PROJETO PEDAGÓGICO DO CURSO TÉCNICO EM ELETROMECÂNICA

FORMA DE OFERTA: SUBSEQUENTE

PARARAVAÍ
2019

SUMÁRIO

1 IDENTIFICAÇÃO DO CURSO 4
1.1 Características do Curso 5
2 JUSTIFICATIVA 6
3 OBJETIVOS DO CURSO 8
4 PERFIL PROFISSIONAL DE CONCLUSÃO 9
5 CERTIFICADOS E DIPLOMAS A SEREM EMITIDOS 11
6 ORGANIZAÇÃO CURRICULAR 12
6.1 Pressupostos Pedagógicos 13
6.2 Orientação Metodológica 13
6.3 Avaliação do Processo Ensino - Aprendizagem 14
6.3.1 CONCEPÇÃO DE AVALIAÇÃO 14
6.3.2 RECUPERAÇÃO PARALELA 16
6.3.3 FORMA DE EMISSÃO DOS RESULTADOS 17
6.3.4 CONDIÇÕES DE APROVAÇÃO 18
6.3.5 PROGRESSÃO PARCIAL 18
6.3.6 CERTIFICAÇÃO DE CONHECIMENTOS 19
6.3.7 APROVEITAMENTO DE ESTUDOS 20
6.4 Práticas Profissionais 21
6.4.1 PRÁTICAS PREVISTAS EM SALA DE AULA 21
6.4.2 ESTÁGIO-PRÁTICA PROFISSIONAL NO CAMPO DE TRABALHO 24
6.5 Conteúdos Obrigatórios 24
6.6 Razões e objetivos pedagógicos para o(s) turno(s) e horários do curso 24
6.7 Duração da hora aula: 50 minutos 25
6.8 Critérios para isonomia na oferta dos componentes curriculares 25
6.9 Visitas técnicas e/ou eventos do curso 26
6.10 Temas Transversais 27
6.11 Matriz Curricular 29
6.12 Ementas dos Componentes Curriculares 29
7 INFRAESTRUTURA MÍNIMA REQUERIDA 47
7.1 Biblioteca 48
7.2 Sala de apoio e almoxarifado 49
7.3 Laboratório de Acionamento de Máquinas Elétricas e Processos Industriais 51
7.4 Laboratório de Automação e Microcontroladores 52

7.5 Laboratório de Processos de Fabricação 53
7.6 Laboratório de Eletrônica, Pneumática e Hidráulica 54
7.7 Laboratório de Soldagem 55
7.8 Laboratório de Informática 56
7.9 Ampliação e adequação dos laboratórios 57
8 INFRAESTRUTURA PARA ATENDIMENTO ÀS NECESSIDADES ESPECIAIS .. 58
9 PERFIL DO PESSOAL DOCENTE TÉCNICO 59
10 AVALIAÇÃO DO PROJETO PEDAGÓGICO DO CURSO 60
REFERÊNCIAS 62
APÊNDICE A: REGULAMENTO DE ESTÁGIO 64
ANEXO I- MODELO I DE PLANO DE ESTUDO – REGIME DE DEPENDÊNCIA 72
ANEXO II – MODELO II DE PLANO DE ESTUDO – REGIME DE DEPENDÊNCIA ... 73

1 IDENTIFICAÇÃO DO CURSO

NÚMERO DO PROCESSO: 23405.000418/2011-21

NOME DO CURSO: Curso Técnico em Eletromecânica

EIXO TECNOLÓGICO: Controle e Processos Industriais

COORDENAÇÃO DO CURSO Coordenador/a: Aurasil Ferreira Garcia Junior
e-mail: aurasil.junior@ifpr.edu.br
Telefone: (44) 3482-0120

CAMPUS PARANAVAÍ **Endereço:** Rua José Felipe Tequinha 1400 - Jardim das Nações - CEP: 87703-536
Telefone: (44) 3482-0110
Home-page: http://paranavai.ifpr.edu.br/
e-mail: coordensino.paranavai@ifpr.edu.br

LOCAL DE REALIZAÇÃO: IFPR - Campus Paranavaí
Endereço: Rua José Felipe Tequinha 1400 - Jardim das Nações - CEP: 87703-536
Telefone: (44) 3482-0110
Home-page: http://paranavai.ifpr.edu.br

ABERTURA DE CURSO ( )

AJUSTE CURRICULAR DE CURSO (X) - RESOLUÇÃO DE CRIAÇÃO: 115/2011

COMISSÃO DE AJUSTE CURRICULAR (CAJ)	
Função	**Nome**
Presidente da Comissão	Aurasil Ferreira Garcia Junior
Representante Docente	Luciana Yoshie Tsuchiya
Representante Docente	Ricardo Toshiyuki Kato
Representante Docente	Ricardo Gouveia Teodoro
Revisão Textual	Olga Ozai da Silva
Representante da Seção Pedagógica	Thais Watakabe
Representante da Seção da Biblioteca	Zineide Pereira dos Santos
Representante Discente	Fábio Odair de Souza e Silva
Representante Discente	Gustavo Yanagihara Fernandes

Conselho profissional que regula a profissão que o curso habilita a exercer: Conselho Federal dos Técnicos Industriais (CFT).

1.1 Características do Curso

Nível: Médio
Forma de oferta: Subsequente
Modalidade de oferta: (x) Presencial ( ) A distância
Tempo de duração total do curso em anos: 2
Turno de oferta: ( ) Matutino ( ) Vespertino (x) Noturno ( ) Diurno ( ) Integral
Horário de oferta do curso: 19:20 - 22:50
Carga horária total: 1744 (horas aula)/1456 (horas relógio)
Carga horária de estágio: 144 (horas aula)/120 (horas relógio)
Número máximo de vagas do curso: 40
Número mínimo de vagas do curso: 20
Ano de criação do curso: 2010
Ano letivo de implantação do ajuste: 2020
Ano de início de primeira turma: 2010
Tipo de matrícula: Por série
Regime acadêmico: anual
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.
Instituição conveniada: não há

2 JUSTIFICATIVA

Com as mudanças no cenário econômico mundial, principalmente quando se considera os efeitos da globalização, verifica-se a necessidade de novos atributos e conhecimentos profissionais demandados pelo setor industrial. O mercado mundial tornou-se mais competitivo e mais exigente, impondo aos novos profissionais, uma nova postura profissional (GENNARI e ALBUQUERQUE, 2012). Por outro lado, quando se considera a qualidade e eficiência da mão de obra no mercado de trabalho, é importante citar que todo indivíduo necessita de motivação para desempenhar suas tarefas (BERGAMINI 2016).

De acordo com Souza e Gomes (2018), a motivação é baseada em características individuais que podem ser estimuladas pelas tarefas vinculadas à função exercida, de benefícios, compensações e também do incentivo a qualificação de mão de obra por parte das empresas. Neste sentido, o Curso Técnico em Eletromecânica vem ao encontro dos objetivos de implantação do Instituto Federal do Paraná - IFPR. Não se trata apenas de implantar novos cursos, mas de criar uma nova sistemática de ação, fundamentada nas necessidades regionais para o progresso da comunidade, tendo em vista as demandas do mundo do trabalho.

A proposta do curso está fundamentada em dois princípios: o primeiro pressupõe a necessidade de ofertar cursos voltados à tecnologia moderna com foco nas aplicações dos conhecimentos em processos, produtos e serviços; o segundo prevê a necessidade de oferecer formação em nichos de mercado claramente definidos e cuja demanda garanta empregos, remuneração digna e ampliação de conhecimentos por meio de uma formação integral.

A Educação Profissional e Tecnológica, dentro do contexto atual do mundo do trabalho, objetiva a "formação integral" do cidadão, almejando, dessa forma, superar a dicotomia historicamente estabelecida pela divisão social do trabalho, de acordo com as ações de pensar, executar, planejar, dirigir, supervisionar ou controlar a qualidade dos produtos ou serviços. (BRASIL, 2013). Sendo assim, de acordo com o cenário moderno de ofertas de emprego, é importante capacitar mão de obra multifuncional, com competência diversificada de atuação no setor industrial.

O setor industrial da região de Paranavaí apresenta um desenvolvimento estimulado pela instalação de novas empresas. De acordo com a Secretaria de Desenvolvimento Econômico da Cidade (2019), no ano de 2017, Paranavaí foi a 11ª cidade do estado que mais gerou empregos.

O Parque Tecnológico está em fase de implantação e tem como objetivo, fomentar a inovação por meio de estratégias para integração entre empresas e instituições de ensino e pesquisa, além de sediar um ambiente favorável que visa estimular a oferta de serviços especializados em inovação. Tem como principais parceiros: a Prefeitura Municipal de Paranavaí, o SEBRAE (Serviço Brasileiro de Apoio às Micro e Pequenas Empresas), o IAPAR (Instituto Agronômico do Paraná), o IFPR (Instituto Federal do Paraná), dentre outros. Dessa forma, pode-se afirmar que o setor industrial da região de Paranavaí encontra-se em expansão, sinalizando, dessa forma, a necessidade de mão de obra especializada.

A região conta com mais de 340 empresas. O distrito industrial tem uma área superior a 100 hectares. As principais indústrias da cidade são: Cocamar/Sucos, Paraná Citrus, Citri Agroindustrial, Navi Carnes, Yoki (General Mills) Alimentos, Gessopar Decorações, Mister Frango (GT Foods), Refrigerantes Garoto, Ivo Recap (Cronnus Pneus), Maria Valentina (Grupo Morena Rosa), Incopostes, Vilaços Implementos Rodoviários, Projeluz Indústria de Luminárias. (PREFEITURA MUNICIPAL DE PARANAVAÍ, 2019).

Dentre as empresas citadas há várias ligadas ao setor metal mecânico que estão presentes na região, com o objetivo de atender a demanda de implementos agrícolas, fomentado principalmente pela produção da mandioca, laranja e cana-de-açúcar.

Considerando a implementação de automação de alto nível presente nas indústrias avançadas e que também são conhecidas como indústrias de manufatura avançada, observa-se a necessidade da multifuncionalidade requerida pelo mercado de trabalho e principalmente o aumento da demanda de emprego no setor industrial. Dessa forma, o Curso Técnico em Eletromecânica do Instituto Federal do Paraná – IFPR, Campus Paranavaí contribuirá com as demandas dos arranjos produtivos da região, por meio da responsabilidade com a formação de profissionais capacitados, estimulando o desenvolvimento da região.

3 OBJETIVOS DO CURSO

Com foco nas necessidades sociais e demanda de profissionais especializados para o setor industrial do município de Paranavaí, o Curso Técnico em Eletromecânica tem por objetivos:

-Capacitar profissionais por meio do ciclo do conhecimento, que pressupõe a relação entre teoria e prática, expresso na indissociabilidade dos processos de ensino, pesquisa, extensão e inovação.

-Propor e incorporar uma metodologia de ensino, de modo a contribuir com o modelo de educação continuada com o objetivo de estimular o aperfeiçoamento profissional.

-Atender as demandas industriais sinalizadas pelas empresas, por meio da oferta de profissionais qualificados de nível técnico.

-Incentivar/estimular a motivação pessoal, seja por meio da capacitação técnica ou pela reciclagem de conhecimentos, contribuindo, dessa forma, para a melhoria do desempenho em relação às tarefas desenvolvidas na ocupação profissional.

- Contribuir para a formação do estudante ético e crítico, que no exercício de sua cidadania responda com maestria os desafios pessoais e profissionais.

4 PERFIL PROFISSIONAL DE CONCLUSÃO

O perfil profissional do egresso do curso Técnico em Eletromecânica está em sintonia com as atribuições funcionais previstas nesse Projeto Pedagógico do Curso e atende às demandas impostas pelo setor industrial da região, ou seja: planeja, projeta, executa, inspeciona e instala máquinas e equipamentos eletromecânicos; realiza usinagem e soldagem de peças; interpreta esquemas de montagem e desenhos técnicos; realiza montagem, manutenção e entrega técnica de máquinas e equipamentos eletromecânicos; realiza medições, testes e calibrações de equipamentos eletromecânicos e, por fim, executa procedimentos de controle de qualidade e gestão (MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO, 2016).

