

**INSTITUTO FEDERAL**  
**PARANÁ**  
Câmpus Paranavaí



Ministério da Educação

**MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO**  
**SECRETARIA DE EDUCAÇÃO SUPERIOR**  
**INSTITUTO FEDERAL DO PARANÁ**  
**CAMPUS PARANAVAÍ**

**PROJETO PEDAGÓGICO DO CURSO TÉCNICO EM ELETOMECÂNICA MODALIDADE**  
**SUBSEQUENTE**

**AUTORIZADO PELA RESOLUÇÃO 101/2010**

**Paranavaí – 2014**



**INSTITUTO FEDERAL DO PARANÁ | Câmpus Paranavaí**  
Rua José Felipe Tequinha, 1400 - Jardim das Nações - Paranavaí PR



**INSTITUTO FEDERAL**  
**PARANÁ**  
Câmpus Paranavaí



Ministério da Educação

## **INSTITUTO FEDERAL DO PARANÁ**

### **Reitor**

Irineu Mario Colombo

### **Pró-Reitor de Ensino**

Ezequiel Westphal

### **Pró-Reitoria de Administração**

Rubens Felipe Ribeiro

### **Diretor de Ensino Médio e Técnico**

Gabriel Mathias Carneiro Leão

### **Coordenador de Ensino Médio e Técnico**

Gabriel Mathias Carneiro Leão

### **Direção Geral do Campus**

José Barbosa Dias Júnior

### **Direção de Ensino, Pesquisa e Extensão**

Valeriê Cardoso Machado Inaba

### **Coordenador de Curso**

Eber de Santi Gouvêa

### **Núcleo Docente Estruturante**

Antão Rodrigo Valentim (Mestre)

Dailhane Grabowski Bassinelo (Mestre)

Eber de Santi Gouvêa (Especialista)

Ricardo Gouveia Teodoro (Mestre)



## 1. IDENTIFICAÇÃO E LOCAL DE FUNCIONAMENTO DO CURSO

**Processo número:** 23405.000418/2011-21

**Nome do curso:** Técnico em Eletromecânica

**Coordenação:** Prof. Eng. Eber de Santi Gouvêa, e-mail: [eber.gouvea@ifpr.edu.br](mailto:eber.gouvea@ifpr.edu.br)

**Nível:** Educação Profissional Técnica de Nível Médio

**Forma de Oferta:** Subsequente ao Ensino Médio

**Modalidade:** Presencial

**Tempo de duração do Curso:** 2 anos

**Eixo Tecnológico:** Controle e Processos Industriais

**Quantidade de Vagas:** 20 (mínimo) a 40 (máximo)

**Turno de Oferta:** Noturno

**Horário de Oferta do Curso:** Início às 19h20min e término às 22h50min

**Carga Horária Total do Curso:** 1440 horas/aula - 1200 horas/relógio

**Carga Horária de estágio obrigatório:** 120 horas/relógio

**Tipo de Matrícula:** Serial

**Regime Acadêmico:** Anual

**Ano de Criação do curso:** 2010

**Requisitos de acesso ao curso:** Ter concluído o Ensino Médio e aprovação em processo seletivo regulamentado pela Pró-Reitoria de Ensino, em parceria com o campus.

**Prazo de Integralização Curricular:** conforme resolução nº 54/2011 do IFPR

**Local de Funcionamento:** O Curso Técnico em Eletromecânica funcionará junto ao Instituto Federal do Paraná (IFPR), Câmpus Paranavaí, localizado na Avenida José Felipe Tequinha, 1420, Jardim das Nações – Paranavaí – PR – CEP 87703-630 Fone/Fax: (44)3482-0100.

Homepage: <<http://www.paranavai.ifpr.edu.br>>



## 2. ESTRUTURA E FUNCIONAMENTO

### 2.1 Justificativas da oferta do Curso:

Com as mudanças no cenário econômico mundial que vêm ocorrendo nos últimos anos, devido ao fenômeno da globalização, verifica-se o surgimento de novos atributos necessários aos profissionais. O mercado mundial tornou-se mais competitivo e mais exigente, impondo aos novos profissionais uma nova postura profissional. Neste sentido a implantação e execução do Curso Técnico em Eletromecânica vêm ao encontro dos objetivos de implantação do Instituto Federal de do Paraná - IFPR.

Não se trata apenas de implantar novos cursos, mas de criar uma nova sistemática de ação, fundamentada nas necessidades local e regional para o progresso na condição de vida, tendo em vista as necessidades do mundo do trabalho.

A proposta do curso está ancorada em dois princípios: o primeiro pressupõe a necessidade de serem criados cursos flexíveis, permanentemente atualizados e contemporâneos de tecnologia; - o segundo, de somente serem ofertados para a formação de profissionais necessários em nichos de mercado claramente definidos e cuja demanda lhes garanta espaço e, conseqüentemente, remuneração e além de promover uma formação integral. A Educação Profissional e Tecnológica, dentro do contexto atual do mundo do trabalho, objetiva a “*formação integral*”, ou seja, que consiga superar a dicotomia historicamente cristalizada da divisão social do trabalho entre a ação de executar e as ações de pensar, planejar, dirigir, supervisionar ou controlar a qualidade dos produtos ou serviços. (BRASIL, 2013, p.207)

O setor industrial da cidade e região de Paranavaí encontra-se em plena expansão. Novas empresas do setor metal mecânico estão se instalando na região, com o objetivo de atender a demanda de implementos agrícolas, utilizados na agricultura da mandioca, laranja e cana-de-açúcar. Além disto, novas usinas sucroalcooleiras estão em processo de instalação.

A região conta com mais de 340 empresas. O parque industrial tem uma área de mais de 100 hectares. Principais indústrias da cidade são: Cocamar/Sucos Paraná Citrus, Citri Agroindustrial, Navi Carnes, Yoki Alimentos, Gessopar Decorações, Mister Frango, Refrigerantes Garoto, Ivo Recap (Cronnus Pneus), Maria Valentina (Grupo Morena Rosa), Incopostes, Vilaços Implementos Rodoviários, Projeluz Indústria de Luminárias. (Prefeitura Paranavaí, 2011)

Devido ao alto grau de automação existente atualmente nos equipamentos industriais e as necessidades da multifuncionalidade requerida pelo mercado, o curso de eletromecânica, Campus Paranavaí do Instituto Federal do Paraná – IFPR tem **como** objetivo formar profissionais plenamente habilitados para atuar no processo produtivo, de maneira a contribuir para o desenvolvimento regional, estadual e até mesmo nacional.

### 2.2 Objetivos

Com foco nas necessidades da região da cidade de Paranavaí o Curso Técnico em Eletromecânica, tem por objetivo:



- Capacitar profissionais com habilidades e competências para atuar na subárea da eletromecânica, utilizando conhecimentos, métodos e técnicas de gestão e planejamento, propondo e incorporando novas tecnologias, focadas na educação continuada.
- Realizar o atendimento das demandas industriais sinalizadas pelas empresas, através da oferta de profissionais de nível técnico eficaz e eficientes.

### 2.3 Requisitos de acesso

O acesso ao curso técnico de nível médio subsequente em Eletromecânica será realizado por meio de aprovação no processo seletivo regulamentado pela Pró-Reitoria de Ensino em parceria com o câmpus de Paranavaí do Instituto Federal do Paraná - IFPR. O processo seletivo será divulgado através de edital publicado no sitio oficial do IFPR [www.ifpr.edu.br](http://www.ifpr.edu.br), com indicação dos requisitos, condições, sistemática do processo, turno e número de vagas oferecidas. O candidato ingressante no curso subsequente em eletromecânica deverá apresentar documentação comprobatória de conclusão do ensino médio e demais documentos conforme edital.

### 2.4 Perfil profissional de conclusão

O Técnico em Eletromecânica na área de Indústria atua no projeto e execução de instalações elétricas e mecânicas de equipamentos industriais conforme especificações técnicas, normas de segurança e com responsabilidade ambiental. Exerce atividades de planejamento e execução da manutenção elétrica e mecânica de equipamentos industriais, além de projeto, instalação e manutenção de sistemas de acionamento elétrico e mecânico. Ao final do curso, o formando deverá ser capaz de:

- Elaborar projetos e desenhos de equipamentos mecânicos e elétricos e seus componentes utilizando softwares específicos;
- Elaborar cálculos técnicos nas áreas de elétrica e mecânica;
- Elaboração de projetos elétricos;
- Especificação de materiais em projetos mecânicos e elétricos;
- Ensaio de materiais de engenharia;
- Pesquisa aplicada em usinagem e soldagem;
- Ler e interpretar especificações de catálogos, manuais do fabricante e tabelas;
- Realizar melhorias nos sistemas convencionais de instalação e manutenção, propondo a incorporação de novas tecnologias, métodos de gestão e planejamento;
- Realizar assistência técnica na compra e venda e utilização dos produtos e equipamentos;
- Coordenar e desenvolver equipes de trabalho que atuam na instalação, execução e manutenção, aplicando métodos e técnicas de gestão e planejamento;
- Aplicar normas técnicas em projetos, em processos de execução em



manutenção de máquinas e equipamentos;

- Elaborar projetos, layout, diagramas e esquemas, correlacionando-os com as normas técnicas e com a aplicação científica e tecnológica;
- Conhecer as técnicas de medição e ensaio;
- Avaliar as características e propriedades dos materiais, insumos e elementos de máquinas e equipamentos, correlacionando-as com seus fundamentos práticos, aplicando nos processos de instalação, qualidade e manutenção;
- Conhecer máquinas operatrizes e equipamentos eletromecânicos, utilizando instrumentos de medição para aferir às condições de funcionamento;
- Buscar continuamente o auto aperfeiçoamento através da estratégia, aprender a aprender, aprimorando seu desempenho profissional, com foco nas demandas de mercado;
- Desenvolver atividades de coordenação e supervisão técnica, em segmentos afins, com visão de empreendedor;
- Coordenação e supervisão de instalações e manutenção preditiva, preventiva e corretiva de serviço mecânicos e elétricos.

## 2.5 Avaliação da Aprendizagem

A avaliação da aprendizagem no Curso Técnico em Eletromecânica, modalidade subsequente, do IFPR Campus Paranavaí atende ao disposto na Lei nº 9.394/96, Lei de Diretrizes e Base da Educação Nacional (LDB), que em seu artigo 24, inciso V, alínea “a” versa sobre a avaliação contínua e cumulativa do desempenho do aluno, com prevalência dos aspectos qualitativos sobre os quantitativos e dos resultados ao longo do período sobre os de eventuais provas finais.

Em consonância com estas orientações está a Portaria CONSUP/IFPR nº120/2009-IFPR, que estabelece os critérios de avaliação do processo ensino aprendizagem do IFPR, que em seu artigo 1º aponta alunos e professores como sujeitos ativos que devem atuar de forma consciente, não apenas como parte do processo de conhecimento e aprendizagem, mas, sim, como seres humanos imersos numa cultura e que apresentam histórias particulares de vida. O processo de avaliação, de acordo com o artigo 4º, deve ser compreendido como julgamento de valor sobre as manifestações da realidade, tendo em vista uma tomada de decisão, considerando que:

I – Para avaliar deve-se considerar o que está sendo avaliado, como está sendo avaliado e por que e para que está sendo avaliado;

II – Para avaliar é preciso ter clareza que a avaliação do processo ensino aprendizagem envolve: os docentes, a instituição, o discente e a sociedade;

III – Na avaliação o discente deve ser considerado como um agente ativo do seu processo educativo e saber antecipadamente o que será avaliado, de maneira que as regras são estabelecidas de maneira clara e com a participação do aluno.

O artigo 5º garante que avaliação por competência será: diagnóstica, formativa e somativa. Como meios para avaliação, o artigo 6º considera: a) Seminários; b) Trabalho



individual e/ou em grupo; c) Teste escrito e/ou oral; d) Demonstração de técnicas em laboratório; e) Dramatização; f) Apresentação do trabalho final de iniciação científica; g) Artigo científico; h) Projeto Final de Curso; i) Portfólios; j) Resenhas; l) Auto avaliação, entre outros.

O artigo 9º diz que os resultados obtidos no processo de avaliação serão emitidos por área curricular e divulgados em edital, devendo ser expressos por conceitos, sendo:

I. Conceito A – Quando a aprendizagem do aluno foi **PLENA** e atingiu os objetivos propostos no processo ensino aprendizagem;

II. Conceito B – A aprendizagem do aluno foi **PARCIALMENTE PLENA** e atingiu níveis desejáveis aos objetivos propostos no processo ensino aprendizagem;

III. Conceito C – A aprendizagem do aluno foi **SUFICIENTE** e atingiu níveis aceitáveis aos objetivos propostos, sem comprometimento à continuidade no processo ensino aprendizagem;

IV. Conceito D - A aprendizagem do aluno foi **INSUFICIENTE** e não atingiu os objetivos propostos, comprometendo e/ou inviabilizando o desenvolvimento do processo ensino aprendizagem.

