá: Compreender os princípios e mecanismos de acionamento de máquinas. Conhecer o princípio de operação e as respectivas características dos acionadores utilizados na indústria dos motores elétricos e conversores estáticos.	
PROGRAMA	
Introdução aos acionamentos de máquinas: máquinas acionadas, acionadores (motores elétricos) e conversores estáticos; Motor de indução trifásico: fundamentação teórica, modelo no regime da frequência e características de operação; Métodos de partida de MIT's: partida direta e indireta (estrela-triângulo, chave compensadora, chave série-paralelo, soft-starter);	
METODOLOGIA DE ENSINO	
As aulas serão expositivas, em quadro branco e com auxílio de recursos de multimídia para apresentação de slides e filmes e práticas em laboratório.	
AVALIAÇÃO	
Provas parciais, exercícios, avaliação continuada, trabalhos, seminários.	
BIBLIOGRAFIA BÁSICA	
Nascimento, G. Comandos Elétricos - Teoria e Atividades. 1. ed. São Paulo: Editora Érica. S/D. ISBN: 978-85-365-0386-8 FRANCHI, Claitton M. Acionamentos Elétricos . 40 ed., São Paulo: Editora Érica. S/D. ISBN 978-85-365-0149-9. FRANCHI, Claitton M. Inversores de frequência - Teoria e aplicações. 20 ed. São Paulo: Editora Érica. S/D. ISBN 978-85-365-0210-6.	

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

AHMED, Ashfaq. **Eletrônica de Potência**. 20 Reimpressão. São Paulo. Pearson Prentice Hall, 2006. ISBN 85-87918-03-6.

MAMEDE Filho, João. **Instalações Elétricas Industriais**. 7.ed. Rio De Janeiro: Editora LTC, 2007. ISBN 85-216-1520-5.

Coordenador do Curso

Coordenadoria Técnico- Pedagógica

DISCIPLINA: Sensores e Atuadores Industriais	
Código:	
Carga Horária:	120h
Creditos:	6
Pré-requisito:	Acionamento de máquinas
Semestre:	S3
Nível:	Técnico
EMENTA	
<p>Inversores; Princípio de operação e controle de velocidade de motores CC. Introdução aos sistemas analógicos e digitais; Simbologia; Tratamento de sinais; Características de Sensores e transdutores; Dispositivos para conversão e aquisição de dados; Interfaces entre sensores e controladores; Calibração de instrumentos.</p>	
OBJETIVOS	
<p>Compreender o funcionamento de diversos tipos de sensores, transdutores e válvulas. Compreender o controle de processos em malha aberta e em malha fechada. Compreender, ler e interpretar esquemas de circuitos auxiliares a aplicação de sensores e transdutores. Interpretar resultados de testes e ensaios com sensores e transdutores. Compreender os procedimentos de calibração de instrumentos.</p>	
PROGRAMA	
<p>Métodos de variação de velocidade de MIT's: variação do número de polos, variação da frequência do rotor e variação conjunta da frequência e tensão do estator; Inversores: inversor básico, inversores de fonte de tensão monofásicos, técnicas de controle de inversores de tensão; Modulação por largura de pulso, inversores modulados por largura de pulso, inversores de fonte de tensão trifásicos em ponte e inversor de fonte ideal de corrente; Motores CC: princípios de operação e controle de velocidade em motores CC; Compreender o funcionamento de diversos tipos de sensores, transdutores e válvulas; Compreender o controle de processos em malha aberta e em malha fechada; Compreender, ler e interpretar esquemas de circuitos auxiliares a aplicação de sensores e transdutores; Interpretar resultados de testes e ensaios com sensores e transdutores; Compreender os procedimentos de calibração de instrumentos.</p>	
METODOLOGIA DE ENSINO	
As aulas serão expositivas, em quadro branco e com auxílio de recursos de multimídia para	

apresentação de slides e filmes e práticas em laboratório.	
AVALIAÇÃO	
Provas parciais, exercícios, avaliação continuada, trabalhos, seminários.	
BIBLIOGRAFIA BÁSICA	
THOMAZINI, D. , URBANO, P. Sensores Industriais - Fundamentos e Aplicações, 2. ed. , São Paulo: Editora Érica. S/D. URBANO, P. Apostila de Instrumentação Industrial , Fortaleza: CEFET-CE. 2002	
BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR	
Coordenador do Curso _____	Coordenadoria Técnico- Pedagógica _____

DISCIPLINA: Estatística	
Código:	
Carga Horária:	40h
Creditos:	2
Pré-requisito:	-
Semestre:	S3
Nível:	Técnico
EMENTA	
Dados e Amostras, Tabelas e Gráficos estatísticos, Distribuição de frequência, Elementos de uma distribuição de frequência, Medidas de posição, Medidas de separatrizes, Medidas de dispersão.	
OBJETIVOS	
Levar ao conhecimento dos alunos os conceitos introdutórios metodológicos, técnicos e analíticos da estatística básica, visando a aplicação na sua profissão.	
PROGRAMA	
Introdução, definições e fases do método estatístico; Dados e amostras: definições, dados absolutos e relativos; Tabelas, gráficos e diagramas; Distribuição de frequência; Elementos de uma distribuição de frequência; Medidas de posição: média, moda e mediana; Medidas de separatrizes; Medidas de dispersão: desvio médio simples, variância e desvio padrão; Medidas de dispersão simples; Coeficiente de variação e variação relativa.	
METODOLOGIA DE ENSINO	
As aulas serão expositivas, em quadro branco e com auxílio de recursos de multimídia para apresentação de slides e filmes e práticas em laboratório.	
AVALIAÇÃO	
Provas parciais, exercícios, avaliação continuada, trabalhos, seminários.	
BIBLIOGRAFIA BÁSICA	
CRESPO, Antonio A. – Estatística Fácil. 19. Ed. São Paulo: Editora Saraiva. 2009	
BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR	

BRAULE, Ricardo . **Estatística Aplicada com Excel** . Rio de Janeiro: Editora Campus. 2001.
LAPPONI, Juan C. **Estatística usando Excel**. 8.ed. Rio de Janeiro: Editora Campus. 2005.
LARSON, Ron et al. **Estatística Aplicada**. 2. ed. São Paulo: Editora Pearson / Prentice Hall. 2004.
MORETTIN, Pedro A; BUSSAB, Wilton D. **Estatística Básica**. 5 ed. São Paulo: Editora Saraiva. 2006.