De forma mais abrangente, pode-se apresentar como atribuições profissionais do Técnico em Eletromecânica:

 Elaborar projetos e desenhos de equipamentos mecânicos e elétricos e seus componentes utilizando softwares específicos;

 Executar cálculos técnicos nas áreas de elétrica e mecânica;

 Elabora projetos de dimensionamento elétrico;

 Especificar materiais em projetos mecânicos e elétricos;

 Realizar ensaios de materiais de engenharia;

 Atuar na área de soldagem e usinagem dos materiais;

 Ler e interpretar especificações de catálogos, tabelas e manuais de fabricantes;

 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 venda e utilização dos produtos e equipamentos;

 Liderar 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;

 Ajustar máquinas operatrizes e equipamentos eletromecânicos, empregando instrumentos de medição para aferir as condições de funcionamento;

 Buscar continuamente o auto aperfeiçoamento profissional, com foco nas demandas de mercado;

 Desenvolver atividades de coordenação e supervisão técnica, em segmentos afins, com visão de empreendedor;

 Atuar na coordenação e supervisão de instalações e manutenção preditiva, preventiva e corretiva de serviços mecânicos e elétricos.

O Técnico em Eletromecânica detém conhecimentos tecnológicos consolidados com as habilidades construídas ao longo de todo curso, conhecimento e compreensão socioeconômicos sempre orientado por princípios éticos e humanizados. O profissional diplomado pelo IFPR de Paranavaí é capaz de atuar nos projetos e execuções de instalações elétricas e mecânicas de equipamentos industriais seguindo especificações técnicas em conformidade com a norma regulamentadora vigente, normas de segurança aplicáveis e sempre com responsabilidade consciente de cuidados e proteção com o meio ambiente. Este profissional possui grande capacidade de exercer atividades de planejamento, execução da manutenção elétrica e mecânica de equipamentos utilizados nas indústrias em geral, além de projetos, instalações e manutenções de sistemas de acionamento eletroeletrônicos e mecânicos. No campo da automação, o profissional técnico em eletromecânica possui capacidade de implementar e programar equipamentos eletrônicos e eletromecânicos de acionamentos, bem como fazer manutenção em redes de comunicação através de aparelhos específicos para medições de grandezas elétricas.

5 CERTIFICADOS E DIPLOMAS A SEREM EMITIDOS

Conforme Resolução CONSUP/IFPR nº 54/2011, capítulo XII, Artigo 91, o estudante que atingir a integralização curricular receberá o diploma de concluinte do curso, que será obtido junto à Secretaria Acadêmica de seu campus, após ter realizado a formatura na data agendada pela Instituição.

Dessa forma, o acadêmico terá outorgado o grau pelo Magnífico Reitor ou seu representante, podendo, a partir de então, exercer a profissão. A comprovação de titularidade se dará por meio de diploma, expedido após a cerimônia de colação de grau, mediante o preenchimento de todos os requisitos acadêmicos previstos para esse fim. Os trâmites legais para a expedição de diplomas e certificados ficam a encargo da Secretaria Acadêmica que atuará com base nos preceitos de seu regulamento. No certificado de conclusão de curso, estará registrado Diploma de Técnico em Eletromecânica, do Eixo Tecnológico Controle e Processos Industriais.

6 ORGANIZAÇÃO CURRICULAR

A organização curricular do curso em questão busca atender os princípios da Educação Profissional Técnica de Nível Médio, presentes no artigo 6º da Resolução CNE/CEB nº6/2012, alinhando-se às concepções educacionais presentes no Projeto Político Pedagógico (PPP 2016) do campus Paranavaí, como também no Plano de Desenvolvimento Institucional (PDI 2019) do IFPR.

O PDI apresenta as diretrizes pedagógicas que devem nortear as ações do campus a ele vinculado. Segundo este documento, o eixo norteador da organização curricular deve se pautar na articulação entre o trabalho, ciência, tecnologia e cultura, tendo na pesquisa e extensão a relação teoria e prática que busca a superação da fragmentação do processo educativo.

Toma-se, para tanto, como pressuposto para a organização didático-pedagógica a integração entre trabalho, ciência, tecnologia e cultura no sentido de promover um ensino que contemple a formação humana mais ampla sem privilégio ou hierarquização de um saber em detrimento do outro ou que forme exclusivamente para uma ocupação no 'mercado' de trabalho. Dessa forma, para além de qualificação para o trabalho, os cursos ofertados estabelecem conhecimentos e atividades que trabalham os aspectos sociais, científicos, tecnológicos de maneira que reforçam as condições de participação crítica e consciente na sociedade (IFPR, 2018, p. 156).

Assim, a organização curricular deve se pautar na formação integral do estudante, se estendendo além da formação somente profissional, para proporcionar também o desenvolvimento do cidadão. O PPP do referido campus, respeitando as diretrizes presentes no PDI, também assume a concepção da formação integral do estudante, criticando os currículos hierárquicos, no qual se prevalece a ordem e o determinismo. É necessário um currículo que se baseie no movimento dialético da interdisciplinaridade, contemplando os conhecimentos científicos, culturais e sociais. Dessa forma, a organização curricular que norteia o trabalho do curso Técnico em Eletromecânica se configura em componentes curriculares e atividades como eventos, estágios e pesquisas que proporcionem aos estudantes exercer sua profissão com competência intelectual e tecnológica, autonomia e responsabilidade, orientados por princípios éticos, bem como compromissados com a construção de uma sociedade democrática, aliando ensino, pesquisa, extensão e inovação.

6.1 Pressupostos Pedagógicos

Correspondendo aos princípios da Educação Profissional Técnica de Nível Médio, presentes no artigo 6º da Resolução CNE/CEB nº6/2012 e da concepção de currículo adotada, os fundamentos pedagógico e epistemológico empregados necessitam ser dialéticos, fundamentados na articulação entre a teoria e a prática, ancorados na prática educativa crítica e emancipadora, que que busque por meio da educação, a transformação social.

A Pedagogia Histórico-Crítica responde a esses princípios e currículo, pois, segundo Aranha (1996), a Pedagogia Histórica-crítica, busca:

> Construir uma teoria pedagógica a partir da compreensão de nossa realidade histórica e social, a fim de tornar possível o papel mediador da educação no processo de transformação social. Não que a educação possa por si só produzir a democratização da sociedade, mas a mudança se faz de forma mediatizada, ou seja, por meio da transformação das consciências (ARANHA, 1996, p. 216).

Para alcançarmos os objetivos da formação integral do estudante, contribuindo para o desenvolvimento do profissional qualificado e do cidadão crítico são necessários processos pedagógicos que asseguram a interligação entre as práticas socioculturais dos estudantes e a cultura elaborada. O domínio de instrumentos culturais e científicos consubstanciados no saber elaborado auxiliará no processo de conhecimento e compreensão das realidades sociais, favorecendo a atuação dos indivíduos no seio das práticas de vida e das lutas pela transformação social (LIBÂNEO, 1986).

Assim, com a perspectiva de construção de uma sociedade mais justa e igualitária, visa-se à formação de cidadãos e profissionais aptos a contribuir com o desenvolvimento socioeconômico local, regional, nacional e global.

6.2 Orientação Metodológica

Condizente com PPP do campus e com todo o exposto anteriormente, estimula-se que a aprendizagem ocorra de uma maneira que possibilite uma inter-relação concreta entre teoria e prática em um movimento dinâmico entre ação-reflexão-ação, proporcionando uma ruptura entre o conhecimento do senso comum e o conhecimento científico, por meio do diálogo e da problematização (IFPR PARANAVAÍ, 2016).

Compreendemos que todo e qualquer conteúdo, por mais específico que seja, sempre está articulado com outros de natureza diversa e que, portanto, a seleção desses deve considerar possíveis interseções tanto para evitar superposições indesejáveis como para explorar o desenvolvimento de ações multi, inter e transdisciplinares.

Assim, para o alcance da multi, inter e transdisciplinaridade, necessita-se de mudanças nas concepções dos docentes e estudantes envolvidos no processo. Estas envolvem uma mudança no processo educativo, o qual precisa ser entendido tendo o estudante como um agente ativo, o qual deve ser comprometido, responsável, apto a planejar ações, assumir responsabilidades, tomar decisões diante dos fatos e interagir em seu meio, cabendo ao docente buscar ações para tornar o estudante um sujeito ativo de sua aprendizagem. (MAIA; GESSER, 2017).

6.3 Avaliação do Processo Ensino - Aprendizagem

6.3.1 CONCEPÇÃO DE AVALIAÇÃO

O processo de avaliação da aprendizagem do Curso Técnico em Eletromecânica, modalidade subsequente, do IFPR Campus Paranavaí, atende ao disposto na Lei n° 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 Resolução CONSUP/IFPR n°50/2017-IFPR, que estabelece os critérios de avaliação do processo ensino aprendizagem do IFPR, que em seu artigo 2°, aponta alunos e professores como sujeitos ativos que devem atuar de forma consciente, não apenas como parte do processo de conhecimento e aprendizagem, mas também, como seres humanos imersos numa cultura e que apresentam histórias particulares de vida.

Em seu artigo 3º, expõe que o ciclo do conhecimento, baseado na relação entre teoria e prática e expresso na indissociabilidade dos processos de ensino, pesquisa, extensão e inovação, deve permear o processo de ensino-aprendizagem, pois a relação entre teoria e prática permite o desenvolvimento da capacidade de refletir criticamente o aprendido, levando o estudante a um processo permanente de aprendizado visando sua atuação na sociedade.

O processo de avaliação, de acordo com o artigo 6º, deve considerar:

I – quem, para quê e por quê se avalia, o que e como se avalia o processo de ensino-aprendizagem;

II – o envolvimento da instituição, dos gestores, dos docentes, dos técnicos administrativos em educação, dos estudantes, da família e da sociedade no processo ensino-aprendizagem;

III – a visão do estudante como um sujeito ativo do processo ensino-aprendizagem, com sua antecipada ciência do que será avaliado, com as regras, critérios e instrumentos estabelecidos de forma clara e democrática;

IV – a autoavaliação por parte dos estudantes, dos docentes e da instituição;

V – a definição de estratégias para a melhoria do processo de ensino-aprendizagem, mediante a discussão com os segmentos da comunidade acadêmica acerca dos resultados obtidos nos variados momentos do processo de avaliação.

De acordo com o artigo 7º, o processo de avaliação de ensino-aprendizagem será:

I – diagnóstico: considera o conhecimento prévio e o construído durante o processo de ensino-aprendizagem, abrange descrição, apreciação qualitativa acerca dos resultados apresentados pelos envolvidos em diferentes etapas do processo educativo e indica avanços e entraves para intervir e agir, redefinindo ações e objetivos;

II – formativo: ocorre durante todo o processo de ensino-aprendizagem, é contínuo, interativo e centrado no processo por meio do qual o estudante (re)constrói seus conhecimentos, possibilitando esse acompanhamento, bem como fornecendo subsídios para a avaliação da própria prática docente;

III – somativo: possibilita a avaliação dos objetivos pretendidos; apresenta os resultados de aprendizagem em diferentes períodos e seus dados subsidiam o replanejamento do ensino para próxima etapa;

Em seu artigo 11º, define que os docentes terão autonomia didático/metodológica para definir qual estratégia, instrumentos e critérios avaliativos serão os mais adequados a serem utilizados, sempre em consonância com os valores, objetivos e princípios adotados pelo IFPR. A construção do conhecimento e a proposta de avaliação deverá fazer uso de diferentes metodologias e instrumentos avaliativos.

O docente, observando as especificidades de seu componente curricular, deverá estabelecer critérios para cada instrumento avaliativo, entendendo-os como o que se espera que os estudantes tenham aprendido durante os processos de ensino-aprendizagem.