Os conceitos deverão ter emissão parcial após cada término do bimestre letivo e emissão final após o término do semestre e/ou ano letivo.

São requisitos para aprovação nas aulas práticas e estágios:

I – Obtenção dos conceitos A (Aprendizagem Plena), B (Aprendizagem Parcialmente Plena) e C (Aprendizagem Suficiente), no conjunto das atividades definidas no Plano de Ensino;

II – Frequência igual ou superior a setenta e cinco por cento (75%);

Novamente, o alinhamento entre o inciso VI do artigo 24º da LDB e o artigo 11º da Portaria CONSUP/IFPR nº120/2009-IFPR diz que, no Curso Técnico Eletromecânica, o aluno será considerado **APROVADO** quando obtiver conceito igual ou superior a C em todos os componentes curriculares e frequência igual ou superior a 75% do total de horas letivas para aprovação.

O aluno será considerado **REPROVADO** quando não obtiver frequência superior a 75% do total de horas letivas para aprovação.

Terá direito a **PROGRESSÃO PARCIAL** o estudante que não conseguir atingir conceito igual ou superior a C em até três componentes curriculares distintos e obtiver frequência superior a 75% do total de horas letivas. Nesse caso o estudante terá que cursar as dependências no contra turno no ano subsequente. Caso o estudante tenha pendências em quatro ou mais componentes curriculares ficará retido na mesma série, e cursará todos os componentes curriculares dessa série.

Ainda no artigo 24 da Lei nº 9.394/96, o inciso V, alínea “e”, versa obrigatoriedade dos estudos de recuperação paralelos ao período letivo. No Curso Técnico em Eletromecânica do IFPR Câmpus Paranavaí, será proporcionado aos estudantes que necessitarem de recuperação paralela no decorrer do bimestre, por meio

da retomada de conteúdos e aplicação de novo instrumento avaliativo, quando necessário. O estudante contará também com o atendimento individualizado ao comparecerem ao horário de apoio ao ensino. Na oportunidade também serão realizadas atividades que permitam a retomada de conteúdos como, por exemplo, exercícios práticos, correção individualizada de provas e trabalhos, além de listas de exercícios dirigidas aos conteúdos deficitários.

## **2.6 Critérios de aproveitamento e procedimentos de avaliação de competências anteriormente desenvolvidas**

O “**Aproveitamento de Estudos Equivalentes**” está disposto na Resolução CONSUP/IFPR nº 54/2011 que compreende a possibilidade de aproveitamento dos componentes curriculares cursados em outro curso de educação profissional técnica de nível médio ou em curso de ensino superior. Com vistas ao aproveitamento de estudos, a avaliação recairá sobre a correspondência entre as ementas, os programas e a carga horária dos componentes curriculares cursados na outra instituição e os do curso do IFPR. A carga horária não deverá ser inferior a 75% daquela indicada no componente curricular do curso do IFPR.

Quanto à “**Certificação de Conhecimentos**”, também disposta na Resolução CONSUP/IFPR nº 54/2011 e de acordo com a LDB 9394/96 e a Resolução CNE/CEB nº 06/2012, o conhecimento adquirido na educação profissional e tecnológica, inclusive no trabalho, poderá ser objeto de avaliação, reconhecimento e certificação para prosseguimento ou conclusão de estudos. Os procedimentos para a certificação de conhecimentos neste curso poderá compreender a avaliação teórico-prática, entrevista e análise do histórico escolar, de acordo com a natureza do conhecimento a ser certificado.

## **2.7 Instalações e equipamentos, recursos tecnológicos e biblioteca.**

### **2.7.1 Instalações e Equipamentos, recursos tecnológicos e biblioteca.**

O curso Técnico em Eletromecânica, modalidade subsequente, proposto pelo Campus Paranavaí deverá contar, segundo o Catálogo Nacional de Cursos Técnicos, com: Biblioteca com acervo específico e atualizado, conforme as obras listadas nas ementas dos componentes curriculares.

Atualmente o Campus possui um bloco de laboratórios técnicos com os seguintes laboratórios e salas:

- Salas de aula com quadro branco;
- 05 laboratórios de informática com programas específicos utilizados pelos componentes curriculares e Projetos de Pesquisa, Ensino e Extensão;
- 01 laboratório de automação e acionamento;





- 01 laboratório de instalações e medidas elétricas;
- 01 laboratório de manutenção industrial;
- 01 laboratório de máquinas elétricas;
- 01 laboratório de materiais e ensaios;
- 01 laboratório de metrologia;
- 01 laboratório de usinagem e soldagem;
- 01 sala de apoio professores;
- Banheiros Femininos, Masculinos e para Deficiente Físico;
- Depósito;
- DML (Depósito de Material de Limpeza)

Os laboratórios serão indicados abaixo:

Laboratório de informática, com área de 65 m<sup>2</sup>, contendo os seguintes equipamentos e programas:

<b>Equipamento</b>	<b>Quantidade</b>	<b>Valor Médio</b>	<b>Situação</b>
Computador HP Desktop 6005 pro	20	R\$26832,42	Disponível
Monitor HP L1910 LCD 19'	20	R\$ 5865,60	Disponível
Teclado HP PS2 standard	20	R\$ 259,00	Disponível
Mouse Óptico HP PS2	20	R\$ 155,42	Disponível
Mesa para computador	20	R\$ 1822,00	Disponível
Cadeira Estofada	42	R\$ 4840,00	Disponível
Mesa para professor	1	R\$ 91,10	Disponível
Cadeira Estofada para professor	1	R\$ 120,00	Disponível
Software: DEV-C++	20	Gratuito	Disponível
Projetor multimídia	01	R\$ 2000,00	Disponível
Software: ASTAH UML	20	Gratuito	Disponível
Software: MS Windows XP	20	Gratuito(Pré instalado)	Disponível
Software: Visual C++	20	Gratuito	Disponível
Software: BrOffice.org	20	Gratuito	Disponível
Software: OpenProject	20	Gratuito	Disponível
Software: Embarcadero Delphi	20	R\$ 9950,00	Disponível
Software: Adobe CS5.5 Web Premium	20	R\$ 50000,00	Disponível
Switch/Hub com 24 portas	1	R\$ 2000,00	Disponível
NI Multisim - National Instruments	20	R\$ 3000,00	Indisponível
FluidSim	20	R\$ 1000,00	Disponível
MatLab	20	R\$ 3549,00	Indisponível





LabVIEW TM - National Instruments	10	R\$ 5311,00	Indisponível
Proteus PCB	10	R\$ 1100,00	Indisponível
<b>SUB-TOTAL</b>		<b>R\$ 117.655,50</b>	

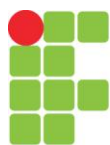
Laboratório Automação e Acionamentos, com área de 36m<sup>2</sup>, com os seguintes equipamentos:

<b>Equipamento</b>	<b>Quantidade</b>	<b>Valor Médio</b>	<b>Situação</b>
Compressor de ar	1	R\$ 2.000	Disponível
Bancada didática de pneumática e eletropneumática	1	R\$ 31.000	Disponível
Bancada de pneumática e eletropneumática	1	R\$ 31.000	Indisponível
Bancada didática de hidráulica e eletro hidráulica	2	R\$ 150.000	Indisponível
Bancadas de Acionamento Automático	1	R\$ 12.000	Disponível
Sensor 6803B	1	R\$ 2.000	Disponível
Sensor 6804B	1	R\$ 2.000	Disponível
Sensor 6805B	1	R\$ 2.000	Disponível
Sensor 6806B	1	R\$ 2.000	Disponível
Sensor 6807B	1	R\$ 2.000	Disponível
Sensor 6808B	1	R\$ 2.000	Disponível
Sensor 6809B	1	R\$ 2.000	Disponível
Sensor 6810B	1	R\$ 2.000	Disponível
Inversor de Frequência Trifásico;	6	R\$ 10.000	Disponível
Soft-Starter Trifásico;	2	R\$ 1.500	Indisponível
CLP's – Controladores Lógicos Programáveis;	4	R\$ 3.000	Disponível
Termômetro de Contato Digital	1	R\$ 300	Disponível
Bancadas de Instrumentação e Controle de Processos Industriais	3	R\$ 60.000	Disponível
<b>SUB-TOTAL</b>		<b>R\$ 226.000</b>	

Laboratório de Instalações e medidas elétricas, com área de 87,96 m<sup>2</sup>, com os seguintes equipamentos:

<b>Equipamento</b>	<b>Quantidade</b>	<b>Valor Médio</b>	<b>Situação</b>
Volume Componentes Eletrônicos	1	R\$ 5.000	Disponível
Multímetros Digitais De Bancada	2	R\$ 2.000	Disponível
Fonte De Alimentação Mod Fa 3030 Digital Simétrica	5	R\$ 3.500	Disponível
Ferro De Solda 42w 127v	20	R\$ 300	Disponível
Osciloscópio Digital 60mhz	5	R\$ 5.000	Disponível
Fonte Chaveada 24v 10a 110/220v	2	R\$ 2.500	Disponível
Processador Digital De Sinais	1	R\$ 1.500	Disponível





Termometro De Vareta	1	R\$ 20	Disponível
Termômetro Digital Infravermelho Td 955	1	R\$ 200	Disponível
Kit De Sensores	2	R\$ 840	Disponível
Protoboard 830 Furos	10	R\$ 420	Disponível
Quadro Branco	1	R\$ 420	Disponível
Cadeira Escolar	20	R\$ 4.000	Disponível
Multimetro Digital Com 3 Dígitos Et2231	5	R\$ 2.000	Disponível
Alicate Amperímetro Digital Com 3 Dígitos Et 3960	1	R\$ 200	Disponível
Capacímetro Digital 3 Dígitos Mc 153	1	R\$ 200	Disponível
Ponte Lcr Mxb-821	1	R\$ 3.000	Disponível
Kit De Sensores Parte 1 Operational Amplifier Unit Cu-6842	1	R\$ 6.000	Disponível
Kit De Sensores Parte 2 Signal Convert Unit Cu- 6842	1	R\$ 6.000	Disponível
Kit De Sensores Parte 3;4 Sensor Unit Su-6845b;6849b	1	R\$ 6.000	Disponível
Luxímetro Digital Portátil	1	R\$ 300	Disponível
Banco De Ensaio Para Estudo De Controlador Lógico Programável Clp, Mod. Dlb-Clp02, De Lorenzo, Laranja/Cinza	1	R\$ 15.735	Disponível
Conjunto Bancada Principal, Ekipsul, Módulo P/ Eletrotécnica, Módulo P/ Controle De Velocidade De Motores, Módulo P/ Servoacionamento Ca, Cinza + Kit Módulo Medidas Elétricas	1	R\$ 42.000	Disponível
Gerador De Funções 2mhz Icel, Serial G2002.2255, Bege	5	R\$ 2.770	Disponível
Controlador Lógico Programável Wag, Mod. Tpw03 42 Hra, Serial 1015178799	5	R\$ 9.920	Disponível
Gerador De Funções Minipa Mod. Mfg 4201a, Serial 12071305, Bege	2	R\$ 8.420	Disponível
Inversor De Frequência Omron 3g3jx-A2007 220v, Serial 16212942008328, Preto/Prata	3	R\$ 2.342	Disponível
Armário De Aço Vivacity, Azul/Bege Com Diversos Componentes Eletrônicos	2	R\$ 19.000	Disponível
Fonte De Alimentação Dg Digital IcelOs 3005, Serial P30050215, Bege	4	R\$ 1.342	Disponível
Bancadas Didáticas de Sensores	2	R\$ 26.000	Disponível





Bancadas Didáticas de Acionamento Automático	2	R\$ 24.000	Disponível
<b>SUB-TOTAL</b>			<b>R\$ 200.823</b>

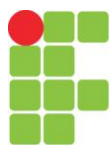
Laboratório de Manutenção Industrial Compartilhado com os outros laboratórios do eixo