Coordenador do Curso <hr/>	Coordenadoria Técnico- Pedagógica <hr/>
-------------------------------	--

DISCIPLINA: Controladores Lógicos	
Código:	
Carga Horária:	80h
Creditos:	4
Pré-requisito:	Eletronica Digital
Semestre:	S3
Nível:	Técnico
EMENTA	
Conceito de controladores lógicos programáveis; Arquitetura; Linguagem Ladder; Linguagem de Blocos; Listas de Instruções; Redes de Comunicação; Aplicações;	
OBJETIVOS	
Capacitar o aluno na programação de controladores lógicos programáveis como ferramenta para a implementação de sistemas automáticos.	
PROGRAMA	
Unidade 1: Conceito de Controladores Lógicos Programáveis (Histórico, Padrões, Norma IEC 61131-3) Unidade 2: Arquitetura (Memória, Processador, Ciclo de Programa, Entrada e Saída) Unidade 3: Linguagem Ladder (Variáveis, Expressões Lógicas e Aritméticas, Entrada e Saída padrão, Estrutura seqüencial e condicional, Contadores e Temporizadores) Unidade 4: Linguagem de Blocos Unidade 5: Lista de Instrumentação Unidade 6: Redes de Comunicação Unidade 7: Aplicações	
METODOLOGIA DE ENSINO	
As aulas serão expositivas, em quadro branco e com auxílio de recursos de multimídia para apresentação de slides e filmes e práticas em laboratório.	
AVALIAÇÃO	
Provas parciais, exercícios, avaliação continuada, trabalhos, seminários.	
BIBLIOGRAFIA BÁSICA	
CAPELLI, Alexandre. Controladores Lógicos Programáveis na Prática , 1. ed. Rio de Janeiro: Editora Antenna. 2007. ISBN: 9788570361370	
BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR	
PAZOS, Fernando. Automação De Sistemas E Robótica , 1. Ed. Rio De Janeiro: Editora Axcel Books. 2002. GEORGINI, Marcelo. Automação Aplicada: Descrição e Implementação de Sistemas Seqüenciais com PLCs , 2.ed., São Paulo: Editora Érica. S/D. NATELE, Ferdinando. Automação Industrial , 8. ed., São Paulo: Editora Érica. S/D. ALBUQUERQUE, Pedro U; Alexandria, Auzuir R.. Redes Industriais , 1.ed., São Paulo: Editora	

Ensino Profissional. 2009 ISBN: 9788599823118

Schneider e Telemecanique. Manuais e Catálogo de fabricantes.

Coordenador do Curso

Coordenadoria Técnico- Pedagógica

DISCIPLINA: Instrumentação Básica	
Código:	
Carga Horária:	40h
Créditos:	2
Pré-requisito:	Física Aplicada
Semestre:	S3
Nível:	Técnico
EMENTA	
Introdução a instrumentação; Terminologia e simbologia; Elementos de uma malha de controle; Medição de pressão, medição de vazão; Medição de nível; Medição de temperatura; Instrumentação analítica; Válvulas de controle e conceitos básicos sobre controle automatizado de processo.	
OBJETIVOS	
O aluno, no final da disciplina, deverá saber: Identificar, manusear e interpretar os instrumentos de medição mais usados na indústria; Identificar e interpretar a simbologia de instrumentação e equipamentos em processos industriais; Interpretação de fluxograma de processos industrial.	
PROGRAMA	
Instrumentação; Introdução; Terminologia; Funções e identificações dos instrumentos; Simbologia; Introdução; Definições; Nomenclatura e representação gráfica de equipamentos industriais; Nomenclatura e representação gráfica de instrumentos e malha de controle; Medição de pressão Introdução; Conceito; Tipos de pressão; Tipos de medidores de pressão; Medição de temperatura; Introdução; Conceito; Escala de temperatura Tipos de medidores de temperatura. Medição de vazão;	

<p>Introdução; Conceito; Unidade de vazão; Tipos de medidores de vazão. Medição de nível; Introdução; Conceito; 6.3 Tipos de medidores de nível.</p>	
METODOLOGIA DE ENSINO	
<p>As aulas serão expositivas, em quadro branco e com auxílio de recursos de multimídia para apresentação de slides e filmes e práticas em laboratório.</p>	
AVALIAÇÃO	
<p>Provas parciais, exercícios, avaliação continuada, trabalhos, seminários.</p>	
BIBLIOGRAFIA BÁSICA	
<p>THOMAZINI, Daniel. Sensores Industriais. 4.ed São Paulo: Érica, 2007 FIALHO, Arivelto. Instrumentação Industrial. 6. ed: São Paulo: Érica,2007 BALBINOT, Alexandre. Instrumentação e fundamentos de medidas Volume 1. Rio De Janeiro: Editora LTC, 2006.</p>	
BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR	
<p>VIANA, Ulisses. Apostila de Instrumentação Básica Nível 1 : SENAI/CST, 2010</p>	
Coordenador do Curso _____	Coordenadoria Técnico- Pedagógica _____