A avaliação do ensino-aprendizagem dos estudantes com deficiência, Transtornos Globais do Desenvolvimento, Transtornos do Espectro Autista, Altas Habilidades ou Superdotação, transtornos psiquiátricos, distúrbios e dificuldades de aprendizagem, preferencialmente comprovadas por meio de laudos ou pareceres da respectiva área, segundo artigo 12, deverá ser organizada pelos docentes juntamente com os profissionais da Seção Pedagógica e de Assuntos Estudantis, do Núcleo de Apoio às Pessoas com Necessidades Educacionais Específicas - NAPNE e registrada no Plano de Trabalho do Estudante. Este contempla as flexibilizações necessárias e possíveis ao processo de ensino-aprendizagem e consequentemente da avaliação, considerando a singularidade e especificidade dos estudantes, de maneira que sejam atendidos em suas necessidades e possam avançar em seu processo de aprendizagem.

6.3.2 RECUPERAÇÃO PARALELA

O artigo 24 da Lei n° 9.394/96, o inciso V, alínea "e", e no artigo 13 da Resolução nº50/2017 do IFPR, apresentam a obrigatoriedade dos estudos de recuperação paralela no respectivo período letivo.

A Resolução nº 50/2017 do IFPR, nos parágrafos do artigo 13, apresenta duas formas de recuperação:

> § 1º A Recuperação Contínua, que se constitui como um conjunto de ações desenvolvidas no decorrer das aulas, para a retomada de conteúdos que ainda não foram apropriados e/ou construídos pelos estudantes;
> § 2º A Recuperação Paralela, que se constitui como parte integrante do processo de ensino-aprendizagem em busca da superação de dificuldades encontradas pelo estudante e deve envolver a recuperação de conteúdos e conceitos a ser realizada por meio de aulas e instrumentos definidos pelo docente em horário diverso das disciplinas/ unidades curriculares/ componentes curriculares/ áreas cursadas pelo estudante podendo ser presencial e/ou não presencial.

A Recuperação paralela implica em novos registros acadêmicos e, quando constatada a apropriação dos conteúdos estudados, ocorrerá a mudança do resultado.

No Curso Técnico em Eletromecânica do IFPR Campus Paranavaí, será proporcionado aos estudantes que necessitarem uma recuperação paralela no decorrer do trimestre, por meio da retomada de conteúdo e aplicação de novo instrumento avaliativo, quando necessário. A recuperação contínua acontecerá por meio do atendimento individualizado ao aluno no 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.

6.3.3 FORMA DE EMISSÃO DOS RESULTADOS

Conforme artigo 15 da Resolução nº 50/2017 do IFPR, os resultados obtidos no processo de avaliação serão emitidos por disciplinas/ unidades curriculares/ componentes curriculares/ áreas e disponibilizados por meio eletrônico e/ou entrega individual de boletim, devendo ser expressos por conceitos, sendo:

> I – conceito A – quando a aprendizagem do estudante for PLENA e atingir os objetivos, conforme critérios propostos no plano de ensino;
> II – conceito B – quando a aprendizagem do estudante for PARCIALMENTE PLENA e atingir os objetivos, conforme critérios propostos no plano de ensino;
> III – conceito C – quando a aprendizagem do estudante for SUFICIENTE e atingir os objetivos, conforme critérios propostos no plano de ensino;
> IV – conceito D – quando a aprendizagem do estudante for INSUFICIENTE e não atingir os objetivos, conforme critérios propostos no plano de ensino;
> § 1º Os conceitos deverão ter emissão parcial após cada término de período letivo, conforme organização curricular, e emissão final após o término das disciplinas/ unidades curriculares/ componentes curriculares/ áreas, de acordo com o calendário do campus.
> § 2º Quando uma disciplina/ unidade curricular/ componente curricular/ área, em uma mesma turma, for ministrado por mais de um professor, os conceitos serão atribuídos em consenso pelos respectivos docentes a partir dos critérios, previamente, construídos em conjunto.
> § 3º Os resultados obtidos na avaliação refletem a corresponsabilidade de todos os segmentos da comunidade acadêmica no decorrer do processo de ensino-aprendizagem.

6.3.4 CONDIÇÕES DE APROVAÇÃO

A aprovação dos estudantes ocorrerá conforme artigo 16 da Resolução IFPR nº 50/2017, considerando os seguintes critérios:

I - Obtenção de conceito A, B ou C na disciplina/ unidade curricular/ componente curricular/ área e frequência igual ou superior a 75% (setenta e cinco por cento) da carga horária total no período letivo dos cursos técnicos de nível médio;

São requisitos para aprovação nas aulas práticas:

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 24° da LDB e o artigo 16 da Resolução IFPR n°50/2017 apresenta que, no Curso Técnico em 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.

São requisitos para aprovação no estágio curricular obrigatório:

I - Realização de 120 horas de estágio conforme o regulamento disponível no Apêndice A;

II - Aprovação do relatório final de estágio que deve ser feito conforme o modelo disponível no Apêndice A;

6.3.5 PROGRESSÃO PARCIAL

Os estudantes dos cursos da Educação Profissional Técnica de Nível Médio, na forma de oferta subsequente que reprovarem em componentes curriculares, cumprirão a progressão parcial de acordo com as seguintes situações:

Situação 1 – Reprova por frequência:

Encaminhamentos – O estudante ficará retido na série e deverá realizar matrícula na turma regular em andamento do Curso.

Plano de Estudo: Neste caso não será preciso fazer Plano Individual de Estudo.

Situação 2 – Reprovado em até 3 disciplinas por conceito:

Encaminhamentos – O aluno deverá realizar matrícula na disciplina que foi reprovado, preferencialmente, no ano letivo subsequente a reprova. Neste caso, a dependência será ofertada em horário definido entre o docente e o estudante, ficando este dispensado de cumprir a frequência da disciplina.

Plano de Estudo – O docente que ministrar a disciplina deverá definir a forma como a dependência ocorrerá.

Caso o docente opte por realizar encontros esporádicos, este deverá preencher o Plano de Estudo, conforme modelo apresentado no ANEXO I.

Caso o docente opte por realizar encontros regulares, próximo a carga horária da disciplina, este poderá preencher o Plano de Estudo conforme modelo apresentado no ANEXO II.

Entrega do Plano Estudo: O docente deverá protocolar uma cópia do Plano de Estudo na Secretaria Acadêmica e enviar por e-mail para a Coordenação de Ensino para que seja publicada no site do campus.

6.3.6 CERTIFICAÇÃO DE CONHECIMENTOS

Segundo Art. 41 da Lei de Diretrizes e Bases da Educação nº 9394/96, 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.

A Resolução IFPR nº 54/2011 em seu artigo 70 entende por Certificação de Conhecimentos Anteriores a dispensa de frequência em componente curricular do curso do IFPR em que o estudante comprove domínio de conhecimento através da aprovação em avaliação.

A avaliação será realizada sob a responsabilidade de Comissão composta por professores da área de conhecimento correspondente, designada pela Direção de Ensino, Pesquisa e Extensão do campus, a qual estabelecerá os procedimentos e os critérios para a avaliação e terá 15 (quinze) dias úteis para a expedição do resultado.

A avaliação para Certificação de Conhecimentos Anteriores poderá ocorrer por solicitação fundamentada do estudante, que justifique a excepcionalidade, ou por iniciativa de professores do curso.

Quando solicitado pelo estudante, o pedido de Certificação de Conhecimentos Anteriores deverá ser feito no prazo de até 10 (dez) dias a contar do início do período letivo, através de formulário próprio entregue à Secretaria Acadêmica do campus.

Caberá à Comissão designada pela Direção de Ensino, Pesquisa e Extensão do campus estabelecer a programação e a supervisão das avaliações, bem como a homologação dos resultados finais.

Não se aplica a certificação de conhecimentos anteriores para o componente curricular de Trabalho de Conclusão de Curso (TCC) ou Monografia, bem como para Estágio Supervisionado.

No artigo 71, a certificação de conhecimentos por componente curricular somente pode ser aplicada em curso que prevê matrícula por componente curricular. No curso com matrícula por módulo, bloco ou série, a certificação de conhecimentos somente se aplica caso o estudante demonstrar domínio de conhecimento em todos os componentes curriculares do período letivo.

6.3.7 APROVEITAMENTO DE ESTUDOS

O capítulo V da Resolução IFPR nº 54/2011, alterada pela Resolução IFPR nº 01/2017, traz em seu artigo 65 que o pedido de aproveitamento de estudos deve ser avaliado por comissão de análise a ser designada por portaria do diretor geral do campus, composta de professores da área de conhecimento e um representante da Seção Pedagógica e de Assuntos Estudantis, preferencialmente Pedagogo ou Técnico em Assuntos Educacionais.

Nos cursos técnicos de nível médio com forma de oferta subsequente, o aproveitamento de estudos anteriores deverá considerar os seguintes critérios:

I - Correspondência entre as ementas, os programas e a carga horária cursados na outra instituição e as do curso do IFPR. A carga horária cursada não deverá ser inferior a 75% (setenta e cinco por cento) daquela indicada na disciplina do curso do IFPR;

II - Além da correspondência entre os componentes curriculares, o processo de aproveitamento de estudos poderá envolver avaliação teórica e/ou prática acerca do conhecimento a ser aproveitado.

Caso as ementas, programas e carga horária não atendam ao disposto acima, a comissão de análise poderá aplicar, em caráter complementar, avaliações teóricas e/ou práticas aos estudantes a fim de verificar a apropriação dos conteúdos necessários ao aproveitamento dos componentes curriculares;

A partir da análise da documentação apresentada pelo estudante e/ou do resultado das avaliações teórico e/ou práticas, a comissão de análise poderá conceder o aproveitamento de estudos mediante plano de adaptação curricular a ser cumprido pelo estudante ao longo do curso, respeitadas a natureza e especificidade pedagógica de cada curso.

Segundo artigo 68, é vedado o aproveitamento de estudos entre níveis de ensino diferentes. Caso o estudante tenha frequentado curso superior e deseje aproveitar nos cursos técnicos de nível médio, os conhecimentos obtidos naquele nível de ensino deverá seguir os procedimentos de certificação de conhecimentos anteriores descritos na Resolução IFPR nº 54/2011.

6.4 Práticas Profissionais

O desenvolvimento de atividades práticas laboratoriais e estágio obrigatório em empresas do setor industrial é importante para a construção do perfil profissional do egresso. Dessa forma, as principais atividades práticas laboratoriais previstas para serem realizadas ao longo do curso, bem como as normas de estágio obrigatório e não obrigatório, são apresentadas a seguir.

6.4.1 PRÁTICAS PREVISTAS EM SALA DE AULA

Em relação às atividades práticas, o IFPR campus Paranavaí oferece 3 Laboratórios para disciplinas da área mecânica e 3 laboratórios para a área elétrica. Na seção 7 (INFRAESTRUTURA MÍNIMA REQUERIDA), são apresentados de forma detalhada, todos os equipamentos disponibilizados ou que fazem parte do planejamento futuro para aquisição, considerando o Eixo de Controle e Processos Industriais. A Tabela 1 apresenta as principais atividades práticas desenvolvidas no decorrer das aulas Laboratoriais do curso Subsequente em Eletromecânica, essenciais para a formação inicial ou continuada do aluno.

Tabela 1- Principais atividades práticas laboratoriais desenvolvidas no Curso Técnico em Eletromecânica.

Identificação	Atividades	Equipamentos
Laboratório de Processos de Fabricação	Usinagem dos materiais	Torno mecânico, máquina fresadora, furadeira de bancada e serra mecânica
	Fundição	Forno Cadinho
	Tratamentos Térmicos	Forno Mufla
	CNC	Torno e centro de usinagem
	Metrologia	Paquímetro, micrômetro, relógio comparador, escala, goniômetro e bloco padrão
Laboratório de Soldagem	Soldagem	Eletrodo revestido, MIG/MAG, TIG e oxiacetileno.
	Corte	Plasma
Laboratório de Acionamento de Máquinas Elétricas e Processos Industriais	Ensaios Destrutivos	Máquina de tração
	Metalografia	Microscópio, embutidora e politriz.
	Ensaios não destrutivos	Durômetro
	Acionamento de máquinas elétricas girantes por meio de dispositivos microcontrolados.	Motores elétricos de indução monofásicos e trifásicos; Inversores de frequência e contatores.