<b>Laboratório de Manutenção Industrial</b>			
<b>Equipamento</b>	<b>Quantidade</b>	<b>Valor Médio</b>	<b>Situação</b>
Bancadas de ajustagem	2	R\$ 4.000	Disponível
Moto esmeril com dois rebolos para afiação de ferramentas; com motor de 1,0 CV	2	R\$ 300	Disponível
Prensa Hidráulica 1,5 ton	1	R\$ 1.500	Indisponível
Guincho Hidráulico 3 ton	1	R\$ 2.000	Indisponível
Carrinho Portapallets 3 ton	1	R\$ 2.000	Disponível
Maquina de Lavar peças	1	R\$ 2.500	Indisponível
Ferramentas Manuais	1	R\$ 1.500	Disponível
Calibre de Folga	5	R\$ 50	Disponível
Calibre de Raio	5	R\$ 50	Disponível
Analizador de vibração digital	1	R\$ 2.000	Indisponível
Medidor de vibração digital	1	R\$ 2.000	Indisponível
Alinhador de polia	1	R\$ 5.000	Indisponível
Torquímetro Digital	1	R\$ 1.500	Indisponível
Torquímetro de Estalo 5/50 Nm	1	R\$ 600	Disponível
Torquímetro Flexoclic	1	R\$ 600	Indisponível
Furadeira de bancada motor de 1 CV	2	R\$ 1.200	Disponível
Caixa de ferramentas	4	R\$ 300	Disponível
Painel de ferramentas	1	R\$ 1.000	Indisponível
<b>SUB-TOTAL</b>			<b>R\$ 28.100</b>

Laboratório de Máquinas Elétricas Industriais, com área de 43,64m<sup>2</sup>, com os seguintes equipamentos:

<b>Equipamento</b>	<b>Quantidade</b>	<b>Valor Médio</b>	<b>Situação</b>
Banco De Ensaio Para Estudo De Medidas Elétricas De Lorenzo, Mod. Dlb-Maqme	1	R\$ 5.500	Disponível
Analizador De Energia Et 5060 C	1	R\$ 18.000	Disponível
Multímetro Digital Com 3 Dígitos Et2231	5	R\$ 1.000	Disponível
Alicate Amperímetro Digital Com 3 Dígitos Et 3960	1	R\$ 250	Disponível
Alicate Wattímetro Et4291	2	R\$ 500	Disponível
Capacímetro Digital 3 Dígitos Mc 153	1	R\$ 184	Disponível
Painel De Comandos Elétricos	1	R\$ 10.000	Disponível





(Banco De Ensaio Carga Indutiva)			
Auto Transformador De Partida (Banco De Ensaio Carga Indutiva)	1	R\$ 10.000	Disponível
Motor Elétrico (Banco De Ensaio Carga)	1	R\$ 3.000	Disponível
Fonte De Energia (Banco De Ensaio)	1	R\$ 5.000	Disponível
Tacometro Digital Mod Td 812	1	R\$ 200	Disponível
Fonte De Alimentação, Eel-8406	1	R\$ 3.000	Disponível
Gerador Elétrico Manual De Mesa, Com Blecaute	1	R\$ 300	Disponível
Banco De Ensaio Para Estudo Do Controle De Velocidade De Motores, Nº 1015295089, Mod. Dlb Ctvelca2, De Lorenzo, Laranja/Cinza	1	R\$ 8.513	Disponível
Motor Elétrico Trif Ipw55 0,5cv, Siemens, Mod. La7073-4eb90-Z, Serial 1205/1441161-022-6, Cinza	6	R\$ 2.420	Disponível
Servomotor Swa 56-2,5-20, Weg, Serial 1015494619, Preto/Azul	1	R\$ 2.241	Disponível
Medidor De Consumo De Corrente Elétrica, Monofásico Nansen, Grafite	1	R\$ 115	Disponível
Medidor De Consumo De Corrente Elétrica, Bifásico Nansen, Preto	1	R\$ 293,35	Disponível
Megohmetro Digital Portátil Instrutherm Mod. Mi-346 Com Rs 232, Serial 110606450, Laranja	1	R\$ 1424	Disponível
Alicate Wattímetro Hikari, Serial 110422125, Amarelo	1	R\$ 460	Disponível
Inversor De Frequência Omron 3g3jx-A2007 220v, Serial 16212942008328, Preto/Prata	3	R\$ 2.342	Disponível
Motor Trifásico 0,5cv, 220/384v, 60hz, 4 Polos, Marca Nova, Modelo 71-49/12, Azul	4	R\$ 1.184	Disponível
<b>SUB-TOTAL</b>			<b>R\$ 75.876</b>

Laboratório de Materiais e Ensaios com área de 80 m<sup>2</sup>, contendo os seguintes equipamentos.

<b>Laboratório de Materiais e Ensaios</b>			
<b>Equipamento</b>	<b>Quantidade</b>	<b>Valor Médio Unitário</b>	<b>Situação</b>
Durômetro – Durômetro De Bancada	1	R\$ 12.000	Disponível
Kit para ensaios de partículas magnéticas	1	R\$ 2.500	Indisponível
Forno Mufla Microprocessado Faixa De Trabalho Entre 300 E	1	R\$ 17.000	Disponível



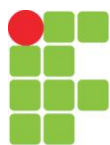


1200°C;			
Serra policorte com disco Cortadeira de amostras para o seccionamento a úmido de amostras de até 40 mm.	1	R\$ 5.000	Disponível
Lixadeira e politriz motorizada, aplicação metalográfica,	2	R\$ 10.000	Disponível
Prensa para embutimento a quente de amostras metalográficas - automática.	1	R\$ 7.000	Disponível
Microscópio metalográfico, com fenda para colocação de filtros e local para acoplamento de camera ccd para aquisição de imagem,	2	R\$ 35.000	Disponível
Máquina Universal de Ensaio de materiais, capacidade de 10.000kgf (100kN) ,	1	R\$ 95.000	Disponível
Pendulo de impacto para ensaio charpy e izod por acionamento manual,	1	R\$ 39.000	Indisponível
Cortadeira Metalográfica De Precisão, Com Morsa, Potencia Minima Do Motor 1,5cv	1	R\$ 6.800	Indisponível
<b>SUB-TOTAL</b>			<b>R\$ 214.800</b>

Laboratório de Metrologia com os seguintes equipamentos:

<b>Equipamento</b>	<b>Quantidade</b>	<b>Valor Médio</b>	<b>Situação</b>
Rugosímetro portátil	1	R\$ 9.500	Disponível
Paquímetro Profissional 0-150 mm, resolução 0,05mm/1/128"	10	R\$ 840	Disponível
Paquímetro Profissional digital 0-150 mm	10	R\$ 1840	Disponível
Paquímetro Profissional 0-150 mm, resolução 0,02mm/0,001"	10	R\$ 840	Disponível
Traçador de Altura, escalas métrica com graduação 0,05mm e polegada graduação 1/128",	1	R\$ 1300	Disponível
Micrômetro externo com capacidade 0-25mm, com graduação 0,01mm	2	R\$ 120	Disponível
Jogo de Blocos Padrão Classe 0	1	R\$ 2.500	Disponível



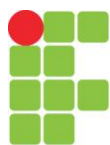


Calibrador de Raios com capacidade de 1-3mm/3,5-7mm, com passo de 0,25mm/0,5mm.	2	R\$ 60	Disponível
Calibrador de Raios com capacidade de 7,5-15mm, com passo de 0,5mm.	2	R\$ 60	Disponível
Calibrador de Raios com capacidade de 15,5-20mm/21-25mm, com passo de 0,5mm/1,0mm.	2	R\$ 60	Disponível
Escalas de Aço Inoxidável com capacidade de medição de 300mm/12", com graduação 1,0;0,5mm / 1/32;1/64".	10	R\$ 420	Disponível
Mesa de Traçagem	1	R\$ 4.500	Disponível
Altímetro de precisão	1	R\$ 16.000	Disponível
<b>SUB-TOTAL</b>			<b>R\$ 37.900</b>

Laboratório de Usinagem e Soldagem, com área de 87 m<sup>2</sup>, contendo os seguintes equipamentos:

<b>Equipamento</b>	<b>Quantidade</b>	<b>Valor Médio</b>	<b>Situação</b>
Torno de Bancada Horizontal	1	R\$ 5.000	Disponível
Torno Convencional Horizontal	2	R\$ 19.500	Disponível
Fresadora Universal Ferramenteira	1	R\$ 36.000	Disponível
Máquina de Solda Mig-Mag	2	R\$ 12.000	Disponível
Máquina de Solda Inversora TIG	1	R\$ 11.000	Disponível
Máquina de Solda Retificadora	4	R\$ 16.000	Disponível
Bancada para soldagem 1,00m x 1,00m	4	R\$ 3.000	Adquirir
Cabine de soldagem	4	R\$ 2.000	Adquirir
Bancada com estrutura em aço e tampo em madeira reforçada, destinada aos trabalhos manuais.	2	R\$ 2.000	Disponível
Mascara de Solda com escurecimento automático	20	R\$ 3.200	Disponível
Guilhotina com acionamento por pedal	1	R\$ 9.000	Indisponível
Dobreira manual 1,5m	1	R\$ 4.000	Indisponível
Furadeira de bancada	2	R\$ 1.000	Disponível
Tesoura para corte de chapa n° 3	1	R\$ 200	Disponível
Bancada industrial móvel com gavetas e armário porta ferramentas, com jogos de ferramentas incluso.	2	R\$ 1.700	Disponível
Morsa de bancada n° 4	4	R\$ 1.200	Disponível





Moto esmeril com dois rebolos com motor de 1,0CV	2	R\$ 900	Disponível
Torno CNC com software CAM	1	R\$ 162.000	Disponível
Serra fita para corte de matérias metálicas	1	R\$ 6.000	Disponível
Fresadora Universal Ferramenteira	1	R\$ 80.000	Indisponível
Retífica Plana	1	R\$ 80.000	Indisponível
Retífica Cilíndrica	1	R\$ 40.000	Indisponível
Policorte para disco de 14"	1	R\$ 840	Disponível
Centro de usinagem CNC	1	R\$ 60.000	Disponível
<b>SUB-TOTAL</b>			<b>R\$ 556.540</b>

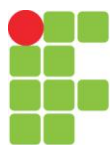
<b>TOTAL INVESTIMENTO</b>	<b>R\$</b>	<b>1.457.694,48</b>
---------------------------	------------	---------------------

## 2.8 Pessoas envolvidas: docentes e técnicos

DOCENTE	ÁREA DE CONHECIMENTO	QUALIFICAÇÃO PROFISSIONAL	TITULAÇÃO	REGIME DE TRABALHO
Antão Rodrigo Valentim	Mecânica	Tecnologia em Mecânica	Mestre	DE
Bárbara Poli Uliana Shinkawa	Português	Letras	Doutoranda	DE
Eber de Santi Gouvêa	Mecânica	Engenharia Mecânica	Mestre	DE
Edno Junior	Elétrica	Engenharia Elétrica	Mestre	DE
Frank Willian Cardoso de Oliveira	Informática	Sistema de Informação	Mestrando	40 horas (substituto)
Giovanna Caputto dos Anjos Almeida	Gestão Ambiental	Bióloga	Mestra	DE
Hudson Rodrigo Vitorino de Oliveira	Laboratorista Eletromecânico	Técnico Eletromecânico	Técnico	40 horas







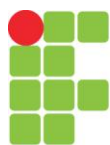
Julio Estefano	Elétrica	Engenharia Elétrica	Mestrando	20 horas (substituto)
Kátia Aparecida da Cruz	Matemática	Matemática	Especialista	40 horas (Temporário)
Marcelo Lopes Rosa	Administração	Bacharel em Administração / Filosofia	Especialista	DE
Nivaldo Eloi de Souza	Física	Licenciatura em Física	Doutor	DE
Ricardo Gouveia Teodoro	Elétrica	Engenharia Elétrica	Doutorando	DE
Thiago Tonon	Elétrica	Engenharia Elétrica	Mestre	DE

### Corpo Técnico-Administrativo

<b>Nome</b>	<b>Função</b>	<b>Qualificação profissional</b>	<b>Regime trabalho</b>
Alessandra Batista de Godoi Branco	Pedagoga	Graduada em Pedagogia Especialização em Psicopedagogia	40 horas
Aleson Marcos Piveta	Assistente em Administração	Graduado em Ciências Contábeis	40 horas
Allan Rafael Vassi de Souza	Assistente Administração	Cursando Ciências contábeis	40 horas
Amanda Costa Pinheiro	Assistente Social	Mestranda	40 horas
Amarildo Pinheiro Magalhães	Técnico em Assuntos Educacionais	Doutorando em Letras – Estudos Linguísticos	40 horas
Ana Paula Queiroz de Lima	Auxiliar em administração	Especialização em Educação Especial	40 horas
Cíntia Bonin da	Auxiliar de	Ensino Médio	40 horas