DISCIPLINA: Metrologia	
Código:	
Carga Horária:	40h
Creditos:	2
Pré-requisito:	
Semestre:	S3
Nível:	Técnico
EMENTA	
Terminologia e Conceitos da Metrologia. Unidades de Medidas e Sistema Internacional. Instrumentos de Medição. Sistemas de Medição. Resultado da Medição. Sistemas de Tolerâncias e Ajustes. Tolerâncias Geométricas. Rugosidade. Confiabilidade de Processos de Medição na Indústria. Medição Tridimensional.	
<ul style="list-style-type: none"> • OBJETIVOS 	
<p>Conhecer as definições da metrologia; Compreender os parâmetros envolvidos em um processo de medição; Conhecer os principais instrumentos de medição; Avaliar a importância da metrologia na indústria.</p>	
PROGRAMA	
<p>Unidade 1: Linguagem, conceitos e terminologias da metrologia; Unidade 2: Sistemas de Unidades e Conversões; Unidade 3: Paquímetro, micrômetro, relógio comparador, régua graduada, goniômetro e projetores; Unidade 4: Métodos básicos de medição, módulos de um sistema de medição, características metrológicas e representação absoluta e relativa; Unidade 5: Medições diretas e medições indiretas; Unidade 6: Sistema furo-base e eixo-base, folga, interferência e representações; Unidade 7: Tolerância geométrica de forma, orientação e posição; Unidade 8: Rugosidade, parâmetros de rugosidade e representação de rugosidade; Unidade 9: Normas de garantia da qualidade, processos de produção e de medição, análise estatística e avaliação experimental; Unidade 10: Medição tridimensional, qualidade dimensional e máquina de medir por coordenadas</p>	
METODOLOGIA DE ENSINO	
As aulas serão expositivas, em quadro branco e com auxílio de recursos de multimídia para apresentação de slides e filmes e práticas em laboratório.	
AVALIAÇÃO	
Provas parciais, exercícios, avaliação continuada, trabalhos, seminários.	

BIBLIOGRAFIA BÁSICA	
ALBERTAZZI, A., Sousa, A. S., Metrologia Científica e Industrial, 1ª ed. Editora Manole. 2008	
BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR	
SANTOS, M. J., IRIGOYEN, E. R. C., Metrologia Dimensional – Teoria e Prática, 2. ed, Porto Alegre: Editora da Universidade Federal do Rio Grande do Sul. 1985.	
Coordenador do Curso _____	Coordenadoria Técnico- Pedagógica _____

DISCIPLINA: Gestão e Empreendedorismo	
Código:	
Carga Horária:	40H
Creditos:	2
Pré-requisito:	
Semestre:	S4
Nível:	Técnico
EMENTA	
<p>Estudo dos conceitos fundamentais de empreendedorismo e administração. Reflexão sobre empreendedorismo e comportamento empreendedor. Estudo e aplicação de conceitos e de modelos de gestão na construção do plano de negócio. Análise dos aspectos legais relacionados à abertura de uma empresa.</p>	
OBJETIVOS	
<p>Compreender os conceitos básicos de empreendedorismo e administração. Elaborar plano de negócio. Conhecer os aspectos legais para criação de um empreendimento.</p>	
PROGRAMA	
<p>Unidade 01: Empreendedorismo e administração. Unidade 02: Estrutura organizacional. Unidade 03: Planejamento Estratégico. Unidade 04: Marketing. Unidade 05: Gestão Financeira. Unidade 06: Aspectos legais. Unidade 07: Plano de negócios.</p>	
METODOLOGIA DE ENSINO	
<p>As aulas serão expositivas, em quadro branco e com auxílio de recursos de multimídia para apresentação de slides e filmes e práticas em laboratório.</p>	
AVALIAÇÃO	
<p>Provas parciais, exercícios, avaliação continuada, trabalhos, seminários.</p>	
BIBLIOGRAFIA BÁSICA	
<p>HISRICH, Robert D.; PETERS, Michael P. Empreendedorismo. 5.ed. Porto Alegre: Bookman, 2004. MAXIMIANO, Antonio C. A. Administração para empreendedores: fundamentos da criação e da gestão de novos negócios. São Paulo. Person Prentice Hall, 2006.</p>	
BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR	
<p>BERNARDI, Luiz Antonio. Manual de plano de negócios: fundamentos processos e estruturação. São Paulo: Atlas, 2007.</p>	

BETHLEM, Agrícola. **Gestão de negócios:** uma abordagem brasileira. Rio de Janeiro: Elsevier, 1999.

MAXIMIANO, Antonio C. A. **Introdução à administração.** São Paulo. Atlas, 2008.

MAXIMIANO, Antonio C. A. **Teoria geral da administração:** da revolução urbana à revolução digital. São Paulo. Atlas, 2006.

Coordenador do Curso

Coordenadoria Técnico- Pedagógica

DISCIPLINA: Normas e Controle de Qualidade	
Código:	
Carga Horária:	40h
Creditos:	2
Pré-requisito:	
Semestre:	S4
Nível:	Técnico
EMENTA	
Controle de qualidade; Normas de Qualidade; Normatização Ambiental; Auditoria de Qualidade.	
OBJETIVOS	
Compreender o histórico e a evolução do controle da qualidade. Conhecer as normas de controle de qualidade e qualidade ambiental da série ISO. Conhecer os procedimentos de auditoria de qualidade.	
PROGRAMA	
Unidade 1: Fundamentos da qualidade - conceitos básicos, importância e evolução histórica. Unidade 2: Gestão da qualidade - ferramentas e métodos de gestão. Unidade 3: Avaliação da conformidade - sistema brasileiro e internacional de avaliação da conformidade, normas técnicas, certificação. Unidade 4: Desempenho e qualidade do processo - fatores que interferem na eficiência do processo, planejamento e gerenciamento de processos. Unidade 5: Controle estatístico do processo - aplicação de métodos descritivos e probabilísticos para controle da qualidade, cartas de controle, análise da capacidade do processo. Unidade 6: Normas de Qualidade (série ISO 9000 - normas de qualidade); Unidade 7: Normatização Ambiental (série ISO 14000 - normas ambientais);	
METODOLOGIA DE ENSINO	
As aulas serão expositivas, em quadro branco e com auxílio de recursos de multimídia para apresentação de slides e filmes e práticas em laboratório.	
AVALIAÇÃO	
Provas parciais, exercícios, avaliação continuada, trabalhos, seminários.	
BIBLIOGRAFIA BÁSICA	
INMETRO. Avaliação da conformidade . 5. ed. Rio de Janeiro. INMETRO, 2007. MONTGOMERY, Douglas. Introdução ao controle estatístico da qualidade . 4. ed. Rio De Janeiro: Editora LTC, 2004. FALCONI, Vicente Campos. Gerenciamento pelas diretrizes . 4. ed. São Paulo. INDG, 2003.	