Identificação	Atividades	Equipamentos
Laboratório de Informática	Informática, aulas CAD e programação	Computadores e kits de desenho
Laboratório de Eletrônica, Pneumática e Hidráulica	Acionamento pneumático e eletropneumático	Bancada pneumática e eletropneumática
	Atividades empregando semicondutores, elementos passivos, matriz de contato e leds coloridos.	Fontes de tensão simétrica e digital, osciloscópios digitais e Geradores de função.
	Montagem e experimento em bancada de trabalho de circuitos elétricos, eletrônicos e realização de confecção de placas eletrônicas.	Protoboard, multímetros digitais, estações de solda, componentes eletrônicos e fios.
Laboratório de Energias Renováveis	Experimento e pesquisa aplicada com módulos fotovoltaicos no que tange a metodologia de instalação; testes de captação e geração de grandezas elétricas em conformidade com a norma IEC 62804.	Painéis Solares Fotovoltaicos

6.4.2 ESTÁGIO-PRÁTICA PROFISSIONAL NO CAMPO DE TRABALHO

O Projeto Pedagógico do Curso Técnico em Eletromecânica prevê a realização de estágio não obrigatório e estágio curricular supervisionado. O estágio não obrigatório é desenvolvido como atividade opcional e sua carga horária de execução é acrescida à carga horária regular do curso, não requer cumprimento de carga horária mínima, sendo permitido em qualquer ano do curso. Já o estágio curricular supervisionado é considerado requisito para aprovação e obtenção do diploma e pode ser realizado a partir do segundo semestre do primeiro ano.

Em ambos os casos, o IFPR, por meio do Regulamento dos Estágios do Instituto Federal do Paraná, atende a Lei nº. 11.788, de 25 de setembro de 2008, que dispõe sobre o estágio de estudantes. De acordo com a legislação vigente e toda a regulamentação institucional, os alunos poderão cumprir seus estágios em quaisquer órgãos ou instituições, inclusive o próprio IFPR, que ofereçam atividades correlacionadas às áreas de estudos do curso Técnico em Eletromecânica Subsequente, respeitadas a cargas horárias diárias, semanais e totais, e somente após a formalização do mesmo. O estágio curricular supervisionado, obrigatório para os alunos do curso Técnico em Eletromecânica Subsequente do IFPR campus Paranavaí, exige a integralização de 120 horas-relógio e, além de estar pautado nos documentos citados, possui regulamento disponível no Apêndice A deste documento.

6.5 Conteúdos Obrigatórios

O curso Técnico em Eletromecânica atende a oferta dos Temas Transversais de forma curricular, pois a temática Segurança do Trânsito é desenvolvida no componente curricular "Segurança do Trabalho e Meio ambiente", assim como, nesta mesma disciplina, também é trabalhada a temática da Educação Ambiental. Além disso, o componente curricular Português e Inglês Instrumental promove a exibição de filmes e trabalha com textos ligados às temáticas.

6.6 Razões e objetivos pedagógicos para o(s) turno(s) e horários do curso

O curso Técnico em Eletromecânica Subsequente é ofertado no período noturno na modalidade presencial das 19:20 às 22:50, podendo ser oferecidas disciplinas na modalidade à distância até o limite de 20% (vinte por cento) da carga horária total do componente curricular, conforme art. 33 da Resolução CNE/CEB Nº 6, de 20 de setembro de 2012. As condições de execução serão definidas de acordo com o plano de ensino de cada docente.

A escolha do turno se fez por se tratar de um curso cujo perfil dos alunos ingressantes ser de trabalhadores ou profissionais que já atuam na área e buscam aperfeiçoamento dos conhecimentos.

Sendo este um dos motivos para a definição do horário de aula, que inicia às 19:20 para que os alunos tenham tempo de encerrar o expediente de trabalho, descansar e se organizarem para a aula, também é levado em consideração, segundo PPP (2016), que a maioria dos alunos dependem do transporte público para se deslocarem até o campus ou utilizam ônibus/vans locadas que trazem alunos de outras cidades, por isso, fazendo-se necessário que o horário de início e término das aulas seja similar ao horário das outras instituições de ensino da cidade de Paranavaí.

Por entendermos que os alunos, em sua grande maioria, vêm para a escola, constituindo esta sua segunda ou terceira jornada do dia, o turno é dividido em 4 aulas de 50 minutos, otimizando neste tempo o ensino dos conteúdos e realização das atividades. Os professores do curso também disponibilizam horários de atendimento acadêmico em momentos em que os alunos possam comparecer, como horários antes do início das aulas.

6.7 Duração da hora aula: 50 minutos

A hora-aula do curso Subsequente em eletromecânica é estabelecida com duração de 50 minutos.

6.8 Critérios para isonomia na oferta dos componentes curriculares

Como forma de estimular a participação dos estudantes nas atividades didáticas e garantir melhores condições de práticas, de análises, reflexões, argumentações e debates propostos pelos docentes do curso, bem como promover a igualdade de condições de trabalho entre os professores das diversas áreas do conhecimento, o curso foi estruturado prevendo uma carga horária mínima de duas horas semanais nos componentes curriculares, exceto para a disciplina de Tecnologia dos Materiais oferecida no primeiro ano do curso, pois essa componente curricular é constituída por uma ementa com conteúdo insuficiente para tal carga horária.

6.9 Visitas técnicas e/ou eventos do curso

Visitas técnicas são atividades que contribuem para a ampliação dos conhecimentos dos acadêmicos, pois apresentam o ambiente real de uma empresa em pleno funcionamento, considerando a sua dinâmica e organização. Dessa forma, algumas empresas do município de Paranavaí-PR atuam como parceiras não apenas no contexto de visitas técnicas, mas também oferecem estágios, auxiliam na realização de eventos científicos e contribuem para o desenvolvimento de pesquisas científicas no IFPR. A Tabela 2 apresenta os principais parceiros para a realização de visitas técnicas do curso subsequente em Eletromecânica.

Tabela 2- Empresas que oferecem visitas técnicas ao Curso Técnico em Eletromecânica.

Empresa	Setor
Balfar Solar	Energia Solar
Indemil	Alimentício
Prat's	Alimentício
General Mills	Alimentício
GT Foods	Frigorífico

As atividades científicas são realizadas ao longo do período letivo. O IFTECH é a Feira de Inovação Tecnológica do IFPR que visa estimular os alunos e professores a estarem em constante atualização, buscando sempre o desenvolvimento de novos processos e produtos que contribuam para uma melhoria do local onde o campus está instalado, além do reconhecimento das pesquisas por meio de premiação dos melhores trabalhos desenvolvidos no segmento tecnológico.

O IFTECH é aberto a todos os cursos do campus, a comunidade e ao setor industrial do município de Paranavaí, sendo as atividades pedagógicas restritas ao evento.

Além disso, tem-se também o SIMPROIN, que é um Simpósio de Controle e Processos Industriais do IFPR, campus Paranavaí e tem por objetivo oportunizar os alunos a participarem de oficinas, palestras, minicursos e apresentação de trabalhos científicos.

6.10 Temas Transversais

Garantindo a abordagem e trabalho pedagógico com os temas transversais previstos por Lei, o campus promove atividades científicas regulares, que ofertam oficinas, palestras, minicursos, entre outras, sendo eles:

SIPEN - Seminário de Integração das Pesquisas do Núcleo Base, fruto da união das áreas do núcleo base e da inter e transdisciplinaridade. Oferece anualmente a oportunidade aos alunos de participarem de oficinas que abordam os temas transversais, por exemplo:

- Atividades oferecidas em 2019 durante o SIPEN:

-Palestra: Brasil uma Terra de Imigrantes, com Felipe Luiz Gomes Figueira, abordando a Educação em Direitos Humanos;

-Mesa Redonda - Crise e Ecologia, Desafios Contemporâneos, com Jorge Ulises Guerra Villalobos, Luzia Marta Bellini, abordando a Educação em Direitos Humanos, Educação Ambiental e a questão da valorização humana, inclusive do idoso;

-Oficina: Adolescência e Uso de Drogas, com Amanda Costa Pinheiro, abordando os tipos de violência contra o adolescente;

-Oficina: História E Literatura: Memórias do Holocausto, com Gabriela Fujimori da Silva e Lucas de Melo Andrade, abordando a Educação em Direitos Humanos;

-Oficina: "Ninguém Nunca Entende": Uma discussão sobre o que é a depressão, com Alexandre da Silva Avincola, Weriky Fernando dos Santos Queiroz, abordando tipos de violência contra adolescente;

-Oficina: Prisioneiras das Medidas, com Camila Clozato Lara, Isabela Colombo Cambiriba, abordando a Educação Alimentar e Nutricional;

-Palestra - Fé Latina: Uma volta de bike pela América Latina; com Roberto Ambrósio, abordando a Segurança no Trânsito voltada ao relacionamento automóvel X ciclista X pedestre, processo de envelhecimento saudável.

- A **Semana da Consciência Negra**, prevista em calendário acadêmico para o mês de novembro, é composta por atividades relacionadas ao tema, abordando Educação em Direitos Humanos, tais como: oficinas, minicursos, atividades de interação durante os intervalos e mostra de trabalhos.

- A **Semana do Meio Ambiente**, também prevista em calendário acadêmico, oportuniza o trabalho com Educação Ambiental e também abrange a Educação Alimentar e Nutricional em suas atividades.

- Além de projetos de extensão, que oferecem regularmente palestras, oficinas e mesas-redondas tratando de temas como Depressão e Ansiedade (Saúde Mental), violências contra adolescente como o *Bullying*, abusos morais e sexuais, projetos que tratam do empoderamento feminino, empoderamento negro, entre outros que são explorados anualmente no campus.

Dessa forma, o IFPR campus de Paranavaí proporciona a todos os alunos, incluindo os alunos do Curso Técnico em Eletromecânica Subsequente, várias formas e momentos de aprender sobre os temas transversais. E como forma de estimular a participação dos discentes nas atividades relacionadas aos **Temas Transversais,** é previsto em calendário acadêmico duas semanas de eventos programadas para ocorrerem uma no primeiro semestre e outra no segundo semestre, nas quais a Comissão Docente de Ciências Humanas do IFPR - Campus Paranavaí ficará encarregada por ofertar 8 horas anuais de palestras/oficinas, distribuídas nas semanas de eventos.

6.11 Matriz Curricular

A Matriz Curricular do Curso Técnico em Eletromecânica é apresentada na Tabela 3.

Tabela 3- Matriz Curricular do Curso Técnico em Eletromecânica.