Silva	Biblioteca		
Dayane de Oliveira Gomes	Diretora Administrativa e Financeira	Graduada em Ciências Contábeis	40 horas
Diogo Araújo de Andrade	Assistente em Administração	Graduação em Sistemas de Informações	40 horas
Douglas Pizólio Lucas	Assistente em Administração	Bacharel em Direito	40 horas
Edilson Bruno Romanini	Técnico de Laboratório	Tecnólogo em Alimentos	40 horas
Edmar da Silva	Assistente de Alunos	Graduado em História	40 horas
Elaine Maestre Polido	Assistente de Alunos	Graduada em Letras e Especialização em Educação Infantil	40 horas
Elizete Pinto Cruz	Tradutor/Interprete de Linguagem de Sinais	Mestranda	40 horas
Erika Ananine Paiva	Assistente em administração	Graduada em Administração – Especialização em Gestão de Pessoas	40 horas
Evandro Carlos Guinami	Assistente em Administração	Graduado em Ciências Contábeis	40 horas
Everton Ferreira Leite	Assistente em Administração	Especialização em gestão pública e financeira	40 horas
Franciele Milani Coutinho Rodrigues	Assistente em Administração	Graduação em Administração e Especialização em Gestão Pública	40 horas
Jorge Luis Ferreira da Costa	Auxiliar em Administração	Graduado em Geografia	40 horas
Hudson Rodrigo Viturino de Oliveira	Laboratorista Eletromecânico	Técnico em Eletromecânica	40 horas
Ludimila Machado Marques	Auxiliar em Administração	Graduação Secretariado Executivo Trilíngue e	40 horas



		Letras Português Frances – Mestre em Letras	
Klessius Alexandre Guimarães	Administrador	Graduado em Administração	40 horas
Marcos Ayres Barbosa	Psicólogo/Chefe de Seção Pedagógica e Assuntos Estudantis	Mestre em Educação	40 horas
Marcos Higuti	Assistente de Alunos	Superior Incompleto	40 horas
Osnilton Knoener Mozarino	Técnico de Tecnologia da informação	Tecnólogo em Redes de Computadores	40 horas
Priscila Grazielle Flor	Assistente em Administração	Direito	40 horas
Priscila Ransolin	Assistente em Administração	Graduada em Administração	40 horas
Rosana Pereira de Carvalho	Assistente de Alunos	Graduada em Letras	40 horas
Simone Xavier de Oliveira	Assistente em Administração	Graduada em Matemática e Tecnólogo em Gestão Pública. Especialização em Educação matemática	40 horas
Thaís Watakabe	Pedagoga	Doutoranda	40 horas
Vanilza Valentim dos Santos	Pedagoga	Graduada em Pedagogia Especialização em Psicopedagogia	40 horas
Zineide Pereira dos Santos	Bibliotecária	Graduada em Biblioteconomia	40 horas



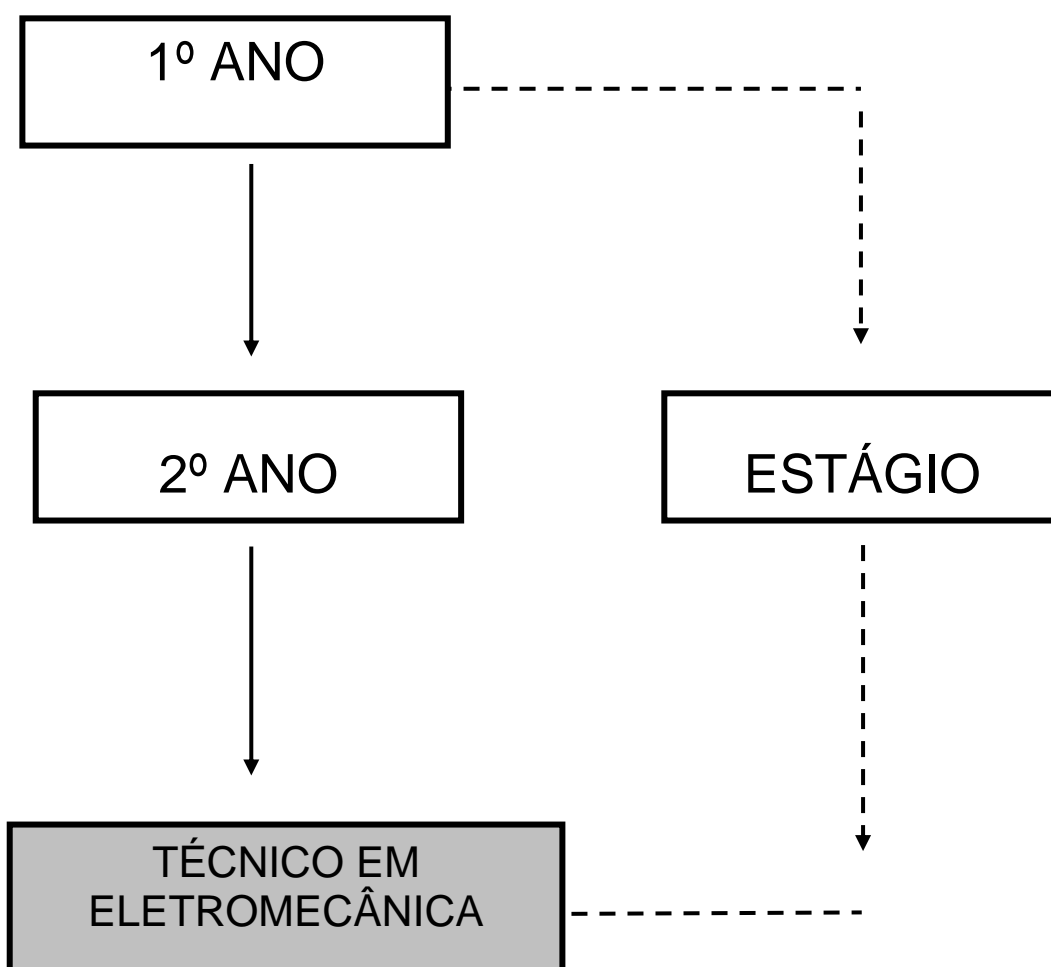
## 2.9 Descrição de diplomas e certificados a serem expedidos

Após a integralização dos componentes curriculares que compõem a matriz curricular do curso técnico de nível médio na forma subsequente e do Estágio Obrigatório, será conferido ao concluinte do curso o Diploma de Técnico em Eletromecânica, do eixo Tecnológico Controle e Processos Industriais.

## 2.10 Organização Curricular

O projeto do curso prevê o cumprimento de 120 horas de estágio curricular obrigatório, que pode ser iniciado a partir do segundo semestre do 1º ano letivo, conforme fluxograma do curso. O regulamento do estágio consta dos anexos.

### 2.10.1 Fluxograma do Curso





## 2.10.2 Componentes Curriculares

1º ANO			
COMPONENTES CURRICULARES	CARGA HORÁRIA SEMANAL (h/a)	CARGA HORÁRIA TOTAL (h/a)	CARGA HORÁRIA – HORA RELOGIO
Processos de Fabricação	3	108	90
Tecnologia dos Materiais	2	72	60
Desenho Técnico e CAD	2	72	60
Circuitos Elétricos	3	108	90
Eletrônica Digital	2	72	60
Segurança do Trabalho e Meio Ambiente	2	72	60
Informática Aplicada	2	72	60
Matemática Aplicada	2	72	60
Português e Inglês Instrumental	2	72	60
<b>TOTAL</b>	<b>20</b>	<b>720</b>	<b>600</b>

2º ANO			
COMPONENTES CURRICULARES	CARGA HORÁRIA SEMANAL (h/a)	CARGA HORÁRIA TOTAL (h/a)	CARGA HORÁRIA – HORA RELOGIO
Elementos de Máquinas e Resistência dos Materiais	3	108	90
Máquinas Térmicas e de Fluxo	2	72	60
Eletrônica Aplicada	2	72	60
Instalações e Máquinas Elétricas Industriais	3	108	90
Automação e Instrumentação de Controle de Processos Industriais	3	108	90
Metodologia Científica e Projeto Integrador	2	72	60
Pneumática e Hidráulica	3	108	90
Administração e Empreendedorismo	2	72	60
<b>TOTAL</b>	<b>20</b>	<b>720</b>	<b>600</b>

Estágio Curricular Obrigatório (h/r)		120 h/r
<b>Total Final (h/r)</b>		<b>1320 h/r</b>

### 2.10.3 Ementas dos Componentes Curriculares

<b>IFPR – CAMPUS PARANAÍ</b>	
<b>Curso:</b> Técnico em Eletromecânica	<b>Eixo Tecnológico:</b> Controle e Processos Industriais
<b>Componente Curricular:</b> Processos de Fabricação	
<b>Carga Horária (hora aula):</b> 108	<b>Período Letivo:</b> 1º ano
<b>EMENTA</b>	
<p>Conceitos básicos; Estrutura metrológica e sistema internacional de unidades; Unidades dimensionais – sistema métrico e inglês; Conversão de unidades e grandezas; Medição direta; Medição indireta; Instrumentos de medição direta – régua graduada, paquímetro, micrômetro e goniômetro; Instrumentos de medição indireta – relógio comparador e relógio apalpador; Calibradores e verificadores; Blocos padrão; Classificação dos processos de fabricação mecânica; Processos metalúrgicos; Processos de fundição; Processos de conformação mecânica; Usinagem por geometria definida; Usinagem por geometria não-definida; Máquinas, características, nomenclaturas e formas de fresamento e torneamento; Teoria básica do corte em processos de usinagem; Cálculos e operação de cabeçote divisor universal; Confecção de superfícies técnicas pelo processo de usinagem; aplicação e parâmetros de corte; Características da tecnologia CNC; Aplicação da tecnologia CNC; Programas CNC para a usinagem de superfícies técnicas; Caracterização da soldagem; Segurança na soldagem; Terminologia e simbologia na soldagem; Processos de soldagem e à gás; Soldagem a arco elétrico; Procedimentos e inspeção de soldagem</p>	
<b>BIBLIOGRAFIA BÁSICA</b>	
<p>ALBERTAZZI, A.; SOUZA, R. de. <b>Fundamentos de metrologia Científica e Industrial</b>. Tamboré: Manole, 2008.</p> <p>CHIAVERINI, V. <b>Tecnologia Mecânica</b>. São Paulo: Makron Books, 1986. Vol. II.</p> <p>FERRARESI, D. <b>Fundamentos da Usinagem dos Metais</b>. 11. ed. São Paulo: Edgard Blücher, 2003.</p> <p>LIRA, F. A. de. <b>Metrologia na Indústria</b>. Taubaté: Érica, 2008.</p> <p>STEMMER, C. E. <b>Ferramentas de corte I</b>. Florianópolis: EDUFSC, 2001.</p> <p>STEMMER, C. E. <b>Ferramentas de corte II: brocas, alargadores, ferramentas de roscar, fresas, brochas, rebolos</b>. Florianópolis: EDUFSC, 2001.</p>	
<b>BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR</b>	
<p>INMETRO. <b>Vocabulário internacional de termos de metrologia legal</b>: portaria INMETRO nº 163 de 06 de setembro de 2005. 5. ed. Rio de Janeiro: SENAI, 2007.</p> <p>MARQUES, P. V; et. al. <b>Soldagem: Fundamentos e Tecnologia</b>. Belo Horizonte: Ed. UFMG, 2007.</p> <p>WAINER, E. <b>Soldagem, Processos e Metalurgia</b>. São Paulo: Edgar Blucher, 2000.</p> <p>WLADIKA, Walmir Eros. <b>Especificação e aplicação de materiais</b>. Curitiba: Base Editorial, 2010.</p>	



IFPR – CAMPUS PARANAÍ	
<b>Curso:</b> Técnico em Eletromecânica	<b>Eixo Tecnológico:</b> Controle e Processos Industriais
<b>Componente Curricular:</b> Tecnologia dos Materiais	
<b>Carga Horária (hora aula):</b> 72	<b>Período Letivo:</b> 1º ano
<b>EMENTA</b>	
Classificação dos materiais; Ligações Inter atômicas; Estrutura cristalina; Imperfeições cristalinas; Deformações dos metais; Gráfico tensão x deformação; Características e propriedades dos materiais; Homogeneidade e isotropia; Diagrama de Fase; Diagrama Fe-C; Microestrutura; Tratamentos térmicos e Termoquímicos; Ensaio destrutivo; Ensaio não-destrutivo; Cerâmicos; Poliméricos e Compósitos.	
<b>BIBLIOGRAFIA BÁSICA</b>	
CALLISTER, W. D. <b>Ciência e Engenharia de Materiais</b> - Uma Introdução. São Paulo: LTC, 1999. GARCIA, A. <b>Ensaio dos materiais</b> . Rio de Janeiro: LTC, 2000. SMITH, W. F. <b>Princípios de Ciência e Engenharia dos Materiais</b> . São Paulo: MacGraw-Hill, 1998.	
<b>BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR</b>	
ASHBY, M. F.; JONES, D. R. H.; <b>Engineering Materials 2: An Introduction to Microstructures, Processing and Design</b> . 3. ed., Butterworth Heinemann, 2005. GARCIA, A. <b>Solidificação: Fundamentos e Aplicações</b> . Campinas: UNICAMP, 2001. SHACKELFORD, J.F. - Introduction to Materials Science for Engineers, MacMillan Publishing Company Ed. 4ª Ed., New York, 1996. VAN VLACK, LAWRENCE H. <b>Princípios de Ciência e Tecnologia dos Materiais</b> . 11. ed. Rio de Janeiro: Câmpus, 1994..	