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

VIEIRA, Sônia. **Estatística para a qualidade**. São Paulo. Campus Elsevier, 1999.

KRAJEWSKI, Lee; RITZMAN, Larry; MALHOTRA, Manoj. **Administração de produção e operações**. 8. ed. São Paulo. Pearson Prentice Hall, 2009.

Coordenador do Curso

Coordenadoria Técnico- Pedagógica

DISCIPLINA: Medição e Calibração de Instrumentos	
Código:	
Carga Horária:	80H
Creditos:	4
Pré-requisito:	Eletrônica Analógica
Semestre:	S3
Nível:	Técnico
EMENTA	
Características estáticas e dinâmicas dos instrumentos de medição. Calibração de instrumentos.	
OBJETIVOS	
Capacitar o aluno a utilizar e calibrar instrumentos de medição.	
PROGRAMA	
Características estáticas dos instrumentos (sensibilidade, ganho, exatidão, precisão, linearidade offset, repetibilidade, histerese); Características dinâmicas dos instrumentos (constante de tempo, resposta em frequência, frequência natural, sistemas de 1ª e 2ª ordem); Estruturas para condicionamento analógico de sinais de sensores (ponte de weatstone, amplificadores operacionais, conversor tensão-corrente, conversor AC/DC, conversor RMS, conversor tensão-frequência, conversor frequência tensão e filtros analógicos); Calibração de instrumentos (utilização de calibradores eletrônicos, calibração de chaves, elaboração de relatório de calibração, conceitos de instrumentação virtual).	
METODOLOGIA DE ENSINO	
As aulas serão expositivas, em quadro branco e com auxílio de recursos de multimídia para apresentação de slides e filmes e práticas em laboratório.	
AVALIAÇÃO	
Provas parciais, exercícios, avaliação continuada, trabalhos, seminários.	
BIBLIOGRAFIA BÁSICA	
BALBINOT, Alexandre. Instrumentação e fundamentos de medidas Volume 1: Rio de Janeiro LTC, 2006. FIALHO, Arivelto. Instrumentação Industrial 6.ed. São Paulo: Editora Érica. 2007.	
BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR	
BEGA, Egídio A. Instrumentação Industrial . 2.ed. Rio de Janeiro: Editora Interciência. 2006.	
Coordenador do Curso _____	Coordenadoria Técnico- Pedagógica _____

DISCIPLINA: Ética e Responsabilidade Social	
Código:	
Carga Horária:	40H
Creditos:	2
Pré-requisito:	
Semestre:	S4
Nível:	Técnico
EMENTA	
<p>Introdução: Novo Ambiente; Novo líder; Energia unificadora. O que é Ética?: O porquê da ética, da moral e da Lei; Conceitos de ética, moral; Grandes Pensadores; Responsabilidade; Código de ética; Ética profissional; Responsabilidade Social Empresarial: Cidadania empresarial; A fundamentação ética; Recorte dos modelos para a responsabilidade social e, empresarial. Instrumentos de Gestão de Responsabilidade Social: Política de responsabilidade social; Balanço social; certificação AS 8000.</p>	
OBJETIVOS	
<p>Aprender os princípios do conceito da Ética e suas aplicações ; Conhecer os princípios da moral e suas aplicações no seu trabalho e vida social; Conhecer o por que da ética nos negócios; Compreender os instrumentos de gestão de responsabilidade social; •Analisar e compreender o princípio da gestão socioambiental para o planeta, como um princípio ético.</p>	
PROGRAMA	
<p>Unidade 01: Introdução: O que é ética – O porquê da Ética - A moral. Unidade 02: Conceito de ética. Unidade 03: Concepção de ética em Sócrates, Platão e Aristóteles. Unidade 04: Ética do Cristianismo. Unidade 05: Indignação ética, Ética profissional – Dever. Unidade 06: Ética ambiental. Unidade 07: Ética nos negócios. Responsabilidade social empresarial. Contexto histórico Unidade 08: Ética e cidadania planetária na era tecnológica Unidade 09: O recorte dos modelos para a responsabilidade social empresarial e das relações comunitárias. Unidade 10: A ética e a vida. Unidade 11: Ética e sociedade.</p>	
METODOLOGIA DE ENSINO	
<p>As aulas serão expositivas, em quadro branco e com auxílio de recursos de multimídia para apresentação de slides e filmes e práticas em laboratório.</p>	
AVALIAÇÃO	
<p>Provas parciais, exercícios, avaliação continuada, trabalhos, seminários.</p>	

BIBLIOGRAFIA BÁSICA	
<p>PONCHIROLLI, O. Ética e Responsabilidade Social Empresarial. 1. ed. Curitiba: Editora Juruá. 2007. ISBN: 9788536217284.</p> <p>ASHLEY, P. A. Ética e Responsabilidade Social nos Negócios. 2. ed. São Paulo: Editora Saraiva. 2005. ISBN: 9788502050679.</p>	
BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR	
<p>NALINI, J. R. Ética Geral e Profissional. 7. ed. São Paulo: Editora Revista dos Tribunais. 2009. ISBN: 9788520332092.</p> <p>TACHIZAWA, T. e ANDRADE, R.O.B. Gestão Socioambiental: estratégias na nova era da sustentabilidade. São Paulo: Editora Campus, 2008. ISBN: 97885352316.</p>	
Coordenador do Curso _____	Coordenadoria Técnico- Pedagógica _____