Matriz curricular do Curso Técnico em Eletromecânica-Subsequente					
Ano de implantação: 2020					
Componente Curricular	1º ano (h/a)**	2º ano (h/a)**	Nº aula semanal (50 min)	Total (h/a)**	Total (h/r)***
Processos de Fabricação	160		4	160	133
Tecnologia dos Materiais	40		1	40	33
Desenho Técnico e CAD	80		2	80	67
Circuitos Elétricos	120		3	120	100
Eletrônica Digital	80		2	80	67
Segurança do Trabalho e Meio Ambiente	80		2	80	67
Informática Aplicada	80		2	80	67
Matemática Aplicada	80		2	80	67
Português e Inglês Instrumental	80		2	80	67
Elementos de Máquinas e Resistência dos Materiais		120	3	120	100
Máquinas Térmicas e de Fluxo		80	2	80	67
Eletrônica Geral Básica Aplicada		80	2	80	67
Instalações e Máquinas Elétricas Industriais		120	3	120	100
Automação e Instrumentação de Controle de Processos Industriais		120	3	120	100
Metodologia Científica e Projeto Integrador		80	2	80	67
Administração e Empreendedorismo		80	2	80	67
Pneumática e Hidráulica		120	3	120	100
Carga horária parcial do curso	800	800	-	1600	1336
Estágio profissional obrigatório	144		---	144	120
Carga horária total do curso				1744	1456
Temas Transversais*	8	8	---	16	13,5

*As horas destinadas aos temas transversais não implicará na alteração da carga horária total do curso, pois são oferecidas nas duas semanas de eventos, conforme calendário acadêmico.
**h/a-Hora Aula
***h/r-Hora Relógio

6.12 Ementas dos Componentes Curriculares

CAMPUS PARANAVAÍ DO IFPR	
Curso: Técnico em Eletromecânica	**Eixo Tecnológico:** Controle e Processos Industriais
Componente Curricular: Processos de Fabricação	
Carga Horária (hora-aula): 160	Período Letivo: 1° ano
Ementa:	
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.	
Bibliografia Básica:	
FRANCHI, Claiton Moro. **Controle de processos industriais**: princípios e aplicações. São Paulo: Érica, 2011. 255 p. WEISS, Almiro. **Processos de fabricação mecânica**. Curitiba: LT, 2012. 264 p. FERRARESI, Dino. **Fundamentos da usinagem dos metais**. São Paulo: Blucher, 1970. 751 p.	
Bibliografia Complementar:	
DINIZ, Anselmo Eduardo; MARCONDES, Francisco Carlos; COPPINI, Nivaldo Lemos. **Tecnologia da usinagem dos materiais**. 7. ed. São Paulo: Artliber, 2010. 268 p. SILVA, Sidnei Domingues da. **CNC**: Programação de Comandos Numéricos Computadorizados: torneamento. 8. ed. São Paulo: Érica, 2008. 308 p. WEISS, Almiro. **Soldagem**. Curitiba: LT, 2010. 128 p. ALBERTAZZI, Armando Jr.; SOUSA, André Roberto de. **Fundamentos de metrologia científica e industrial**. 2. ed. São Paulo: Manole, 2018. 462 p.	

CAMPUS PARANAVAÍ DO IFPR	
Curso: Técnico em Eletromecânica	**Eixo Tecnológico:** Controle e Processos Industriais
Componente Curricular: Tecnologia dos Materiais	
Carga Horária (hora-aula): 40	Período Letivo: 1° ano
Ementa:	
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 Fe-C; Microestrutura; Tratamentos térmicos e Termoquímicos; Ensaios destrutivos; Ensaios não-destrutivo.	
Bibliografia Básica:	
CALLISTER, William D.; RETHWISCH, David G. **Ciência e engenharia de materiais**: uma introdução. São Paulo: LTC, 2012. 817 p. GARCIA, Amauri; SPIM, Jaime Alvares; SANTOS, Carlos Alexandre dos. **Ensaios dos materiais**. Rio de Janeiro: LTC, 2012. 365 p. VAN VLACK, Lawrence H. **Princípios de ciência e tecnologia dos materiais**. Rio de Janeiro: Elsevier, c2003. 567 p.	
Bibliografia Complementar:	
GEMELLI, Enori. **Corrosão de materiais metálicos e sua caracterização**. Rio de Janeiro: LTC, 2001. 183 p. PADILHA, Angelo Fernando. **Materiais de engenharia: microestrutura e propriedades.** São Paulo: Hemus, 2007. 349 p. SHACKELFORD, James F. **Ciência dos materiais**. 6. ed. São Paulo: Pearson Prentice Hall, 2008. 556 p. SOUZA, Sérgio Augusto de. **Ensaios mecânicos de materiais metálicos**: fundamentos teóricos e práticos. 5. ed. São Paulo: Blucher, 1982. 286 p. SMITH, William F.; HASHEMI, Javad. **Fundamentos de engenharia e ciência dos materiais**. 5. ed. Porto Alegre: AMGH, 2012. 707 p.	

CAMPUS PARANAVAÍ DO IFPR	
Curso: Técnico em Eletromecânica	**Eixo Tecnológico:** Controle e Processos Industriais
Componente Curricular: Desenho Técnico e CAD	
Carga Horária (hora-aula): 80	Período Letivo: 1° ano
Ementa:	
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; Estado de superfície - rugosidade; Tolerância dimensional e geométrica; Software de desenho assistido por computador (CAD).	
Bibliografia Básica:	
JUNGHANS, Daniel. **Informática aplicada ao desenho técnico**. Curitiba: Base Editorial, 2010. 224 p. SILVA, Arlindo et al. **Desenho técnico moderno**. 4. ed. Rio de Janeiro: LTC, c2006. 475 p. STRAUHS, Faimara do Rocio. **Desenho técnico**. Curitiba: Base Editorial, 2010. 112 p.	
Bibliografia Complementar:	
MANFÈ, Giovanni; POZZA, Rino; SCARATO, Giovanni. **Desenho técnico mecânico**: curso completo para as escolas técnicas e ciclo básico das faculdades de engenharia. São Paulo: Hemus, 2004. 3 v. BALDAM, Roquemar de Lima; COSTA, Lourenço. **AutoCad 2016**: utilizando totalmente. São Paulo: Érica, 2015. 560 p. MAGUIRE, Denise. E.; SIMMONS, Colin. H. **Desenho Técnico**. São Paulo: Hemus, 2004. 257 p. PROVENZA, Francesco. **Projetista de máquinas.** São Paulo: Provenza, 1960. p. SILVA, Ailton Santos (org.). **Desenho técnico**. São Paulo: Pearson, 2015. (E-book)	

CAMPUS PARANAVAÍ DO IFPR	
Curso: Técnico em Eletromecânica	**Eixo Tecnológico:** Controle e Processos Industriais
Componente Curricular: Circuitos Elétricos	
Carga Horária (hora-aula): 120	Período Letivo: 1° ano
Ementa:	
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.	
Bibliografia Básica:	
ALBUQUERQUE, Rômulo Oliveira. **Análise de circuitos em corrente contínua**. 21. ed. São Paulo: Érica, 2008. 192 p. ALBUQUERQUE, Rômulo Oliveira. **Análise de circuitos em corrente alternada**. 2. ed. São Paulo: Érica, 2013. 235 p. NAHVI, Mahmood; EDMINISTER, Joseph. **Teoria e problemas de circuitos elétricos**. 4.ed. Porto Alegre: Bookman, 2005. 478 p. MARKUS, Otávio; **Circuitos Elétricos**: corrente contínua e corrente alternada: teoria e exercícios, 9ª Ed. São Paulo; Érica, 2011. 303 p.	
Bibliografia Complementar:	
MARIOTTO, Paulo Antônio. **Análise de circuitos elétricos**. São Paulo: Prentice Hall, 2003. 378 p. MARIOTTO, Paulo Antônio. **Análise de circuitos elétricos**. São Paulo: Prentice Hall, 2003. 378 p. **(E-book)** ALEXANDER, Charles K.; SADIKU, Matthew N. O. **Fundamentos de circuitos elétricos**. 3. ed. São Paulo: McGraw-Hill, 2008. 901 p. BOYLESTAD, Robert L. **Introdução à análise de circuitos**. 10ª e 12ª ed. São Paulo: Pearson Prentice Hall, 2004. 828 p. BOYLESTAD, Robert L. **Introdução à análise de circuitos**. 10ª e 12ª ed. São Paulo: Pearson Prentice Hall, 2004. 828 p. **(E-book)** DORF, Richard C.; SVOBODA, James A. **Introdução aos circuitos elétricos**. 7. ed. e 9.ed. Rio de Janeiro: LTC, 2008. 795 p.	

CAMPUS PARANAVAÍ DO IFPR	
Curso: Técnico em Eletromecânica	**Eixo Tecnológico:** Controle e Processos Industriais
Componente Curricular: Eletrônica Digital	
Carga Horária (hora-aula): 80	Período Letivo: 1° ano
Ementa:	
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.	
Bibliografia Básica:	
IDOETA, Ivan V.; CAPUANO, Francisco G. **Elementos de eletrônica digital**. 41. ed., rev. e atual. São Paulo: Érica, 2012. 544 p. BIGNELL, James; DONOVAN, Robert. **Eletrônica digital**. São Paulo: Cengage Learning, 2010. 648 p. TOCCI, Ronald J; WIDMER, Neal S; MOSS, Gregory L. **Sistemas digitais**: princípios e aplicações. 11. ed. São Paulo: Pearson Prentice Hall, 2011. 817 p. TOCCI, Ronald J; WIDMER, Neal S; MOSS, Gregory L. **Sistemas digitais**: princípios e aplicações. 11. ed. São Paulo: Pearson Prentice Hall, 2011. 817 p. **(E-book)**. HAUPT, Alexandre; Dachi, Édison. **Eletrônica digital**. Editora Blucher 231 ISBN 9788521210092. (E-book).	
Bibliografia Complementar:	
HETEM JUNIOR, Annibal. **Eletrônica digital**: fundamentos de informática. Rio de Janeiro: LTC, 2010. 203 p. PEDRONI, Volnei. A. **Eletrônica digital moderna com VHDL**. Rio de Janeiro: Elsevier, 2010. 619 p. GARCIA, Paulo Alves; MARTINI, José Sidnei Colombo. **Eletrônica digital**: teoria e laboratório. 2. ed. São Paulo: Érica, 2008. 182 p. CAPUANO, Francisco G.; MARINO, Maria Aparecida Mendes. **Laboratório de eletricidade e eletrônica**: teoria e prática. 24. ed. São Paulo: Érica, 2007. 310 p.	

CAMPUS PARANAVAÍ DO IFPR	
Curso: Técnico em Eletromecânica	**Eixo Tecnológico:** Controle e Processos Industriais
Componente Curricular: Segurança do Trabalho e Meio Ambiente	
Carga Horária (hora-aula): 80	Período Letivo: 1° ano
Ementa:	
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; Filmes nacionais com temática relacionada a segurança do trabalho; Introdução à questão ambiental; conceitos de meio ambiente; poluição; emissão de gases; resíduos sólidos; tratamento de efluentes; sistema de gestão ambiental ISO; desenvolvimento sustentável; Filmes nacionais com temática relacionada a meio ambiente.	
Bibliografia Básica:	
BARBOSA FILHO, Antonio Nunes. **Segurança do trabalho e gestão ambiental.** 4. ed. São Paulo: Atlas, 2011. 378 p. BARSANO, Paulo Roberto; BARBOSA, Rildo Pereira. **Meio ambiente**: guia prático e didático. 2. ed. São Paulo: Érica, 2013. 256 p. CASAGRANDE JUNIOR, Eloy Fassi; PERALTA AGUDELO, Libia Patricia. **Meio ambiente e desenvolvimento sustentável**. Curitiba: LT, 2012. 152 p. PEPPLOW, Luiz Amílton. **Segurança do trabalho.** Curitiba: Base Editorial, 2010. 256 p. PIMENTA, Handson Claudio Dias. **Gestão ambiental.** Curitiba: LT, 2012. 216 p. PHILIPPI JUNIOR, Arlindo; ROMÉRO, Marcelo de Andrade; BRUNA, Gilda Collet. **Curso de gestão ambiental.** 2. ed. Barueri, SP: Manole, 2014. 1425 p. PHILIPPI JUNIOR, Arlindo; ROMÉRO, Marcelo de Andrade; BRUNA, Gilda Collet. **Curso de gestão ambiental.** 2. ed. Barueri, SP: Manole, 2014. **(E-book)**.	
Bibliografia Complementar:	
ASSUMPÇÃO, Luiz Fernando Joly. **Sistema de gestão ambienta**l: manual prático para implementação de SGA e certificação ISO 14.001. 3. ed. Curitiba: Juruá, 2011. 324 p. SILVA, Cesar Aparecido da; PRZYBYSZ, Leane Chamma Barbar. **Sistema de gestão ambiental**. Curitiba: Intersaberes, 2014. **(E-book)**. BUARQUE, SÉRGIO C. **Construindo o desenvolvimento local sustentável:** metodologia de planejamento. 4. ed. Rio de Janeiro: Garamond, 2008. 177 p. SALIBA, Tuffi Messias; PAGANO, Sofia C. Reis Saliba. **Legislação de segurança, acidente do trabalho e saúde do trabalhador**.12. ed. São Paulo: LTr, 2017. 724 p. SÁNCHEZ, Luiz Enrique. **Avaliação de impacto ambiental**: conceitos e métodos. São Paulo: Oficina de textos, 2008. 495 p. SEIFFERT, Mari Elizabete Bernardini. **ISO 14001 sistemas de gestão ambiental:** implantação objetiva e econômica. 4. ed. São Paulo: Atlas, 2011. 239 p.	