IFPR – CAMPUS PARANAVAÍ	
<b>Curso:</b> Técnico em Eletromecânica	<b>Eixo Tecnológico:</b> Controle e Processos Industriais
<b>Componente Curricular:</b> Desenho Técnico e CAD	
<b>Carga Horária (hora aula):</b> 72	<b>Período Letivo:</b> 1º ano
<b>EMENTA</b>	
<p>Letreiro técnico; Formatos de folhas; Tipos de linhas; Cotagem; Escalas; Projeção ortogonal – 1º e 3º diedros; Perspectivas – isométrica e cavaleira; Croqui; Cortes – total, meio corte, parcial, em desvio e rebatido; Seções; Vistas auxiliares; Sinais de acabamento de superfície; Introdução ao AUTOCAD – apresentação do software – interface do AUTOCAD; Comandos de desenho – estudo detalhado de comandos de desenho; Comandos de edição – estudo de comandos que permitem a modificação de desenhos já existentes; Comandos de manipulação de tela – visualização do desenho; Comandos de texto – inserção de textos em um desenho e modificação de texto; Comandos de auxílio de desenho – Grid, Snap, Ortho, Units, Osnap, e etc; Níveis de trabalho – controle de layers – cores, tipos de linhas; Propriedades das entidades; Hachuras; Geração de bibliotecas – blocos – estudo dos componentes de uma biblioteca; Comandos e variáveis de dimensionamento; Estudo dos tipos de dimensionamento; Edição e variáveis de dimensionamento; Impressão e plotagem – como plotar e/ou imprimir um desenho; Programas específicos de desenho.</p>	
<b>BIBLIOGRAFIA BÁSICA</b>	
<p>FIALHO A. B. <b>SolidWorks Premium 2009</b> - Teoria e Prática no Desenvolvimento de Produtos Industriais - Plataforma para Projetos CAD/CAE/CAM. São Paulo: Érica, 2009. LIMA C. C. <b>Estudo dirigido de AutoCAD 2010</b>. São Paulo: Erica, 2009. PROVENZA, F. <b>Manual do Desenhista</b>. São Paulo: Provenza, 1997. PROVENZA, F. <b>Projetista de Máquinas</b>. São Paulo: Provenza, 1997. STRAUHS, Faimara do Rocio. <b>Desenho técnico</b>. Curitiba: Base Editorial, 2010.</p>	
<b>BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR</b>	
<p>BALDAM, R. L.; OLIVEIRA, A. de (Colab.). <b>AutoCad 2010</b>: utilizando totalmente. São Paulo: Érica, 2009. JUNGHANS, D. <b>Informática aplicada ao desenho técnico</b>. Curitiba: Base Editorial, 2010. MANFÈ, G.; POZZA, R.; SCARATO, G. <b>Desenho técnico mecânico</b>: curso completo para as escolas técnicas e ciclo básico das Faculdades de engenharia. São Paulo: Hemus, 2004. Vol. 1. MANFÈ, G.; POZZA, R.; SCARATO, G. <b>Desenho técnico mecânico</b>: curso completo para as escolas técnicas e ciclo básico das Faculdades de engenharia. São Paulo: Hemus, 2004.</p>	





IFPR – CAMPUS PARANAÍ	
<b>Curso:</b> Técnico em Eletromecânica	<b>Eixo Tecnológico:</b> Controle e Processos Industriais
<b>Componente Curricular:</b> Circuitos Elétricos	
<b>Carga Horária (hora aula):</b> 108	<b>Período Letivo:</b> 1º ano
<b>EMENTA</b>	
<p>Eletricidade básica; Matéria; Grandezas elétricas; Resistividade; Associação de resistores; Lei de Kirchhoff; Lei de Ohm; Potência Elétrica e Mecânica; Magnetismo e Eletromagnetismo; Impedância; Potência em CA; Isolação e Aterramento; Associações Elétricas em Corrente Contínua; Números complexos; Corrente alternada senoidal e seus valores notáveis; Comportamento da resistência, indutância e capacitância em CA (Reatância e Impedância); Técnicas de medidas de tensão, corrente e resistência; Leis e teoremas dos circuitos e associações elétricas; Métodos de análise de circuitos e associações elétricas em corrente alternada. Potência Complexa e Fator de Potência; Filtros passivos; Transformadores Monofásicos e Trifásicos, Sistemas Polifásicos.</p>	
<b>BIBLIOGRAFIA BÁSICA</b>	
<p>ALBUQUERQUE, Rômulo Oliveira. <b>Análise de circuitos em corrente contínua</b>. 21. ed. São Paulo: Érica, 2008.</p> <p>BOYLESTAD, Robert L. <b>Introdução à análise de circuitos</b>. 10. ed. São Paulo: Pearson Prentice Hall, 2044.</p> <p>MARIOTTO, Paulo Antônio. <b>Análise de circuitos elétricos</b>. São Paulo: Prentice Hall, 2003.</p>	
<b>BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR</b>	
<p>ALEXANDER, C. K.; SADIKU, M. N. O. <b>Fundamentos de circuitos elétricos</b>. 3. ed. São Paulo: McGraw-Hill, 2008.</p> <p>DORF, R. C.; SVOBODA, J. A. <b>Introdução aos circuitos elétricos</b>. 7. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2012.</p> <p>NAHVI, M.; EDMINISTER, J. <b>Teoria e problemas de circuitos elétricos</b>. 4. ed. Porto Alegre: Bookman, 2005.</p>	



IFPR – CAMPUS PARANAÍ	
<b>Curso:</b> Técnico em Eletromecânica	<b>Eixo Tecnológico:</b> Controle e Processos Industriais
<b>Componente Curricular:</b> Eletrônica Digital	
<b>Carga Horária (hora aula):</b> 72	<b>Período Letivo:</b> 1º ano
<b>EMENTA</b>	
Sistemas de numeração. Álgebra de Boole. Minimização de funções. Projeto de circuitos combinacionais. Flip-flops. Multivibradores monoestáveis e astáveis. Dispositivos Schmitt-Trigger. Contadores. Registradores. Projeto de circuitos sequenciais. Famílias Lógicas. Memórias. Dispositivos Lógicos Programáveis. Conversores D/A e A/D. Atividades práticas de laboratório.	
<b>BIBLIOGRAFIA BÁSICA</b>	
IDOETA, I. V.; CAPUANO, F. G. <b>Elementos de eletrônica digital</b> . 42. ed. São Paulo: Érica, 2008. SEDRA, A. S.; SMITH, K. C. <b>Microeletrônica</b> . 4. ed. São Paulo: Makron Books, 2000. TOCCI, R. J.; WIDMER, N. S.; MOSS, Gregory L. <b>Sistemas digitais: princípios e aplicações</b> . 10. ed. São Paulo: Pearson Prentice Hall, 2007.	
<b>BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR</b>	
BOYLESTAD, R. L.; NASHELSKY, L. <b>Dispositivos eletrônicos e teoria de circuitos</b> . 8. ed. São Paulo: Pearson Prentice Hall, 2047. Fregni, E.; Saraiva, A. M. <b>Engenharia do Projeto Lógico Digital</b> . Ed. Edgard Blücher, 1995. MALVINO, A. P. <b>Eletrônica</b> . 4. ed. São Paulo: Makron Books, 1997. Vol. 2. TOCCI, R. J.; WIDMER, N.S. <b>Sistemas Digitais: Princípios e Aplicações</b> . Rio de Janeiro: LTC, 1998.	



IFPR – CAMPUS PARANAVAÍ	
<b>Curso:</b> Técnico em Eletromecânica	<b>Eixo Tecnológico:</b> Controle e Processos Industriais
<b>Componente Curricular:</b> Segurança do Trabalho e Meio Ambiente	
<b>Carga Horária (hora aula):</b> 72	<b>Período Letivo:</b> 1º ano
<b>EMENTA</b>	
<p>Princípios da ciência segurança do trabalho; Acidentes de trabalho; Legislação específica de ST; CIPA; Proteção contra incêndios, choques elétricos e riscos ambientais; Equipamento de proteção individual (EPI); Equipamento de proteção coletiva (EPC); Normas regulamentadoras sobre segurança e medicina do trabalho; Higiene ocupacional; Introdução à questão ambiental; conceitos de meio ambiente; poluição; emissão de gases; resíduos sólidos; tratamento de efluentes; sistema de gestão ambiental ISO; desenvolvimento sustentável</p>	
<b>BIBLIOGRAFIA BÁSICA</b>	
<p>ANA/ANEEL. <b>Introdução ao gerenciamento de recursos hídricos</b>. 3. ed. Brasília, 2002; BADIA, J.C.N., RIBEIRO, D. da S. <b>Higiene e segurança do trabalho</b>. PROMIMP. Pelotas: CEFET-RS, 2006. BADIA, J.C.N., RIBEIRO, D. da S. <b>Prevenção e combate a incêndios</b>. PROMIMP. Pelotas: CEFET-RS, 2006. BARBOSA-FILHO, A.N. <b>Segurança do trabalho e gestão ambiental</b>. São Paulo: Atlas, 2001. BIDONE, F.R.A., POVINELLI, J. <b>Conceitos básicos de resíduos sólidos</b>. São Paulo: Ed. EESC USP, 2005. LIMA, E. <b>Gerenciamento de resíduos</b>. Pelotas: CEFET-RS, 2006. LIMA, E. <b>Gestão ambiental</b>. PROMIMP. Pelotas: CEFET-RS, 2006. MAIMON, D. <b>ISO 14201</b>: Passo a passo da implantação nas pequenas e médias empresas. Rio de Janeiro: CNI/Quality Mark, 1999. MARGULIS, S. (Ed.). <b>Meio ambiente</b>: aspectos técnicos e econômicos. Brasília: IPEA, 1990.</p>	
<b>BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR</b>	
<p>ARAÚJO, G. M. <b>Sistema de gestão ambiental ISO 14.0001/04</b>. BUARQUE, S. <b>Construindo o desenvolvimento sustentável</b>: metodologia de planejamento. Rio de Janeiro: Garamond, 2002. Janeiro, Editora Lúmen Júris; BAIRD, C. <b>Química ambiental</b>. 2. ed. Porto Alegre: Bookman, 2002; Programa de Controle Médico e Saúde Ocupacional -PCMSO (NR 07); Programa de Prevenção da exposição ocupacional (NR 15); Programa de Prevenção de Riscos Ambientais – PPRA (NR 09); ROCHA, G.S. Problemas políticos, socioeconômicos e ambientais de grandes projetos energo-intensivos: o caso da indústria de papel e celulose no extremo sul da Bahia. In: SALIBA, T.M., PAGANO, S.C.R.S. <b>Legislação de segurança, acidente do trabalho e saúde do trabalhador</b>. Ed. LTR, 2007.</p>	



**INSTITUTO FEDERAL**  
**PARANÁ**  
**Câmpus Paranavaí**



Ministério da Educação

SANCHEZ, L.E. **Avaliação de impacto ambiental** – conceitos e métodos. Ed. Oficina de Textos, 2006.  
SCHNEIDER, M.M.M. **Primeiros socorros**. PROMIMP. Pelotas: CEFET-RS, 2006.