DISCIPLINA: Sistemas Digitais de Controle Distribuído	
Código:	
Carga Horária:	80H
Creditos:	4
Pré-requisito:	Controladores lógicos
Semestre:	S4
Nível:	Técnico
EMENTA	
<p>Conceitos Básicos em Controle Distribuído; Redes de Comunicação e Modelo OSI/ISSO; Protocolos de Chão de Fábrica; Dispositivos de Redes Industriais; Sistema Supervisório; Sistema de Manufatura Integrada; Aplicações;</p>	
OBJETIVOS	
<p>Capacitar o aluno a compreender os conceitos básicos dos protocolos de redes industriais e operação de sistemas supervisórios.</p>	
PROGRAMA	
<p>Unidade 1: Conceitos Básicos em Controle Distribuído Unidade 2: Redes de Comunicação e o Modelo OSI/ISSO; Unidade 3: Protocolos de Chão de Fábrica; Unidade 4: Dispositivos de Redes Industriais; Unidade 5: Sistema Supervisório; Unidade 6: Sistema de Manufatura Integrada Unidade 7: Aplicações</p>	
METODOLOGIA DE ENSINO	
<p>As aulas serão expositivas, em quadro branco e com auxílio de recursos de multimídia para apresentação de slides e filmes e práticas em laboratório.</p>	
AVALIAÇÃO	
<p>Provas parciais, exercícios, avaliação continuada, trabalhos, seminários.</p>	
BIBLIOGRAFIA BÁSICA	
<p>ALVES, José L. L. Instrumentação, Controle e Automação de Processos, 2. ed. Rio de Janeiro: Editora LTC. 2010.</p>	
BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR	
<p>BEGA, Egídio A. Instrumentação Industrial. 2.ed. Rio de Janeiro: Editora Interciência. 2006.</p>	

Coordenador do Curso <hr/>	Coordenadoria Técnico- Pedagógica <hr/>
-------------------------------	--

2.3 PRÁTICA PROFISSIONAL INTEGRADA

A prática profissional configura-se como um conjunto de atividades formativas que proporciona experiências na aplicação de conhecimentos ou de desenvolvimento de procedimentos próprios ao exercício profissional que contextualiza, articula e inter-relaciona os saberes apreendidos, relacionando teoria e prática, viabilizando ações que conduzam ao aperfeiçoamento técnico-científico-cultural e de relacionamento humano.

A formação profissionalizante ocorrerá ao longo do percurso formativo dos estudantes através da Prática Profissional Integrada (PPI), inserida nos conteúdos das disciplinas profissionalizantes e integradas com a formação dos demais núcleos (básico e complementar), possibilitando ao estudante, uma vivência real ou simulada com o cotidiano de sua futura profissão através de práticas de laboratório, vivências, visitas técnicas, eventos, congressos e outros.

As PPIs também podem ocorrer na forma de intervenções profissionais orientadas e supervisionada pelos docentes no próprio Campus Caucaia e apresentadas na forma de projeto ao final de cada ano ou semestre. Os temas pesquisados no desenvolvimento dos projetos poderão ser aprofundados, dando origem à elaboração de trabalhos acadêmico-científico-culturais, inclusive, poderão subsidiar a pesquisa ou a extensão.

A carga horária da PPI também poderá ser realizada na forma de estágio não-obrigatório. A carga horária total da PPI contabilizará 100 horas distribuídas ao longo do percurso formativo do estudante em aulas práticas, vivências profissionais, visitas técnicas ou estágios não obrigatórios.

2.4 AVALIAÇÃO DO PROJETO DO CURSO

Ao longo do desenvolvimento das atividades curriculares, a Coordenação do curso deve agir na direção da consolidação de mecanismos que possibilitem a permanente avaliação dos objetivos do curso. Tais mecanismos contemplam o

mercado de trabalho, as condições de empregabilidade, a parceria com o setor empresarial e a atuação profissional dos formandos, entre outros.

2.5 AVALIAÇÃO DO DOCENTE

A avaliação docente realizada semestralmente pelo IFCE tem o objetivo de analisar o desenvolvimento da atuação do professor no que diz respeito aos aspectos didático-pedagógicos trabalhados em sala de aula. Os dados coletados visam propiciar uma melhoria no trabalho do docente na instituição.

Esta avaliação será disponibilizada aos alunos via sistema eletrônico (ACADÊMICO).

2.6 AVALIAÇÃO DA APRENDIZAGEM

O processo avaliativo não tem um fim em si mesmo. O que é próprio da avaliação é a sua função diagnosticadora e mediadora – consolidar os pontos positivos e superar os pontos fracos de toda e qualquer etapa do processo ensino-aprendizagem.

A avaliação deve ser uma atividade de aprendizagem para o aluno e de ensino para o professor, ou seja, o professor, ao orientar ou ao avaliar, ensina. O mesmo acontecendo em relação ao aluno que, ao ser orientado, avaliado, aprende.

A avaliação tem como propósito subsidiar a prática do professor, oferecendo pistas significativas para a definição e redefinição do trabalho pedagógico. Serve também para corrigir os rumos do projeto educativo em curso e de indicativo para o aluno quanto ao seu aproveitamento acadêmico, por isso deve ser feita de forma contínua e processual.

Considerando que o desenvolvimento de competências envolve conhecimentos, práticas e atitudes, o processo avaliativo exige diversidade de instrumentos e técnicas de avaliação, que deverão estar diretamente ligados ao contexto da área objeto da educação profissional e utilizados de acordo com a natureza do que está sendo avaliado.

Pensando numa conjugação de instrumentos que permitam captar melhor as diversas dimensões dos domínios das competências (habilidades, conhecimentos gerais, atitudes e conhecimentos técnicos específicos) referendamos alguns instrumentos e técnicas:

- Trabalho de pesquisa/projetos para verificar as capacidades de representar objetivos a alcançar; caracterizar o que vai ser trabalhado; antecipar resultados; escolher estratégias mais adequadas à resolução do problema; executar ações; avaliar essas ações e as condições de execução; seguir critérios preestabelecidos.
- • • Observação da resolução de problemas relacionados ao trabalho em situações simuladas ou reais, com o fim de verificar que indicadores demonstram a aquisição de competências mediante os critérios de avaliação previamente estabelecidos.
- • • Análise de casos – os casos são desencadeadores de um processo de pensar, fomentador da dúvida, do levantamento e da comprovação de hipóteses, do pensamento inferencial, do pensamento divergente, entre outros.
- • • Prova operatória – visa verificar a capacidade adquirida pelos alunos de operar com os conteúdos aprendidos. Como, por exemplo: analisar, classificar, comparar, criticar, generalizar e levantar hipóteses, estabelecer relações com base em fatos, fenômenos, idéias e conceitos.