CAMPUS PARANAVAÍ DO IFPR	
Curso: Técnico em Eletromecânica	**Eixo Tecnológico:** Controle e Processos Industriais
Componente Curricular: Informática Aplicada	
Carga Horária (hora-aula): 80	Período Letivo: 1° ano
Ementa:	
Informática Básica Aplicada a Administração; Editor de Texto; Planilhas Eletrônicas; Gráficos de Apresentação; Agendas eletrônicas; Sistemas de Informação, Hardware; Software; Fundamentos de Lógica 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++.	
Bibliografia Básica:	
ASCENCIO, Ana F. Gomes; CAMPOS, Edilene A. Veneruchi de. **Fundamentos da Programação de Computadores**. São Paulo: Pearson, 2012. 569 p. ASCENCIO, Ana F. Gomes; CAMPOS, Edilene A. Veneruchi de. **Fundamentos da Programação de Computadores**. São Paulo: Pearson, 2012. **(E-book)**. FORBELLONE, André L.V.; EBERSPÄCHER, Henri F. **Lógica de Programação**: a construção de algoritmos e estruturas de dados. 3. ed. Editora Prentice Hall, 2005. FORBELLONE, André L.V.; EBERSPÄCHER, Henri F. **Lógica de Programação**: a construção de algoritmos e estruturas de dados. 3. ed. Editora Prentice Hall, 2005. **(E-book)**. VELLOSO, Fernando de Castro. **Informática**: conceitos básicos. 8. ed. rev. e atual. Rio de Janeiro: Campus, 2011. 391 p.	
Bibliografia Complementar:	
CAPRON, H. L.; JOHNSON, J. A. **Introdução à Informática**. 8. ed. São Paulo: Pearson, 2004.350 p. CAPRON, H. L.; JOHNSON, J. A. **Introdução à Informática**. 8. ed. São Paulo: Pearson, 2004.350 p. **(E-book)**. BARRIVIERA, Rodolfo; OLIVEIRA, Eder Diego de. **Introdução à informática**. Curitiba: LT, 2012. 152 p. IINGRACIO, Paulo Tadeu Peres. **OpenOffice**: fácil e prático. Rio de Janeiro: Ciência Moderna, 2006. 178 p. NORTON, Peter. **Introdução à informática.** São Paulo: MaKron Books do Brasil, c1997. 619 p.	

CAMPUS PARANAVAÍ DO IFPR	
Curso: Técnico em Eletromecânica	**Eixo Tecnológico:** Controle e Processos Industriais
Componente Curricular: Matemática Aplicada	
Carga Horária (hora-aula): 80	Período Letivo: 1° ano
Ementa:	
Potenciação, radiciação, notação científica, sistemas de unidades, razão, proporção, regra de três, porcentagem, geometria, Teorema de Pitágoras, razões trigonométricas, noções de estatística descritiva, tabelas e gráficos, interpretação de tabelas e gráficos, software estatístico, vetores e decomposição de vetores, funções matemáticas, problemas de raciocínio e lógica.	
Bibliografia Básica:	
IEZZI, Gelson et al. **Matemática:** volume único. 5. ed. São Paulo: Atual, 2011. 720 p. MELLO, José Luiz Pastore (Coord.). **Matemática**: construção e significado: volume único. São Paulo: Moderna, 2005. 791 p. GIOVANNI, José Ruy; BONJORNO, José Roberto. **Matemática:** uma nova abordagem. 2.ed. São Paulo: FTD, 2011. Vols. 1, 2 e 3.	
Bibliografia Complementar:	
DANTE, L. Roberto. **Matemática**: Contexto e Aplicações. 4. ed. São Paulo. Ática, 2011. Vols. 2 e 3. SOUZA, Joamir Roberto de. **Novo olhar matemática:** versão com trigonometria. 1. ed. São Paulo: FTD, 2011. 336 p. PAIVA, Manoel. **Matemática:** volume único. 1. ed. São Paulo: Moderna, 1999. 461 p. LOPES, Luiz F.; CALLIARI, Luiz R. **Matemática Aplicada na Educação Profissional**. Editora Base Editorial, 2010. 256 p. IEZZI, Gelson. **Fundamentos de matemática elementar:** trigonometria. 9. ed. São Paulo: Atual, 2013. 311 p.	

CAMPUS PARANAVAÍ DO IFPR	
Curso: Técnico em Eletromecânica	**Eixo Tecnológico:** Controle e Processos Industriais
Componente Curricular: Português e Inglês Instrumental	
Carga Horária (hora-aula): 80	Período Letivo: 1° ano
Ementa:	
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.	
Bibliografia Básica:	
CEREJA, Willian Roberto; MAGALHÃES, Thereza Analia Cochar. **Gramática**: texto, reflexão e uso. 4. ed. São Paulo: Atual, 2012. 496 p. CEREJA, Willian Roberto; MAGALHÃES, Thereza Analia Cochar. **Interpretação de Textos**: competências e habilidades em leitura. São Paulo: Atual, 2009. 224 p. MARTINS, Dileta Silveira; ZILBERKNOP, Lúbia Scliar. **Português Instrumental.** 29. ed. São Paulo: Saraiva, 2010 .560 p. MEDEIROS, João Bosco. **Português instrumenta**l: contém técnicas de elaboração de Trabalho de Conclusão de Curso (TCC). 10. ed. São Paulo: Atlas, 2014. 448 p MUNHOZ, Rosangela. **Inglês Instrumental**: estratégias de leitura I. São Paulo: Texto novo, 2002. UPGRADE**:** your English. São paulo: Richmond, 2009. 416 p.	
Bibliografia Complementar:	
FIORIN, José Luiz; SAVIOLI, Francisco Platão. **Para entender o texto**: leitura e redação. 17. ed. São Paulo: Ática, 2007. 431 p FIORIN, José Luiz; SAVIOLI, Francisco Platão. **Para entender o texto**: leitura e redação. 17. ed. São Paulo: Ática, 2007. **(E-book)**. _____. **Lições de texto**: leitura e redação. 5. ed. São Paulo: Ática, 2006. 432 p. _____. **Lições de texto**: leitura e redação. 5. ed. São Paulo: Ática, 2006. **(E-book)**. STAHEL, Monica (Ed.) **Password**: English dictionary for speakers of Portuguese**.** 4 ed. São Paulo: Martins Fontes, 2010.783 p. KOCHE, Vanilda Salton; BOFF, Odete Maria Benetti; PAVANI, Cinara Ferreira. **Prática textual**: atividades de leitura e escrita. 6. ed. Petrópolis: Vozes, 2009. KOCHE, Vanilda Salton; BOFF, Odete Maria Benetti; PAVANI, Cinara Ferreira. **Prática textual**: atividades de leitura e escrita. 6. ed. Petrópolis: Vozes, 2009. (E-book). MACHADO, Anna Rachel; LOUSADA, Eliane; ABREU-TARDELLI, Lília Santos. **Resenha**. São Paulo: Parábola Editorial, 2004. 123 p.	

CAMPUS PARANAVAÍ DO IFPR	
Curso: Técnico em Eletromecânica	**Eixo Tecnológico:** Controle e Processos Industriais
Componente Curricular: Elementos de Máquinas e Resistência dos Materiais	
Carga Horária (hora-aula): 120	Período Letivo: 2° ano
Ementa:	
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; 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 Torsor; Esforço de Flambagem.	
Bibliografia Básica:	
BEER, Ferdinand Pierre et al. **Mecânica vetorial para engenheiros**: estática. 9 ed. Porto Alegre: AMGH, 2012. 622 p. BUDYNAS, Richard G.; NISBETT, J. Keith. **Elementos de Máquinas de Shigley**: projeto de engenharia mecânica. 10 ed. Porto Alegre: McGraw-Hill, 2016. 1073 p. HIBBELER, R. C. **Estática**: mecânica para engenharia. 14 ed. São Paulo: Pearson Education, 2017. 599 p. HIBBELER, R. C. **Estática**: mecânica para engenharia. 12 ed. São Paulo: Pearson Education, 2011. (Ebook). HIBBELER, R. C. **Resistência dos Materiais.** 7 ed. São Paulo: Pearson Prentice Hall, 2010. 637 p. HIBBELER, R. C. **Resistência dos Materiais.** 7 ed. São Paulo: Pearson Prentice Hall, 2010. **(E-book)**. MELCONIAN, Sarkis. **Elementos de Máquinas.** 9 ed. São Paulo: Editora Érica, 2008. 376 p.	
Bibliografia Complementar:	
BEER, Ferdinand Pierre et al. **Mecânica dos materiais**. 7 ed. Porto Alegre: AMGH, 2015. 838p. BEER, Ferdinand Pierre; JOHNSTON, E. Russell. **Resistência dos materiais**. 3 ed. São Paulo: Pearson Makron Books, 1996. 1255 p. MELCONIAN, Sarkis. **Mecânica técnica e resistência dos materiais**. 18 ed. São Paulo: Érica, 2007. 360 p. NIEMANN, Gustav. **Elementos de máquinas**. São Paulo: Blucher, 1971. 3 v. PROVENZA, Francesco. **Projetista de máquinas**. São Paulo: Editora F. Provenza, 1960.	

CAMPUS PARANAVAÍ DO IFPR	
Curso: Técnico em Eletromecânica	**Eixo Tecnológico:** Controle e Processos Industriais
Componente Curricular: Máquinas Térmicas e de Fluxo	
Carga Horária (hora-aula): 80	Período Letivo: 2° ano
Ementa:	
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.	
Bibliografia Básica:	
HALLIDAY, David; RESNICK, Robert; WALKER, Jearl. **Fundamentos de física**: mecânica. 9. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2012. 340 p. FOX, Robert W.; KOURY, Ricardo Nicolau Nassar. **Introdução à mecânica dos fluidos**. 8. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2014. 871 p. KREITH, Frank; BOHN, Mark. **Princípios de transferência de calor.** São Paulo: Cengage Learning, c2003. 623 p.	
Bibliografia Complementar:	
BIRD, R. Byron; STEWART, Warren E.; LIGHTFOOT, Edwin N. **Fenômenos de transporte**. 2. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2012. 838 p. BRUNETTI, Franco. **Mecânica dos fluidos**. 2. ed. São Paulo: Pearson Prentice Hall, 2008. 431 p. BRUNETTI, Franco. **Mecânica dos fluidos**. 2. ed. São Paulo: Pearson Prentice Hall, 2008. 431 p. **(E-book)**. STOECKER, Wilbert F.; JABARDO, J. M. Saiz. **Refrigeração industrial**. 2. ed. São Paulo: Blucher, 2002. 371 p. MACINTYRE, Archibald Joseph. **Bombas e instalações de bombeamento**. 2. ed. rev. Rio de Janeiro: LTC, 2010. 782 p.	