IFPR – CAMPUS PARANAÍ	
<b>Curso:</b> Técnico em Eletromecânica	<b>Eixo Tecnológico:</b> Controle e Processos Industriais
<b>Componente Curricular:</b> Informática Aplicada	
<b>Carga Horária (hora aula):</b> 72	<b>Período Letivo:</b> 1º ano
<b>EMENTA</b>	
Informática Básica Aplicada a Administração; 1 Editor de Texto; Planilhas Eletrônicas; Gráficos de Apresentação; Agendas eletrônicas; Sistemas de Informação, Hardware; Software; Fundamentos de Logica de Programação e construção de algoritmos: Conceito, identificadores: Variáveis, constantes e atribuição, Operadores Aritméticos, Lógico e Relacional, Construção de expressões. Tipos de dados. Estruturas de Controle: Sequencial, Seleção e Repetição. Linguagem de Programação C/C++	
<b>BIBLIOGRAFIA BÁSICA</b>	
ASCENCIO, Ana F. G. CAMPOS, Edilene A. V. <b>Fundamentos da Programação de Computadores</b> . São Paulo: Pearson, 2002. FORBELLONE, André L.V.; EBERSPÄCHER, Henri F. <b>Lógica de Programação: a construção de algoritmos e estruturas de dados</b> . 3. ed. Editora Prentice Hall, 2005. REZENDE, Denis Alcides. <b>Sistemas de Informações Organizacionais guia prático para projetos em cursos de administração, contabilidade e informática</b> . 3. ed. Editora Atlas, 2008. STAIR, Ralph M. <b>Princípios de Sistemas de Informação</b> . Uma Abordagem gerencial. 4. ed. Rio de Janeiro; LTC – livros Técnicos e científicos editora, 2002. VELLOSO, Fernando Castro. <b>Informática: Conceitos Básicos</b> . São Paulo, 7. ed. Campus, 2004.	
<b>BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR</b>	
CAPRON, H. L.; JOHNSON, J. A. <b>Introdução à Informática</b> . 8. ed. São Paulo: Pearson, 2004; MCHOES, Ann M.; FLYNN, Ida M. <b>Introdução aos Sistemas: Operacionais</b> . Thomson Pioneira, 2002. INGRACIO, P.; TADEU, P. <b>Open-Office: Fácil e Prático</b> . Rio de Janeiro: Ciência Moderna, 2006. MANZANO, J. A. N. G.; OLIVEIRA, J. F. <b>Algoritmos: lógica para desenvolvimento de programação de computadores</b> . 24. ed. Editora Érica, 2010. SILVA, O. Q. da. <b>Estrutura de Dados e Algoritmos Usando C: Fundamentos e Aplicações</b> . Editora Ciência Moderna, 2007.	



IFPR – CAMPUS PARANAÍ	
<b>Curso:</b> Técnico em Eletromecânica	<b>Eixo Tecnológico:</b> Controle e Processos Industriais
<b>Componente Curricular:</b> Matemática Aplicada	
<b>Carga Horária (hora aula):</b> 72	<b>Período Letivo:</b> 1º ano
<b>EMENTA</b>	
Potenciação, radiciação, notação científica e sistema de unidades, funções matemáticas, razão, proporção, regra de três, porcentagem, geometria, trigonometria, problemas de raciocínio e lógica, noções de estatística descritiva e quantitativa, tabela e gráficos, amostra e estimação, comparações de média e interpretação de tabelas e gráficos, software estatístico.	
<b>BIBLIOGRAFIA BÁSICA</b>	
GIOVANNI, J.R. <b>Matemática, uma nova Abordagem</b> . Versão Progressões. São Paulo: Editora FTD, 2000. Vols. 1, 2 e 3. LOPES, L. F.; CALLIARI, L. R. <b>Matemática Aplicada na Educação Profissional</b> . Editora Base Editorial, 2010. PAIVA, M. <b>Matemática</b> . São Paulo: Editora Moderna, 2005.	
<b>BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR</b>	
DANTE, L. Roberto. <b>Matemática</b> . Contexto e Aplicações. 4. ed. São Paulo. Ática, 2010. Vols. 1, 2 e 3. IEZZI, G.; DOLCE, O.; DEGENSZAJN, D.; PÉRIGO, R. <b>Matemática</b> . 2. ed. São Paulo: Editora Atual, 2002. PAIVA, M. <b>Matemática</b> – Conceitos, Linguagens e Aplicações. São Paulo: Editora Moderna, 2007. Vol. 1.	



IFPR – CAMPUS PARANAÍ	
<b>Curso:</b> Técnico em Eletromecânica	<b>Eixo Tecnológico:</b> Controle e Processos Industriais
<b>Componente Curricular:</b> Português e Inglês Instrumental	
<b>Carga Horária (hora aula):</b> 72	<b>Período Letivo:</b> 1º ano
<b>EMENTA</b>	
<p>Estudo sobre a leitura e a Produção de Gêneros Textuais nas Esferas Técnico-Científicas: Concepções de Leitura; Gêneros Textuais: (Conceitos e Condições de Produção); Resumo, Resenha, Manual Técnico e Relatório Técnico. Análise e reflexão sobre a língua: operadores argumentativos, acentuação, pontuação e concordância na construção dos sentidos no texto; Estratégias de leitura de gêneros textuais da esfera técnico-científica (manual técnico, relatório técnico, artigo científico, textos de divulgação científica) e jornalística (notícia, reportagem, editorial, artigo de opinião). Análise e reflexão sobre a língua: as classes de palavras, os tempos verbais e os operadores argumentativos na construção dos sentidos no texto.</p>	
<b>BIBLIOGRAFIA BÁSICA</b>	
<p>CEREJA, W. R.; MAGALHÃES, T. C. <b>Gramática:</b> texto, reflexão e uso. 3ed. São Paulo: Atual, 2010.</p> <p>CEREJA, W. R.; MAGALHÃES, T. C. <b>Interpretação de Textos:</b> competências e habilidades em leitura. São Paulo: Atual, 2009.</p> <p>GALLO, L. R. <b>Inglês Instrumental para Informática.</b> São Paulo: Icone Editora, 2008. (Somente para Informática).</p> <p>GARCEZ, L. <b>Técnica de Redação:</b> o que é preciso saber para bem escrever. São Paulo: Martins, 2001.</p> <p>HANKS, J. A. <b>Dicionário Técnico Industrial Inglês/Português/Inglês.</b> São Paulo: Garnier, 2001. (somente para Eletromecânica).</p> <p>MACHADO, A. R.; TARDELLI, L. S. A.; LOUSADA, E. <b>Planejar Gêneros Acadêmicos.</b> São Paulo: Parábola, 2005. Vol. 3.</p> <p>MARTINS, D. S.; ZILBERKNOP, L. S. <b>Português Instrumental.</b> 29. ed. São Paulo: Saraiva, 2010.</p> <p>MEDEIROS, J.B.. <b>Português Instrumental.</b> São Paulo: Atlas, 2010.</p> <p>MUNHOZ, Rosângela. <b>Inglês Instrumental:</b> estratégias de leitura I. São Paulo: Textonovo, 2001.</p> <p>RICHMOND. Upgrade your English. London:Richmond, 2009.</p> <p>TAVARES, J. F. <b>Dicionário Verbo de Inglês Técnico e Científico.</b> São Paulo: Verbo, 2007.</p>	
<b>BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR</b>	
<p>BOLTON, D.; GOODEY, N. <b>Grammar Practice in Context.</b> London: Richmond, 2009.</p> <p>FIORIN, J. L. <b>Para entender o texto.</b> 17. ed. São Paulo: Ática, 2008.</p> <p>_____. Lições de texto: leitura e redação. 5. ed. São Paulo: Ática, 2006.</p> <p>GARCIA, O. M. <b>Comunicação em Prosa Moderna.</b> São Paulo: FGV, 2010;</p> <p>HARPER COLLINS PUBL. <b>Collins Cobuild English Dictionary for Advanced Learners.</b></p>	



Cengage Learning, 2009.  
KENERMAN, L. **Password**: english dictionary for speakers of portuguese. 2, ed. São Paulo: Martins, 2010. (com CD)  
KOCHE, V. S.; BOFF, O. M. B.; PAVANI, C. F. **Prática textual**: atividades de leitura e escrita. Petrópolis: Vozes, 2006.  
MACHADO, A. R.; LOUSADA, E.; ABREU-TARDELLI, L. S. Elabore sua resenha. In: **Resenha**. São Paulo: Parábola, 2004.  
Resumo. São Paulo: Parábola, 2004.  
LIBERATO, W. Inglês Doorway. São Paulo: FTD, 2009.

### IFPR – CAMPUS PARANAÍ

**Curso:** Técnico em Eletromecânica

**Eixo Tecnológico:** Controle e Processos Industriais

**Componente Curricular:** Elementos de Máquinas e Resistência dos Materiais

**Carga Horária (hora aula):** 108

**Período Letivo:** 2º ano

### EMENTA

Estática: Força Resultante - Equilíbrio da Partícula, - Equilíbrio de Corpos Rígidos, Cargas Distribuídas; Características das Formas Geométricas simples: Centro de Gravidade, Momento de Inércia; Tensão e Deformação; Lei de Hooke; Esforço de Tração e Compressão; Esforço de Cisalhamento; Esforço de Flexão, Momento Fletor; Esforço de Torção, Momento Torçor; Esforço de Flambagem; Sistemas de transmissão; Transmissão por correias; Transmissão por engrenagens; Redutores e Motoredutores; Principais elementos de máquinas (eixos, chavetas e acoplamentos, parafusos e rebites); Mancais de rolamentos e de deslizamentos; Molas cilíndricas helicoidais; Cabos de aço.

### BIBLIOGRAFIA BÁSICA

BEER, F. P.; JOHNSTON JR; E. RUSSELL. **Resistência dos Materiais**. São Paulo: Mc Graw Hill, 1997.  
MELCONIAN, S. **Mecânica Técnica e Resistência dos Materiais**. São Paulo: Mc Graw Hill, 1996.  
MELCONIAN, S. **Elementos de Máquina**. São Paulo: Editora Érica, 1999.  
PROVENZA, F. **Mecânica Aplicada**. São Paulo: PROTEC, 1994.  
SHIGLEY, J. **Elementos de Máquinas**. São Paulo: Livros Técnicos e Científicos, 1992.

### BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

BEER, F. P.; BEER, JOHNSTON, E. Russell (Elwood Russell). **Resistência dos materiais**. 3. ed. São Paulo: Pearson Prentice Hall, 2006.  
MELCONIAN, S. **Mecânica técnica e resistência dos materiais**. 18. ed. São Paulo: Erica, 2007.  
NIEMANN, G. **Elementos de Máquinas**. São Paulo: Edgard Blucher, 1993.





IFPR – CAMPUS PARANAÍ	
<b>Curso:</b> Técnico em Eletromecânica	<b>Eixo Tecnológico:</b> Controle e Processos Industriais
<b>Componente Curricular:</b> Máquinas Térmicas e de Fluxo	
<b>Carga Horária (hora aula):</b> 72	<b>Período Letivo:</b> 2º ano
<b>EMENTA</b>	
Termodinâmica; Ciclos térmicos; Teoria da Combustão; Máquinas térmicas; Tubulações; Máquinas de fluxo; Compressores; Classificação das Máquinas Hidráulicas; Bombas; Cavitação; Perdas e Rendimentos; Refrigeração e ar condicionado.	
<b>BIBLIOGRAFIA BÁSICA</b>	
BRUNETTI, F. <b>Motores de Combustão Interna</b> . 2012. Vols. 1 e 2. COSTA, E. C. <b>Compressores</b> . São Paulo: Edgard Blücher, 1996. CREDER, H. <b>Instalações de Ar Condicionado</b> . São Paulo: Livros Técnicos e Científicos, 1995. INCROPERA, F. <b>Fundamentos da Transferência de Calor e Massa</b> . São Paulo: Livros Técnicos e Científicos, 1996. LEITE, N.R., MILITÃO, R. A. <b>Tipos e Aplicações de Caldeiras</b> – Apostila Petrobras, 2008, Prominp. SOUZA, Z. de. <b>Dimensionamento de Máquinas de Fluxo</b> - Turbinas - Bombas - Ventiladores. - Ed. Edgard Blücher - SP – 1991.	
<b>BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR</b>	
CARVALHO, D. F. <b>Instalações Elevatórias</b> - bombas. Ed. FUMARC- Belo Horizonte, 1979. FALCO, R. de; MATTOS, E. E. <b>Bombas Industriais</b> . Rio de Janeiro: Ed. Técnica Ltda, 1989. STOECKER, W. F. <b>Refrigeração Industrial</b> . São Paulo: Edgard Blücher, 1997.	