A essência da avaliação é a manifestação, pelo aluno, da presença ou ausência de aprendizagem de uma atividade e ou unidade didática específica. A forma como se faz e se registra o processo de avaliação é importante. Porém, o mais importante é a compreensão do que ela está informando. Isso porque a avaliação não se encerra com a qualificação do estado em que se encontra o aluno. Ela só se completa com a possibilidade de indicar caminhos mais adequados e mais satisfatórios para uma ação que está em curso. O ato de avaliar implica na busca do melhor e mais satisfatório no estado daquilo que está sendo avaliado. Avaliar bem, portanto depende muito mais da construção e aplicação de uma concepção, que de instrumentos e técnicas. A sistemática de avaliação nos cursos técnicos do IFCE divide o semestre em duas etapas, como marco de referência da aprendizagem e de acompanhamento dos conteúdos trabalhados. A cada etapa, os dois trabalhos que melhor demonstram o desempenho do aluno são considerados para obtenção de uma média, que indicará, para registro, o grau de aprendizagem do aluno.

A classificação final é obtida pela média ponderada das duas etapas, cujo resultado para aprovação deverá ser de, no mínimo, 60% (6,0) do aproveitamento dos conhecimentos adquiridos e demonstrados pelo aluno, em cada disciplina. Com a mudança do paradigma do "ter de saber" para "saber-fazer" e "saber-ser" e com a adoção de metodologias que estimulem a iniciativa, participação e

interação dos alunos, o professor deverá levar, também, em consideração no processo de avaliação, os seguintes critérios:

- Capacidade de síntese, de interpretação e de análise crítica;
- Habilidade na leitura de códigos e linguagens;
- Agilidade na tomada de decisões;
- Postura cooperativa e ética;
- Raciocínio lógico-matemático;
- Raciocínio multi-relacional e interativo.
- Habilidade no uso de técnicas e instrumentos de trabalho;
- Capacidade de relacionar os conhecimentos adquiridos às práticas desenvolvidas;
- Capacidade de utilizar as competências desenvolvidas na resolução de situações novas, de forma criativa, eficiente e com eficácia.

A frequência às aulas é obrigatória em, no mínimo, 75% das horas aula estabelecidas para cada disciplina.

Ao final do processo de aprendizagem o professor deverá relacionar que competências e habilidades, selecionadas para a disciplina, foram plenamente desenvolvidas pelo aluno e fazer uma equivalência, levando em consideração os critérios acima citados, com o sistema de registro (notas) do IFCE, estabelecido no Regulamento da Organização Didática. (Anexo)

2.7 CRITÉRIOS DE APROVEITAMENTO E VALIDAÇÃO DE CONHECIMENTOS

Aos discentes do IFCE, fica assegurado o direito de aproveitamento de disciplinas, desde que haja compatibilidade de conteúdo e carga horária de, no mínimo, 75% do total estipulado para a disciplina.

É facultado ao aluno o aproveitamento de estudos feitos em níveis superiores ao pretendido. Não será permitido ao aluno aproveitamento de disciplinas nas quais haja sido reprovado, anteriormente, no IFCE.

No aproveitamento, deverão ser considerados os conhecimentos adquiridos não só para as disciplinas do semestre em curso, como também para as dos semestres posteriores, no caso de aluno recém-ingresso, este terá dez dias após a sua matrícula para requerer o aproveitamento de disciplina.

Quanto ao aluno veterano, o aproveitamento será para o semestre/ano posterior, devendo a solicitação ser feita durante os 50 (cinquenta) primeiros dias letivos do semestre em curso.

O IFCE validará conhecimentos adquiridos em estudos regulares e/ou em experiência profissional, mediante avaliação teórica e/ou prática, feita por uma banca instituída pelo coordenador do curso, composta, no mínimo, de dois professores.

O aluno não poderá pedir validação de componente curricular em que tenha sido reprovado no IFCE.

A validação de conhecimentos só poderá ser solicitada uma vez, por componente curricular e ser solicitada nos primeiros cinquenta dias letivos do semestre em curso.

2.8 CERTIFICAÇÃO E DIPLOMAÇÃO

Ao aluno que concluir, com êxito, todas as disciplinas da matriz curricular com será conferido o Diploma de Técnico em Eletroeletrônica.

O respectivo diploma somente será expedido para os portadores de certificado de conclusão do ensino médio. Não será expedido certificado de qualificação profissional.

2.9 CORPO DOCENTE.

Atualmente o Campus Avançado de Caucaia conta com professores efetivos com formação em específica na área de formação do curso.

Disciplinas	Perfil
Eletricidade I, Eletricidade II, Acionamentos de Máquinas.	Bacharel em Engenharia Elétrica, Eletrônica ou Mecatrônica; Tecnologia em Mecatrônica, Automação, Eletrônica, Eletromecânica ou Manutenção Industrial.
Informática Aplicada; Desenho Auxiliado por Computador.	Engenharia Mecânica ou Elétrica; Tecnologia em Mecatrônica, Automação Industrial, Eletromecânica ou Manutenção Industrial.
Metrologia, Normas e controle de qualidade; Medição e Calibração de Instrumentos, Controladores Lógicos, Sistemas Digitais de Controle Distribuído.	Engenharia Mecânica, Mecatrônica ou Metalúrgica.
Manutenção Mecânica, Metalurgia da Soldagem, Estruturas Metálicas.	Engenharia Mecânica, Mecatrônica ou Metalúrgica.
Tecnologia de Materiais, Corrosão e Proteção, Equipamentos Industriais, Mecânica dos Fluidos, Processos Industriais de Petróleo e Gás, Operações Unitárias, Instrumentação Básica, Transferência de Calor, Controle de Processos.	Engenharia Química, de Petróleo e Gás; Graduação em Petroquímica.
Química Geral I e II	Engenharia Química, de Petróleo e Gás; Graduação em Petroquímica; Graduação em Química; Tecnologia em Processos Químicos.
Empreendedorismo, Gestão e Práticas Profissionais.	Bacharel em Engenharia de Produção Mecânica, Bacharel em Administração de empresas.
Higiene e Segurança do Trabalho	Engenharia Civil, Arquitetura e Engenharia em Química.
Física Aplicada, Estatística, Instrumentação Básica.	Bacharelado ou Licenciatura em Física; Engenharia.
Português Instrumental	Licenciatura em Letras.