CAMPUS PARANAVAÍ DO IFPR	
Curso: Técnico em Eletromecânica	**Eixo Tecnológico:** Controle e Processos Industriais
Componente Curricular: Eletrônica Geral Básica Aplicada	
Carga Horária (hora-aula): 80	Período Letivo: 2° ano
Ementa:	
Princípios dos Semicondutores; Diodos e suas Principais Aplicações; Circuitos Ceifadores; Grampeadores e Multiplicadores de Tensão; Diodos Zener e Diodo Emissor de Luz; Arranjo de Diodos; Aplicações do Diodo; Regulador de Tensão a Partir de Circuitos Integrados; Transistor Bipolar de Junção (TBJ) e Polarização dos Transistores. Fazer uso constante dos instrumentos de medidas de sinais elétricos, tais como osciloscópios e outros.	
Bibliografia Básica:	
MALVINO, Albert Paul. **Eletrônica**. 4ªed. São Paulo: Makron Books,1997. v.1. URBANETZ JUNIOR, Jair; MAIA, José da Silva. **Eletrônica aplicada**. Curitiba: Base Editorial, 2010. 144 p. CRUZ, Eduardo Cesar Alves; CHOUERI JÚNIOR, Salomão. **Eletrônica aplicada**. 2. ed. São Paulo: Érica, 2008. 296 p.	
Bibliografia Complementar:	
BOYLESTAD, Robert L.; NASHELSKY, Louis. **Dispositivos eletrônicos e teoria de circuitos**. 11. ed. Rio de Janeiro: Pearson Prentice Hall, 2013. 672 p. BOYLESTAD, Robert L.; NASHELSKY, Louis. **Dispositivos eletrônicos e teoria de circuitos**. 11. ed. Rio de Janeiro: Pearson Prentice Hall, 2013. **(E-book)**. MENDONÇA, Roberlam Gonçalves de; SILVA, Rui Vagner Rodrigues da. **Eletricidade básica**. Curitiba: LT, 2010. 232 p. MALVINO, Albert Paul. **Eletrônica**. 4ªed. São Paulo: Makron Books,1997. v.1. AIUB, José Eduardo. **Eletrônica**: eletricidade, corrente contínua. 15. ed. São Paulo: Érica, 2007. 190 p.	

CAMPUS PARANAVAÍ DO IFPR	
Curso: Técnico em Eletromecânica	**Eixo Tecnológico:** Controle e Processos Industriais
Componente Curricular: Instalações e Máquinas Elétricas Industriais	
Carga Horária (hora-aula): 120	Período Letivo: 2° ano
Ementa:	
Conversão eletromecânica de energia; Transformadores; Máquinas de corrente contínua; Máquinas de corrente alternada, assíncrona e síncrona; 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.	
Bibliografia Básica:	
CREDER, Hélio. **Instalações elétricas**. 15. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2007. 428 p. MARTINO, G. **Eletricidade Industrial**. São Paulo: Hemus, 1982. 559 p. MACIEL, Ednilson Soares; CORAIOLA, José Alberto. **Transformadores e motores de indução**. Curitiba: Base Editorial, 2010. 224 p. CARVALHO JÚNIOR, Roberto de. **Instalações elétricas e o projeto de arquitetura.** 8. ed. São Paulo: Blucher 289 p. **(E-book)**.	
Bibliografia Complementar:	
UMANS, Stephen D. **Máquinas elétricas**: de Fitzgerald e Kinsley. Porto Alegre: AMGH, 2014. 708 p. FRANCHI, Claiton Moro. **Acionamentos elétricos**. 3. ed. São Paulo: Érica, 2008. DEL TORO, Vincent. **Fundamentos de máquinas elétricas**. Rio de Janeiro: LTC, c1994. 550 p. MAMEDE FILHO, João. **Instalações elétricas industriais**. 9. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2017. 945 p.	

CAMPUS PARANAVAÍ DO IFPR	
Curso: Técnico em Eletromecânica	**Eixo Tecnológico:** Controle e Processos Industriais
Componente Curricular: Automação e Instrumentação de Controle de Processos Industriais	
Carga Horária (hora-aula): 120	Período Letivo: 2° ano
Ementa:	
Instrumentos de medição utilizados na indústria. Simbologia ABNT e ANSI. Terminologia básica de instrumentação: Pressão, Vazão, Nível e Temperatura. Válvulas de Controle. Instrumentação digital. 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; Redes para automação industrial: comunicação de rede e topologia de redes industriais; Sistemas supervisórios utilizados na indústria.	
Bibliografia Básica:	
ALVES, José Luiz Loureiro. **Instrumentação, controle e automação de processos**. 2. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2010. 201 p. DELMÉE, Gérard Jean, et al. **Instrumentação industrial**. 3. ed. Rio de Janeiro: Interciência: IBP, 2011. 668 p. SIGHIERI, Luciano; NISHINARI, Akiyoshi. **Controle automático de processos industriais**: instrumentação. 2. ed. São Paulo: Blucher, 1973. 234 p. ROQUE, Luiz Alberto Oliveira Lima. **Automação de processos com linguagem Ladder e sistemas supervisórios**. Rio de Janeiro: LTC, 2014. 440 p.	
Bibliografia Complementar:	
ROQUE, Luiz Alberto Oliveira Lima. **Automação de processos com linguagem Ladder e sistemas supervisórios.** Rio de Janeiro: LTC, 2014. 440 p. ROQUE, Luiz Alberto Oliveira Lima. **Automação de processos com linguagem Ladder e sistemas supervisórios**. Rio de Janeiro: LTC, 2014. 440 p. **(broch.)**.	

CAMPUS PARANAVAÍ DO IFPR	
Curso: Técnico em Eletromecânica	**Eixo Tecnológico:** Controle e Processos Industriais
Componente Curricular: Metodologia Científica e Projeto Integrador	
Carga Horária (hora-aula): 80	Período Letivo: 2° ano
Ementa:	
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.	
Bibliografia Básica:	
GIL, Antonio Carlos. **Como elaborar projetos de pesquisa**. 5. ed. São Paulo: Atlas, 2010. 184 p. MOLINARI, Leonardo. **Gestão de projetos**: teoria, técnicas e práticas. São Paulo: Érica, 2010. 240 p. MARCONI, Marina de Andrade; LAKATOS, Eva Maria. **Metodologia do trabalho científico**: procedimentos básicos, pesquisa bibliográfica, projeto e relatório, publicações e trabalhos científicos. 7. ed. São Paulo: Atlas, 2007. 225 p.	
Bibliografia Complementar:	
SEVERINO, Antonio Joaquim. **Metodologia do trabalho científico**. 23. ed. São Paulo: Cortez, 2007. 304 p. LOBO, Renato Nogueirol. **Gestão da qualidade**. São Paulo: Érica, 2010. 190 p. RUDIO, Franz Victor. **Introdução ao projeto de pesquisa científica.** 42 .ed. Petrópolis: Vozes, 2014. 144 p. ANDRADE, Rui Otávio Bernardes de; AMBONI, Nério. **Fundamentos de administração para cursos de gestão**. Rio de Janeiro: Campus, 2011. 275 p.	

CAMPUS PARANAVAÍ DO IFPR	
Curso: Técnico em Eletromecânica	**Eixo Tecnológico:** Controle e Processos Industriais
Componente Curricular: Administração e Empreendedorismo	
Carga Horária (hora-aula): 80	Período Letivo: 2° ano
Ementa:	
A administração como ciência: Os objetivos da administração e o papel do administrador dentro das organizações; As principais habilidades de um bom gestor; Gerenciando conflitos; Histórico e evolução da TGA; Introdução a gestão de produção; Administração estratégica de produção (massa, contínua, JIT, Kanban, Cruzada); Modelos de previsão de demanda; A dinâmica do empreendedorismo e da Inovação; O Imperativo da Inovação dentro das organizações; O empreendedorismo no Brasil; Diferentes maneiras de empreender; Analisando o perfil do indivíduo empreendedor: Qualidades, habilidades e competências; O processo empreendedor; Identificação e seleção de oportunidades empreendedoras; Introdução ao modelo CANVAS; Do modelo CANVAS ao plano de negócio; Indicadores de viabilidade econômica e financeira de empreendimentos.	
Bibliografia Básica:	
ANDRADE, Rui Otávio Bernardes de; AMBONI, Nério. **Fundamentos de administração para cursos de gestão**. Rio de Janeiro: Campus, 2011. 275 p. CHIAVENATO, Idalberto. **Administração**: teoria, processo e prática. 4. ed.. Rio de Janeiro: Elsevier, 2007. CHIAVENATO, Idalberto. **Administração**: teoria, processo e prática. 4. ed.. Rio de Janeiro: Elsevier, 2007. **(E-book)**. DORNELAS, José Carlos Assis. **Introdução ao Empreendedorismo**. 1ª ed. São Paulo: Editora Empreende, 2018. 160 p. DORNELAS, José Carlos Assis. **Plano de negócios com o modelo canvas**: Guia Prático de Avaliação de Ideias de Negócio a partir de Exemplos. 1.ed. São Paulo: Empreende, 2015. DRUKER, PETER. F. **Inovação e o Espírito Empreendedor**: Práticas e Princípios. 1. ed. São Paulo: Cengage Learning, 2017. 400 p.	
Bibliografia Complementar:	
DORNELAS, José Carlos Assis. **Empreendedorismo**: transformando ideias em negócios. 2. ed. Rio de Janeiro: Campus, 2001. 267 p. DRUKER, Peter. F. **Inovação e o Espírito Empreendedor**: Práticas e Princípios. Cengage Learning, 1ª ed, São Paulo, 2017. 400 p. JACOBS, F. Robert; CHASE, Richard B. **Administração da produção e de operações**: o essencial. São Paulo, Bookman, 2009. 424 p. RITZMAN, Larry P.; Krajewski, Lee J. **Administração da Produção e Operações**. Pearson 448p.**(E-book)**. MARTINS, Petrônio G.; LAUGENI, Fernando P. **Administração da Produção**. 2. ed. São Paulo: Saraiva, 2005. SLACK, Nigel; BRANDON-JONES, Alistair; JOHNSTON, Robert. **Administração da Produção**. 8. ed. São Paulo: Atlas, 2018. 833 p.	

CAMPUS PARANAVAÍ DO IFPR	
Curso: Técnico em Eletromecânica	**Eixo Tecnológico:** Controle e Processos Industriais
Componente Curricular: Pneumática e Hidráulica	
Carga Horária (hora-aula): 120	Período Letivo: 2° ano
Ementa:	
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.	
Bibliografia Básica:	
BONACORSO, Nelso Gauze; NOLL, Valdir. **Automação eletropneumática**. 12. ed. São Paulo: Érica, 2013. 160 p. PRUDENTE, Francesco. **Automação industrial pneumática**: teoria e aplicações. Rio de Janeiro: LTC, 2013. 263 p. FIALHO, Arivelto Bustamante. **Automação pneumática**: projetos, dimensionamento e análise de circuitos**.** 7. ed. São Paulo: Érica, 2011. 324 p. CAPELLI, Alexandre. **Automação industrial**: controle do movimento e processos contínuos. 2. ed. São Paulo: Érica, 2008. 236 p.	
Bibliografia Complementar:	
NATALE, Ferdinando. **Automação industrial**. 10. ed. São Paulo: Érica, 2008. 252 p. FRANCHI, Claiton Moro. **Controle de processos industriais**: princípios e aplicações. São Paulo: Érica, 2011. 255 p. ISB FIALHO, Arivelto Bustamante. **Automação hidráulica**: projetos, dimensionamento e análise de circuitos**.** 6. ed. São Paulo: Érica, 2011. 288 p. GEORGINI, Marcelo. **Automação aplicada**: descrição e implementação de sistemas sequenciais com PLCs. 9. ed. São Paulo: Érica, 2007. 236 p.	