**IFPR – CAMPUS PARANAÍ**

**Curso:** Técnico em Eletromecânica

**Eixo Tecnológico:** Controle e Processos Industriais

**Componente Curricular:** Eletrônica Aplicada

**Carga Horária (hora aula):** 72

**Período Letivo:** 2º ano

**EMENTA**

Fundamentos da física de semicondutores; Características do diodo de junção; Diodos zener, LED, Schotky; Circuitos utilizando diodos (retificadores sem e com filtro capacitivo); Transistores bipolares de junção (BJT) e de efeito de campo (FET); Dispositivos eletrônicos (sensores, reguladores de tensão dedicados); Amplificadores operacionais. Tiristores. Modulação PWM, Introdução aos Conversores CC, Retificadores Controlados e não Controlados.

**BIBLIOGRAFIA BÁSICA**

BOYLESTAD, R. L.; NASHELSKY, L. **Dispositivos eletrônicos e teoria de circuitos**. 8. ed. São Paulo: Pearson Prentice Hall, 2007.

MALVINO, A. P. **Eletrônica**. 4. ed. São Paulo: Makron Books, 1997. v2.

SEDRA, A. S.; SMITH, K. C. **Microeletrônica**. 4. ed. São Paulo: Makron Books, 2000.

**BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR**

AHMED, A. **Eletrônica de potência**. São Paulo: Prentice-Hall, 2000.

LIMA II, E. J. **Eletrônica Aplicada a Sistemas Mecânicos**. Apostila – DEMEC/UFMG, Belo Horizonte, 2007.

ROSARIO, J. M. **Princípios de Mecatrônica**. 1. ed. Pearson Prentice-Hall, 2005.



IFPR – CAMPUS PARANAÍ	
<b>Curso:</b> Técnico em Eletromecânica	<b>Eixo Tecnológico:</b> Controle e Processos Industriais
<b>Componente Curricular:</b> Instalações e Máquinas Elétricas Industriais	
<b>Carga Horária (hora aula):</b> 108	<b>Período Letivo:</b> 2º ano
<b>EMENTA</b>	
Conversão eletromecânica de energia; Transformadores; Máquinas de corrente contínua; Máquinas de corrente alternada, assíncrona e síncrona; Motores de Passo; Servomotores; Máquinas Especiais; Acionamento elétrico de máquinas; Partida direta; Partida estrela-triângulo; Diagramas elétricos de sistemas de acionamento; Normas de segurança; Levantamento de Carga; Sistema de Distribuição de Energia Elétrica em Indústrias; Tensões em Instalações Industriais; Dimensionamento; Proteção de Instalações Elétricas Industriais; Fator de Potência em Instalações Elétricas Industriais; Desenvolvimento de Projetos Elétricos Industriais.	
<b>BIBLIOGRAFIA BÁSICA</b>	
DEL TORO, V. <b>Fundamentos de máquinas elétricas</b> . Tradução de Onofre de Andrade Martins. Rio de Janeiro: Livros Técnicos e Científicos, 1994; Eletricidade Industrial 1, 2 e 3 – G Martino – Ed. Hemus; KERZNER, H. <b>Gestão de Projetos: As melhores Práticas</b> . MARTINO, G. <b>Eletricidade Industrial</b> . Ed. Hemus, 1982. KERZNER, H. - <b>Gestão de Projetos - As Melhores Práticas - 2ª Edição</b> – 2006 - Editora Bookman – Reimpressão 2010; KOSOW, I. L. <b>Máquinas Elétricas e transformadores</b> . 4. Ed. – V. 01; KOSOW, Irving L. <b>Máquinas Elétricas e transformadores</b> . 4. ed. - Vol. 02. MARTIGNONI, A. <b>Máquinas de corrente alternada</b> . Porto Alegre: Globo, 1970. MELCONIAN, S. <b>Elementos de máquinas: enfrenagens, correias, rolamentos, chavetas, molas, cabo de aço, árvores</b> ; SIMONE, Gilio Aluisio. <b>Máquinas de Corrente Contínua - Teoria e Exercícios</b> . NIEMANN, G. <b>Elementos de Máquinas</b> - Vol. 1. SIMONE, G. A. <b>Máquinas de Corrente Contínua</b> - Teoria e Exercícios. SIMONE, G. A. <b>Máquinas de Indução Trifásicas</b> - Teoria e Exercícios; VALERIANO, D. <b>Moderno Gerenciamento de Projeto</b> .	
<b>BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR</b>	
FITZGERALD, A. E., KUSKO, A., KINGSLEY, C. <b>Máquinas Elétricas</b> . SEN, P. C. <b>Principles of electric machines and power electronics</b> , John Wile. <b>Gerenciamento de Projetos – estabelecendo diferenciais</b> VARGAS, Ricardo Viana. <b>Competitivos</b> . HALLIDAY, D., RESNICK, R., WALKER, J., <b>Fundamentos de física: eletromagnetismo</b> . MARTIGNONI, A., <b>Transformadores</b> : São Paulo, 1991 MARTIGNONI, A. <b>Máquinas elétricas de corrente contínua</b> . 5. ed. Rio de Janeiro, 1987. MARTIGNONI, A. <b>Transformadores</b> . 6. ed. rev. Porto Alegre: Globo, 1983; NASCIMENTO JUNIOR, G. C. <b>Máquinas Elétricas: teoria e ensaios</b> . 4. ed. São Paulo: Érica, 2007. OLIVEIRA, J. C. <b>Transformadores: teoria e ensaios</b> . Editora Blucher, 1984.	



IFPR – CAMPUS PARANAÍ	
<b>Curso:</b> Técnico em Eletromecânica	<b>Eixo Tecnológico:</b> Controle e Processos Industriais
<b>Componente Curricular:</b> Automação e Instrumentação de Controle de Processos Industriais	
<b>Carga Horária (hora aula):</b> 108	<b>Período Letivo:</b> 2º ano
<b>EMENTA</b>	
<p>Conceito de Automação Industrial. Classificação de Instrumentos de Medição. Simbologia ABNT e ANSI. Terminologia básica de instrumentação. Variáveis Básicas: Pressão, Vazão, Nível e Temperatura. Válvulas de Controle: Tipos, aspectos construtivos e especificações. Instrumentação Digital: Transmissores e Controladores. Metrologia. Sensores Industriais. Atuadores Industriais. Controladores lógicos programáveis: arquitetura e linguagens de programação; Programas aplicados a sistemas industriais; Ferramentas para análise e projetos de sistema de automação industrial; Técnicas de interface amento entre sistemas industriais. Redes para Automação Industrial.</p>	
<b>BIBLIOGRAFIA BÁSICA</b>	
<p>ALVES, J. L. L. <b>Instrumentação, controle e automação de processos</b>. Rio de Janeiro: LTC, 2005.</p> <p>BEGA, E. A. (Org.). <b>Instrumentação industrial</b>. 2. ed. Rio de Janeiro: Interciência, 2006.</p> <p>FIALHO, A. B. <b>Instrumentação industrial: conceitos, aplicações e análises</b>. 5. ed. São Paulo: Érica, 2007.</p> <p>NATALE, F. <b>Automação Industrial</b>. São Paulo: Ed. Érica, 1995.</p> <p>SILVEIRA, P. R.; SANTOS, W. E. <b>Automação e controle discreto</b>. 4. ed. Editora Érica. São Paulo. 2002.</p>	
<b>BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR</b>	
<p>LIRA, F. A. <b>Metrologia na indústria</b>. 5. ed. São Paulo: Érica, 2006.</p> <p>REGAZZI, R. D. PEREIRA, P.; SILVA JÚNIOR, M.I F.. <b>Soluções práticas de instrumentação e automação</b>: utilizando a programação gráfica LabVIEW. Rio de Janeiro: Gráfica KWG, 2005.</p> <p>RIBEIRO, M. A.. <b>Automação Industrial</b>. 4. ed. Salvador: Tek Treinamento &amp; Consultoria Ltda. 1999.</p> <p>SIGHIERI, L.; NISHINARI, A. <b>Controle automático de processos industriais: instrumentação</b>. 2. ed. São Paulo: Edgard Blücher, 1998.</p>	



<b>IFPR – CAMPUS PARANAÍ</b>	
<b>Curso:</b> Técnico em Eletromecânica	<b>Eixo Tecnológico:</b> Controle e Processos Industriais
<b>Componente Curricular:</b> Metodologia Científica e Projeto Integrador	
<b>Carga Horária (hora aula):</b> 72	<b>Período Letivo:</b> 2º ano
<b>EMENTA</b>	
<p>O conhecimento científico: natureza e especificidade. O método científico. A pesquisa científica: conceito e classificação. Métodos e técnicas de pesquisa. Princípios metodológicos para elaboração de projetos e relatórios de pesquisa. Normas técnicas para a elaboração de trabalhos científicos (ABNT). Integrar os componentes curriculares realizados durante o decorrer do curso e elaborar um projeto integrador mesclando a teoria com a prática estabelecida nos laboratórios.</p>	
<b>BIBLIOGRAFIA BÁSICA</b>	
<p>GIL, A. C. <b>Métodos e Técnicas de Pesquisa Social</b>. 6. ed. São Paulo: Atlas, 2008. _____. <b>Como elaborar projetos de pesquisa</b>. 5. ed. São Paulo: Atlas, 2010. LAKATOS, E. M. <b>Fundamentos de Metodologia Científica</b>. 7. ed. São Paulo: Atlas, 2010. MARCONI, M. M. <b>Técnicas de Pesquisa</b>. 7. ed. São Paulo: Atlas, 2008. SEVERINO, J. A. <b>Metodologia do Trabalho Científico</b>. 23. ed. São Paulo: Cortez, 2009.</p>	
<b>BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR</b>	
<p>CANONICE, B. C.F. <b>Normas e padrões para elaboração de trabalhos acadêmicos</b>. 2. ed. Maringá: Eduem, 2007. CERVO, A. L.; SILVA, R.; BERVIAN, P. A. <b>Metodologia Científica</b>. 6. ed. São Paulo: Pearson Education, 2007. KOCHE, J. C. <b>Fundamentos de Metodologia Científica</b>. 26. ed. Petrópolis: Vozes, 2009.</p>	



<b>IFPR – CAMPUS PARANAVAÍ</b>	
<b>Curso:</b> Técnico em Eletromecânica	<b>Eixo Tecnológico:</b> Controle e Processos Industriais
<b>Componente Curricular:</b> Pneumática e Hidráulica	
<b>Carga Horária (hora aula):</b> 108	<b>Período Letivo:</b> 2º ano
<b>EMENTA</b>	
Conceitos físicos aplicados à pneumática; Componentes pneumáticos (simbologia e função); Sistemas pneumáticos; Sistemas eletropneumáticos; Análise e síntese de circuitos pneumáticos; Componentes físicos aplicados à hidráulica; Componentes hidráulicos (simbologia e função); Sistemas hidráulicos; Sistemas eletro-hidráulicos; Análise e síntese de circuitos hidráulicos; Automação eletropneumática e eletro-hidráulica.	
<b>BIBLIOGRAFIA BÁSICA</b>	
BONACORSO, N. G., NOLL, V. <b>Automação Eletropneumática</b> . FESTO DIDATIC. <b>Projetos de Sistemas Pneumáticos</b> . São Paulo, 2001. FIALHO, A. B. <b>Automação Hidráulica</b> – Projetos, Dimensionamento e Análise de Circuitos. São Paulo: Érica, 2011.	
<b>BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR</b>	
AZEVEDO NETTO, J. M. <b>Manual de Hidráulica</b> . 8. ed. São Paulo: Edgard Blucher, 1998. DRAPINSKY, J. <b>Hidráulica e Pneumática Industrial e Móvel</b> . São Paulo: Mcgrow-hill do Brasil, 1976. SERRAT, J. B. <b>Hidráulica de Motores e Bombas</b> . Barcelona: Labrisa, 1966.	