Desenho Mecânico; Desenho assistido por computador; Elementos de Máquinas; Estruturas Metálicas.	Engenharia Mecânica; Tecnologia em Manutenção Industrial, Mecatrônica ou Mecânica.
Eletrônica analógica; Eletrônica digital; Instrumentação e controle; sensores e atuadores.	Engenharia elétrica; Tecnologia em Manutenção Industrial ou em mecatrônica.
Português Instrumental	Licenciatura em Letras.
Higiene e Segurança do Trabalho	Bacharel em Engenharia Civil.

2.10 CORPO TÉCNICO-ADMINISTRATIVO.

<p>Nome Completo: Andrea Acioly Maia Firmo Formação: Mestrado em Saúde Coletiva/Bacharelado em Psicologia Cargo: Psicóloga Setor: Assistência Estudantil Cargo : Psicóloga</p>
<p>Nome Completo: Antônio Leandro Martins Candido Formação: Graduado em Ciências da Computação Cargo: Auxiliar de Biblioteca Setor: Biblioteca</p>
<p>Nome Completo: Damiana Vieira Sampaio Formação: Especialista em Enfermagem em Neonatologia em /Bacharel em Enfermagem Cargo: Técnico em Enfermagem Setor: Enfermagem</p>
<p>Nome Completo: Edilene Teixeira da Silva Formação: Bacharel em Biblioteconomia Cargo: Auxiliar de Biblioteca Setor: Biblioteca</p>
<p>Nome Completo: Edilene Teles da Silva Formação: Mestrado em Educação/Pedagogia Cargo: Pedagoga Setor: Coordenação Técnico-Pedagógica</p>
<p>Nome Completo: Emanuelle Priscilla Herculano Alencar Formação: Técnico em Petroquímica Cargo: Técnica de Laboratório Setor: Laboratório de Química</p>
<p>Nome Completo: Fills Ribeiro Sousa Formação: Ensino médio completo Cargo: Assistente de aluno Setor: Departamento de Ensino</p>

	<p>Nome Completo: Francisca Soraia Barbosa Pereira Formação: Graduação em Turismo Cargo: Técnico em Secretariado Setor: Coordenação de Controle Acadêmico</p>
Física	<p>Nome Completo: Francisco Reginaldo Alves Batista Aguiar Formação: Mestrado em Computação Aplicada/Licenciatura em Educação Cargo: Técnico em Assuntos Educacionais Setor: Coordenação de Controle Acadêmico</p>
	<p>Nome Completo: Francisco Rogerlândio Martins de Melo Formação: Doutor em Saúde Coletiva/Enfermagem Cargo: Enfermeiro Setor: Enfermagem</p>
	<p>Nome Completo: Francisco Thiago de Oliveira Leite Formação: Serviço Social Cargo: Assistente Social Setor: Assistência Estudantil</p>
Letras - Português	<p>Nome Completo: Iveline de Souza Lima Formação: Mestrado em Planejamento e Políticas Públicas/Licenciatura em Cargo: Técnica em Assuntos Educacionais Setor: Coordenação Técnico Pedagógica</p>
	<p>Nome Completo: Júlio Anderson Silva Crisóstomo Formação: Ensino Médio Cargo: Auxiliar em Administração Setor: Departamento de Ensino</p>
	<p>Nome Completo: Marcelo Ferreira da Costa Formação: Ensino médio completo Cargo: Auxiliar em Administração Setor: Biblioteca</p>
	<p>Nome Completo: Marcia Pinto Bandeira de Melo Malafaia Formação: Especialista em Educação de Jovens e Adultos /Pedagogia Cargo: Assistente de aluno Setor: Departamento de Ensino</p>
	<p>Nome Completo: Marcília Maria Soares Barbosa Macedo Formação: Mestrado em Planejamento e Políticas e Públicas/Pedagogia Cargo: Pedagoga Setor: Coordenação Técnico Pedagógica</p>
	<p>Nome Completo: Maxwell Maia Formação: Bacharelado em Química Cargo: Técnico de Laboratório Setor: Departamento de Ensino – Laboratório de Química</p>
Mecatrônica	<p>Nome Completo: Paulo Gledson Ribeiro Peixoto Formação: Mestrado em Computação Aplicada/Graduação: Tecnólogo em Cargo: Assistente em Administração Setor: Coordenação de Controle Acadêmico</p>

<p>Nome Completo: Paulo Henrique Saboia Teixeira Formação: Graduação em Administração Cargo: Assistente em administração Setor: Coordenação de Controle Acadêmico</p>
<p>Nome Completo: Rannadia da Silva Virgulino Formação: Especialista em Pesquisa Científica/ Biblioteconomia Cargo: Bibliotecário Setor: Biblioteca</p>
<p>Nome Completo: Sandro Mario Gurgel de Freitas Formação: Especialização em Saúde Pública/Enfermagem Cargo: Enfermeiro Setor: Enfermagem</p>
<p>Nome Completo: Suenne da Silva Nascimento Formação: Especialista em Nutrição com ênfase em obesidade e emagrecimento/Bacharel em Nutrição Cargo: Nutricionista Setor: Assistência Estudantil</p>
<p>Nome Completo: Thais Monteiro Maia Madeira Formação: Bacharel em Nutrição Cargo: Nutricionista Setor: Assistência Estudantil</p>

3 INFRAESTRUTURA

3.1 BIBLIOTECA

A Biblioteca do IFCE, *campus* de Caucaia, funciona nos três períodos do dia. O horário de funcionamento é das 7:00h às 19:00h, horário que será estendido após a criação do regime noturno de atividades.

Aos usuários vinculados ao *campus* e cadastrados na Biblioteca é concedido o empréstimo domiciliar de livros, exceto obras de referência, periódicos, publicações indicadas para reserva e outras publicações conforme recomendação do setor. As formas de empréstimo são estabelecidas no regulamento de seu funcionamento. A Biblioteca dispõe também de uma área para estudo coletivo.

O setor possui em seu acervo livros, periódicos, materiais multimídias (CD e DVD), sendo o sistema de gerenciamento realizado pelo Sophia Biblioteca (www.biblioteca.ifce.edu.br). Também dispõe da Biblioteca Virtual Universitária (bv.u.ifce.edu.br), e seu acesso está disponível para servidores e discentes.

3.2 INFRAESTRUTURA FÍSICA E RECURSOS MATERIAIS

3.2.1 Salas de Aula

Salas de aula	Área (m ²)	Nº Alunos	Finalidade
Sala 01	50,0	40	Aulas teóricas
Sala 02	50,0	40	Aulas teóricas
Sala 03	50,0	40	Aulas teóricas
Sala 04	50,0	40	Aulas teóricas

3.3 INFRAESTRUTURA DE LABORATÓRIOS

O Campus já conta com a área física para a instalação do laboratório de Eletroeletrônica, com os kit's de eletrônica analógica e digital, os osciloscópios e os multímetros.

Contamos também com um laboratório de informática funcionando com 20 computadores. Os demais computadores do laboratório já estão em processo de aquisição. Estes dois laboratórios atendem as disciplinas do primeiro semestre.

Os demais laboratórios estão em fase de especificação e deverão ser adquiridos até o fim do exercício de 2012.

Enquanto os laboratórios de Acionamento de máquinas, instrumentação industrial e automação do Campus Avançado de Caucaia não estiverem concluídos, serão utilizados os laboratórios do Campus Maracanaú para as aulas práticas. O Campus possui um ônibus para o transporte dos alunos entre os Campi nos dias das aulas práticas.

3.3.1 Laboratório de Eletroeletrônica

Área (m ²)	Nº Alunos	Finalidade
52,7	40	Aulas práticas de eletricidade CC, eletrônica analógica e digital.

Equipamentos	Quantitativo
Kit de eletrônica analógica	30
Kit de eletrônica digital	30
Osciloscópios analógicos	15
Osciloscópios digitais	15
Multímetros <i>true RMS</i>	30
Material de consumo	-

3.3.2 Laboratório de Acionamentos de máquinas

Área (m ²)	Nº Alunos	Finalidade
31,3	20	Aulas práticas de eletricidade CA e acionamentos de máquinas

Equipamentos	Quantidade
Bancada de treinamento em Transformadores	5
Bancada de treinamento em Motores CC e CA	5
Bancada de treinamento em servo motores	5
Bancada de treinamento em comandos elétricos	5
Analizador de energia	1
Bancada de treinamento em luminotécnica	1
Kit de ferramentas	20
Material de consumo	-

3.3.3 Laboratório de Informática

Área (m ²)	Nº Alunos	Finalidade
52,7	40	Aulas práticas de informática e Desenho Assistido por Computador

Equipamentos	Quant
Computador Pentium core 2 duo, 2 Gb de RAM, HDD de 500 Gb, placa de rede wireless, leitor de cartões	40

3.3.4 Laboratório de Instrumentação Industrial

Área (m ²)	Nº Alunos	Finalidade
76,3	20	

Equipamentos	Quant
Planta de instrumentação industrial (nível, vazão, temperatura e pressão)	1
Calibrador de sensores analógicos e digitais	2
Kit de ferramentas	20
Softwares específicos	2
Material de consumo	

3.3.5 Laboratório de Automação

Área (m ²)	Nº Alunos	Finalidade
------------------------	-----------	------------

76,3	20	
------	----	--

Equipamentos	Quant
Kit de sensores analógicos e digitais	10
Kit de ferramentas	20
Controladores lógicos programáveis	10
Softwares específicos	2
Material de consumo	

ANEXOS

SEÇÃO I

DA AVALIAÇÃO NO ENSINO TÉCNICO SEMESTRAL

Art. 46 A sistemática de avaliação se desenvolverá em duas etapas.

§1º Em cada etapa, será computada a média obtida pelo discente, quando da avaliação dos conhecimentos construídos.

§2º Independentemente do número de aulas semanais, o docente deverá aplicar, no mínimo, duas avaliações por etapa.

§3º A nota semestral será a média ponderada das avaliações parciais, estando a aprovação do discente condicionada ao alcance da média mínima 6,0.

Art. 47 Na média final de cada etapa e período letivo, haverá apenas uma casa decimal; a nota das avaliações parciais poderá ter até duas casas decimais.

Art. 48 Fará avaliação final o aluno que obtiver média inferior a 6,0 e maior ou igual a 3,0.

§1º A prova final deverá ser aplicada no mínimo 03 (três) dias após a divulgação do resultado da média semestral.

§2º A média final será obtida pela soma da média semestral com a nota da avaliação final, dividida por 02 (dois); a aprovação do discente se dará quando o resultado alcançado for igual ou superior a 5,0.

§3º A avaliação final deverá contemplar todo o conteúdo trabalhado no período letivo.

§4º O rendimento acadêmico será mensurado por meio da aplicação da fórmula a seguir:

TÉCNICO

$$X_s = \frac{2 \times X_1 + 3 \times X_2}{5} \geq 6,0$$

$$X_F = \frac{X_s + AP}{2} \geq 5,0$$

LEGENDA

X_s = média semestral

X_1 = média da primeira etapa

X_2 = média da segunda etapa

AP = Avaliação Parcial

X F = média final