IFPR – CAMPUS PARANAÍ	
<b>Curso:</b> Técnico em Eletromecânica	<b>Eixo Tecnológico:</b> Controle e Processos Industriais
<b>Componente Curricular:</b> Administração e Empreendedorismo	
<b>Carga Horária (hora aula):</b> 72	<b>Período Letivo:</b> 2º ano
<b>EMENTA</b>	
<p>Histórico sobre evolução da Administração; Conceito de Administração e papel do Administrador; Liderança; Conflito e resolução de conflitos; Estruturas organizacionais; Jogos de Empresa; Conceito de Marketing; Segmentação de Mercado; Posicionamento de Mercado; Pesquisa de Marketing; Administração estratégica da produção; Sistemas de produção; Planejamento e controle da produção; Sistema de administração da produção – JIT e Kanban; Gestão da qualidade e meio ambiente; Empreendedorismo; O perfil do empreendedor: qualidades, habilidades e competências do empreendedor; Elaboração de Plano de Negócios; Intra-empendedor (empendedor corporativo).</p>	
<b>BIBLIOGRAFIA BÁSICA</b>	
<p>ANDRADE, R. O. B.; AMBONI, N. <b>Fundamentos de Administração para cursos de gestão</b>. Rio de Janeiro: Elsevier, 2011.</p> <p>CHIAVENATO, I. <b>Administração: teoria, processo e prática</b>. 7. tiragem. Rio de Janeiro: Elsevier, 2007.</p> <p>GAUTHIER, F. A. O.; MACEDO, M.; JUNIOR, SILVESTRE L. <b>Empreendedorismo</b>. Editora Livro Técnico, 2010.</p> <p>KOTLER, P. <b>Marketing de A a Z: 80 conceitos que todo profissional precisa saber</b>. Rio de Janeiro: Elsevier, 2003.</p>	
<b>BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR</b>	
<p>CARVALHO, M. M.; PALADINI, E. P. (Coord.). <b>Gestão da Qualidade: Teoria e Casos</b>. 2. ed. revisada. Rio de Janeiro: Elsevier, 2012.</p> <p>DORNELAS, J. C. A. <b>Empreendedorismo: transformando ideias em negócios</b>. 2. ed. Rio de Janeiro: Campus, 2001.</p> <p>JACOBS, R.; CHASE, R. B. <b>Administração da produção e de operações: o essencial</b>. São Paulo, Bookman, 2009.</p> <p>MARTINS, P. G.; LAUGENI, F. P. <b>Administração da Produção</b>. 2. ed. Editora Saraiva, 2005.</p> <p>SLACK, N.; CHAMBERS, S.; JOHNSTON, R. <b>Administração da Produção</b>. 3. ed. São Paulo: Editora Atlas, 2009.</p>	



IFPR – CAMPUS PARANAÍ	
<b>Curso:</b> Técnico em Eletromecânica	<b>Eixo Tecnológico:</b> Controle e Processos Industriais
<b>Componente Curricular:</b> Estagio Curricular Obrigatório	
<b>Carga Horária (hora relógio):</b> 120	<b>Período Letivo:</b> 2º ano
<b>EMENTA</b>	
<p>O estágio curricular como atividade de aprendizagem social, profissional e cultural proporcionará ao estudante situações reais de vida e de trabalho de seu meio, sendo realizadas na comunidade ou junto a pessoas físicas ou jurídicas de direito público ou privado, sob-responsabilidade e coordenação da Instituição de Ensino. Atividade individual orientada por um docente do departamento. Apresentação de relatório das atividades desenvolvidas, conforme normas de estágio propostas pelo IFPR. A atividade de estágio Supervisionado obedecerá a regulamentação própria conforme anexo 1.</p>	
<b>BIBLIOGRAFIA BÁSICA</b>	
<p>BIANCHI, A. C. de M. <b>Manual de orientação:</b> estágio supervisionado. São Paulo: Thomson Pioneira, 2005.</p> <p>KUENZER, A. <b>A Pedagogia da Fábrica:</b> as relações de produção e a educação do trabalhador. São Paulo. Cortez, 1985.</p> <p>ROESCH, S. M. A. <b>Projetos de estágio e de pesquisa em administração:</b> guia para estágios, trabalho de conclusão, dissertação e estudos de caso. 3. ed. São Paulo: Atlas, 2005.</p> <p>VERGARA, S. C. <b>Projetos e relatórios de pesquisa em administração.</b> 7. ed. São Paulo: Atlas, 2006.</p>	
<b>BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR</b>	
<p>KUENZER, A. Z. <b>Conhecimento e Competências no Trabalho e na Escola.</b> Rio de Janeiro. Boletim Técnico do SENAC, vol. 28, n.2, mai/ago., 2002.</p> <p>KUENZER, A. Z. <b>Ensino de 2º grau.</b> O trabalho como princípio educativo. São Paulo: Cortez, 1988.</p> <p>SAVIANI, D. <b>O Choque Teórico da Politécnica.</b> Trabalho, Educação e Saúde. v. 1, n. 1, p. 131-152, 2003.</p>	



### 3. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

BRASIL. **Resolução nº.6, de 20 de setembro de 2012.** Define Diretrizes Curriculares Nacionais para a Educação Profissional Técnica de Nível Médio. Brasília: MEC/CNE/CEB, 2012.

\_\_\_\_\_. **Resolução nº.54, de 21 de dezembro de 2011.** Dispõe sobre a Organização Didático-Pedagógica da Educação Profissional Técnica de Nível Médio e Formação Inicial e Continuada de Trabalhadores no âmbito do Instituto Federal do Paraná – IFPR. Paraná: IFPR, 2011.

\_\_\_\_\_. **Portaria nº.120, de 06 de agosto de 2009.** Estabelece os critérios de avaliação do processo ensino aprendizagem do IFPR. Paraná: IFPR, 2009.

\_\_\_\_\_. **Lei nº.9.394, de 20 de dezembro de 1996.** Estabelece as diretrizes e bases da educação nacional. Brasília: MEC, 1996. Disponível em: <<http://portal.mec.gov.br/arquivos/pdf/ldb.pdf>>. Acesso em: 14 jul. 2014.

\_\_\_\_\_. **Diretrizes Curriculares para Educação Básica.** Brasília: MEC, 2007

#### **4. DOCUMENTOS ANEXOS:**

Deverão integrar o PPC os seguintes documentos:

- Regulamento de estágio obrigatório.

### **CAPÍTULO I**

#### **DO ESTÁGIO**

#### **SEÇÃO I**

##### **DISPOSIÇÕES GERAIS**

Art. 1º - Para a conclusão do curso de educação profissional de nível técnico em Eletromecânica, faz-se necessário a realização do estágio obrigatório, o aluno deve estar matriculado, a partir do segundo semestre. A escola deve orientar e supervisionar o respectivo estágio, o qual deverá ser devidamente registrado. O Curso Técnico em Eletromecânica requer a aplicação da organização curricular do curso, estruturada para o desenvolvimento das competências profissionais.

Parágrafo único - Permeando o desenvolvimento dos diversos componentes curriculares e não deve ser etapa desvinculada do currículo.

#### **SEÇÃO II**

##### **DA MATRÍCULA**

Art. 2º - O Estágio, para ser validado, dependerá do cumprimento das demais exigências previstas neste regulamento.

#### **SEÇÃO III**

##### **DA DURAÇÃO E CARGA HORÁRIA**

Art. 3º - O Estágio terá duração mínima de 120 horas relógio.

§ 1º Deverão ser respeitados os limites de cargas horárias de até 6 horas diárias e de até 30 horas semanais.



§ 2º A jornada de estágio em períodos de recesso escolar poderá ser ampliada e estabelecida de comum acordo entre o estagiário e a parte concedente do estágio, sempre com a intervenção da coordenação do curso, por meio do professor-orientador conforme disposto na Lei nº 11.788.

§ 3º A carga horária, duração e jornada do estágio, a serem cumpridas pelo estagiário, devem ser compatíveis com a jornada escolar do aluno, definidas de comum acordo entre a instituição de Ensino, a parte concedente de estágio e o estagiário ou seu representante legal, de forma a não prejudicar suas atividades escolares, **respeitada a legislação em vigor**.

§ 4º É vedada a realização de atividade de estágio em horário de outras disciplinas em que o aluno estiver matriculado.

## **CAPÍTULO II**

### **DA OFERTA DE ESTÁGIO**

#### **SEÇÃO I**

##### **DO CAMPO DE ESTÁGIO**

Art. 4º - O Estágio desenvolver-se-á, prioritariamente, em indústrias e empresas que envolvam atividades correlacionadas e ou que desenvolvam ações que resultem na agregação de valores no processo de formação do aluno.

Parágrafo único - Compete ao aluno buscar e propor o local de realização do Estágio.

#### **SEÇÃO II**

##### **DAS CONDIÇÕES PARA CARACTERIZAÇÃO DO CAMPO DE ESTÁGIO**

Art. 5º - São condições para a caracterização e definição dos campos de estágio, a apresentação de:

1. Termo de Convênio entre IFPR e a unidade concedente;
2. Ficha Cadastral da unidade concedente;
3. Termo de Compromisso de Estágio entre IFPR, a unidade concedente e o estagiário;
4. Projeto de Estágio, do qual constará a identificação do campo de estágio, identificação do aluno estagiário, período e horário do estágio, objetivos e atividades a serem desenvolvidas, elaborado pelo estagiário de acordo com o orientador no campo de estágio e com o professor-orientador.

§ 1º - O Termo de Convênio será assinado em duas vias, devendo ser digitado.

§ 2º - O Termo de Compromisso de Estágio será assinado em quatro vias.

§ 3º - A pessoa jurídica onde se desenvolverá o estágio deverá apresentar profissional para a orientação do aluno estagiário no campo de trabalho, cuja formação seja compatível com as atividades especificadas no projeto de estágio.

### **CAPÍTULO III**

#### **DOS PARTICIPES**

##### **SEÇÃO I**

##### **DO ALUNO ESTAGIÁRIO**

Art. 6º - Compete ao aluno:

- Encaminhar a documentação indicada nos incisos I a IV do art. 5º, para caracterização do campo de estágio, com antecedência mínima de 20 dias do início das atividades e dentro do prazo estabelecido em calendário escolar;
- Apresentar relatório final de estágio, por escrito, de acordo com as normas do IFPR, até o final do semestre letivo no qual pretenda validar o estágio;
- Apresentar, anexo ao relatório, ficha de avaliação preenchida em que conste a avaliação emitida pelo orientador no campo de estágio, sob carimbo;

Parágrafo único - A não apresentação destes documentos implicará no não reconhecimento pelo curso o Estágio do aluno.

##### **SEÇÃO II**

##### **DA ORIENTAÇÃO DO ESTÁGIO**

Art. 7º - A orientação do estágio dar-se-á na modalidade indireta por professor-orientador escolhido dentre os professores do curso e, na modalidade direta, por orientador do campo de estágio.

##### **SEÇÃO III**

##### **DA COMISSÃO ORIENTADORA DE ESTÁGIO**

Art. 8º - A Comissão Orientadora de Estágio será composta por todos os professores do colegiado, que reunir-se-á com presença mínima de três membros.



## CAPÍTULO IV

### DA INTERRUÇÃO E APROVAÇÃO DO ESTÁGIO

#### SEÇÃO I

##### DA INTERRUÇÃO DE ESTÁGIO

Art.9º - Poderá o aluno requerer a suspensão do estágio por meio de documento escrito encaminhado ao professor-orientador e ao orientador no campo de estágio. Conforme Lei nº 11.788 Art. 13

Parágrafo único - A aceitação do pedido do aluno implicará no encaminhamento de relatório e ficha de avaliação parcial, ficando o aluno obrigado aos procedimentos constantes deste regulamento para validar a carga horária e aproveitamento mínimos para aprovação no estágio. O aluno que comprovar sua dispensa do Estágio Curricular, não estará isento da elaboração do Relatório Técnico, devendo o mesmo cumprir rigorosamente as etapas de preparação deste relatório conforme. Mesmo dispensado do Estágio, o aluno estará sujeito às mesmas penalidades referentes ao prazo de entrega do relatório, assim como seu escopo.

#### SEÇÃO II

##### DA APROVAÇÃO

Art. 10 - São condições de aprovação no estágio:

- Observar as formalidades para validação do estágio;
- Obter o conceito apto considerando as avaliações do profissional orientador no campo de estágio, do professor orientador e da comissão.
- O professor orientador deverá proceder à avaliação do estágio, com base no acompanhamento realizado durante o cumprimento do mesmo, e com base no relatório escrito entregue pelo aluno, encaminhando-o para a Comissão Orientadora de Estágio.

Art. 11 - Compete à Comissão Orientadora de Estágio a elaboração de avaliação conclusiva sobre o aproveitamento do aluno no estágio.

Art. 12 – Orientação básica para a elaboração do Relatório deverá ser consultado a NBR 10719.



CAPÍTULO V  
**DAS DISPOSIÇÕES FINAIS**

Art. 13 - Os casos omissos serão resolvidos pela Comissão Orientadora de Estágio, cabendo recurso de suas decisões ao Colegiado do Curso Técnico em Eletromecânica.

**Instituto Federal do Paraná**  
***Campus Paranavaí - PR***  
**Rua José Felipe “Tequinha” nº 1400 Tel (44) 3482-0100**  
**Bairro Jardim das Nações - CEP 87703-536**