7 INFRAESTRUTURA MÍNIMA REQUERIDA

O IFPR, campus Paranavaí conta com uma infraestrutura apropriada, condizente com as exigências estabelecidas pelo Catálogo Nacional de Cursos Técnicos. Como um dos instrumentos essenciais ao processo de ensino e aprendizagem, a Biblioteca do campus oferece vários serviços aos seus usuários, visando promover o acesso e o uso da informação para a comunidade interna e externa. Todo o acervo concernente aos cursos ofertados no campus, está concentrado em um único espaço físico de 327,99 m², localizado no bloco administrativo. Possui capacidade de assentos para cerca de 100 alunos, contribuindo, dessa forma, para o desenvolvimento das atividades acadêmicas, nas funções de ensino, pesquisa e extensão. Ademais, as aulas práticas do curso Técnico em Eletromecânica podem ser realizadas nos Laboratórios do eixo de Controle e Processos Industriais, sendo que no IFPR, campus Paranavaí, são compartilhados com os cursos de Engenharia Elétrica e Mecatrônica (integrado ao ensino médio). O Bloco conta com uma área de 540m², sendo dividido em sala de apoio e almoxarifado, 5 laboratórios, banheiros (masculino/feminino) e uma sala destinada ao setor de limpeza. As dimensões das salas/laboratórios são apresentadas na Tabela 4.

Tabela 4- Dimensões das salas e laboratórios do Bloco Didático do eixo de Controle e Processos Industriais.

Identificação	Área	Extensão [m²]
Sala de Apoio e Almoxarifado	Comum	54,4
Laboratório de Acionamento de Máquinas Elétricas e Processos Industriais	Elétrica	92,4
Laboratório de Automação e Microcontroladores	Elétrica	49,2
Laboratório de Processos de Fabricação	Mecânica	91,9
Laboratório de Eletrônica, Pneumática e Hidráulica	Comum	90,4
Laboratório de Soldagem	Mecânica	49,0
Laboratório de Informática	Comum	65
Banheiros	Comum	28,2
Setor de Limpeza	Comum	13,3

Fonte: IFPR (2019).

É importante apresentar que o campus Paranavaí atende às normas vigentes de acessibilidade, a fim de possibilitar à pessoa com deficiência participar plenamente de todas as atividades de ensino, pesquisa e extensão ofertadas no ambiente acadêmico. Uma descrição detalhada, assim como os equipamentos presentes nos laboratórios e biblioteca, é apresentado a seguir.

7.1 Biblioteca

A Biblioteca é de livre acesso ao corpo docente, discente, técnicos administrativos, funcionários terceirizados e estagiários do IFPR, podendo, ainda, ser utilizada pela comunidade externa.

Ao iniciar o ano letivo, os usuários deverão efetuar seu cadastro pessoalmente na Biblioteca, portando um documento oficial com foto. O aluno cadastrado poderá fazer empréstimo de até 03 (três) títulos, com prazo de 14 dias para devolução, podendo ainda fazer até três renovações. O horário de funcionamento da Biblioteca é das 7:30 às 22:00, ininterruptos.

Os serviços de catalogação e empréstimos encontram-se automatizados, sendo que o software brasileiro adquirido para o gerenciamento dos dados é o *Pergamum*. O sistema permite ao aluno fazer pesquisa do acervo na biblioteca de Paranavaí e em toda rede de bibliotecas do IFPR, renovações e reservas online de todos os materiais bibliográficos.

Permite ao bibliotecário e aos auxiliares fazerem empréstimos, renovações, devoluções, cadastros, além da geração de vários relatórios. O acesso aos *e-books* se dá através do catálogo no sistema *Pergamum* na tela de pesquisa geral. Os *e-books* podem ser identificados através de um cadeado ou mesmo utilizando os filtros disponíveis pelo sistema.

A biblioteca possui um acervo de 12.967 exemplares e 7.246 títulos em *e-book*. Disponibiliza acesso a 168 bases de dados do Portal de Periódicos da Capes, (local e remoto) para toda comunidade acadêmica, no endereço: http://www-periodicos-capes-gov-br.ez109.periodicos.capes.gov.br/index.php?option=com_phome.

Contamos ainda com a assinatura da ABNT e ISO, podendo ser acessado no endereço: https://www.abntcolecao.com.br/.

A infraestrutura compreende os locais, as instalações, a iluminação, acústica, equipamentos de segurança, a organização interna para o arranjo do acervo e serviços.

Contempla, também, os diversos equipamentos para fins de armazenamento dos documentos e pesquisa da informação.

Conta a biblioteca com um espaço de aproximadamente 328m² e arranjo físico em três áreas: ambiente reservado à área administrativa, ao público e ao acervo, a saber:

a) Área Administrativa e processamento técnico.

b) Área pública: terminais de consultas; balcão de referência/atendimento; 3 salas para estudo em grupo; salão de leitura com 68 assentos.

c) Área de acervo com 48 estantes.

Quanto ao mobiliário, para o atendimento à comunidade acadêmica, a biblioteca disponibiliza o necessário para o desenvolvimento de suas atividades e acomodação. Existe uma mesa de estudo individual adaptada e reservada a portadores de necessidades especiais. As mesas possuem padrão ABNT e as cadeiras ergométricas, oferecem conforto aos usuários durante sua permanência na unidade. Integram o mobiliário: 68 Armários de guarda volumes

São disponibilizados 10 computadores conectados à Internet através de cabos de fibra ótica. Visando um melhor compartilhamento, disponibilizamos rede *Wi-Fi* que permite o acesso para dispositivos móveis, além de facilitar serviços comuns como os empréstimos locais, domiciliares e entre bibliotecas.

7.2 Sala de apoio e almoxarifado

A sala de Apoio e Almoxarifado é destinada principalmente ao armazenamento de equipamentos com alto valor agregado e equipamentos que possam ser facilmente danificados. Esse ambiente é de uso restrito aos professores e técnico de laboratório do eixo de Controle e Processos Industriais. A Tabela 5 apresenta os itens disponibilizados na Sala de Apoio e Almoxarifado.

Tabela 5- Equipamentos disponibilizados no almoxarifado.

Material e Equipamentos	Quantidade	Valor [R$]
Alicate amperímetro	3	900,00
Alicate wattímetro	2	1.040,00
Analisador de energia elétrica analisador de energia	1	15.000,00
Armário alto 2 portas com 4 prateleiras	1	350,00
Armário em aço com 02 portas e 04 prateleiras	2	860,00
Armário em aço com 04 prateleiras, com chave	2	860,00
Armário em aço, tipo roupeiro c/ 20 lugares e com chave	1	497,00
Armário com 02 portas de vidro e 08 gavetas.	2	2.000,00

Atuador pneumático giratório ação dupla do tipo giratória	2	5.500,00
Bloco padrão, protetor de metal duro (par), Insize	1	420,00
Capacímetro digital	12	780,00
Computador desktop, mod.Compaq 8200 Elite SFF, 500 hd, 4g	1	2.143,00
Conduteste	1	428,00
Contador predeterminador mecânico, com acionamento pneumático;	2	6.849,20
Controlador, lógico programável	3	5.954,19
Dispositivo usb de E/S multifuncionais, 13 E/S digitais, 2 saídas analógicas (5 ks/s/canal)	2	2.529,32
Kit para de eletrônica	7	8.831,62
Esmerilhadeira angular 4-1/2 pol.	2	273,80
Fonte, chaveada 24v - 10a	2	794,88
Furadeira de impacto	1	224,64
Furadeira elétrica. tensão 127 v.	1	470,74
Gerador elétrico manual de mesa	1	300,00
Impressora 3d com resolução de 100 microns	1	14.244,24
Impressora 3d com método de impressão FDM	1	2.000,00
Inversor de frequência	2	1.560,00
Jogo de blocos padrão com 112 peças	1	2.087,99
Kit relógio apalpador 0,8mm e relógio comparador 10 mm	1	180,00
Lixadeira roto-orbit. 150mm-6"	1	661,83
Luxímetro digital portátil	2	1.460,00
Medidor de ângulos (goniômetro)	1	100,00
Medidor digital de rigidez dielétrica	1	6.000,00
Medidor, padrão, digital, monofásico	1	293,33
Medidor, padrão, portátil, trifásico.	1	1.900,00
Megômetro, tipo digital, portátil, modelo MI 346, com rs 232	1	1.404,63
Micrômetro externo com capacidade 0-1", com graduação 0,001"	2	70,00
Micrômetro externo com contador mecânico	1	180,00
Micrômetro externo métrico, com catraca de aperto	2	62,72
Micro retífica angular.	1	510,00
Multímetro digital	11	2.734,60
Osciloscópio digital de bancada	10	45.850,00
Paquímetro 300mm resolução 0,05mm - 12" resolução 1/128"	3	330,00
Paquímetro digital 150mm resolução 0,01mm e 0,001"	18	3.330,00
Paquímetro quadridimensional com fundo de escala de 200mm	2	199,98
Paquímetro universal escala 0-150mm resolução 0,02mm	20	2.200,00
Parafusadeira e furadeira elétrica 20 v	1	623,45
Processador digital de sinais: modelo EZDSP" r2812 for	1	2.587,38

Relógio comparador com faixa de medição de 10mm	3	297,00
Rugosímetro portátil com impressora parâmetro de	1	10.000,00
Servomotor SWA 56-2,5-20	1	2.241,00
Sistema didático de treinamento em sensores	1	31.184,29
Sistema didáticos de simulação industrial: esteira	1	13.000,00
Sistema didáticos de simulação industrial: lava jato	1	13.000,00
Sistema multimídia PC3500i Urmet Daruma	1	1.825,00
Suporte para micrômetro	2	139,46
Tacômetro foto contato digital	4	523,96
Termo higrômetro	2	200,00
Termômetro de distância pontual	1	1.000,00
Termômetro de vareta digital portátil	1	81,05
Transferidor de ângulo - universal	2	496,8
Atuador pneumático giratório	2	5.500,00
Projetor multimídia	1	2.000,00
SUB-TOTAL	229.065,10	

Fonte: IFPR (2019).

7.3 Laboratório de Acionamento de Máquinas Elétricas e Processos Industriais

O Laboratório de Acionamento de Máquinas Elétricas e Processos Industriais é destinado ao desenvolvimento de aulas práticas dos conteúdos relacionados ao acionamento de máquinas elétricas, como motores e transformadores, a instalação e instrumentação de plantas industriais, a sistemas de controle; e ao desenvolvimento de projetos de pesquisa realizados nos cursos do eixo de controle e processos industriais. A Tabela 6 apresenta os itens disponibilizados no ambiente.

Tabela 6- Equipamentos disponibilizados no Laboratório de Acionamento de Máquinas Elétricas e Processos Industriais

Material e Equipamentos	Quantidade	Valor[R$]
Computador desktop, mod.Compaq 6005 PRO SF	2	3425,21
Altímetro de precisão modelo Micro Hite Plus M600	1	16.000,00
Armário, alto, com fechadura em MDF com 02 portas	2	612,00
Bancada de módulos de simulação de defeitos em motores	1	20.800,00
Bancada de treinamento em controlador lógico	1	24.000,00
Bancada de treinamento em relé programável	2	29.000,00
Banco de ensaio para estudo de medidas elétricas	1	93.700,00
Banqueta, alta, sem encosto	43	1.821,05
Bomba de água periférica idb40 1/2 cv bivolt	1	141,51

Calibrador traçador de altura com relógio e contador	1	511,49
Cantoneira em ferro fundido especial para traçagem	1	475,44
Computador desktop, mod.Compaq 4000 PRO SF	1	2.320,00
Conjunto bancada principal + kit/módulo controle de velocidade	1	9.000,00
Conjunto bancada principal + kit/módulo eletrotécnica	1	10.000,00
Cortadora metalográfica modelo cm60	1	5.499,99
Desempeno de granito	1	1.399,00
Durômetro de bancada digital	1	13.500,00
Estante, em metal, aberta	2	259,40
Gerador síncrono trifásico	1	2.247,26
Inversor de frequência	1	780,00
Máquina universal de ensaio capacidade máx. de 10000 kgf	1	92.800,00
Mesa de desempenho em granito com suporte em aço	1	2.282,55
Microscópio metalográfico binocular	1	20.000,00
Microscópio metalográfico trinocular modelo EXP 6146	1	14.980,00
Módulo didático para robótica	2	37.000,00
Motor, de indução, trifásico	8	3.200,00
Painel de comandos elétricos com 4 peças	1	8.513,00
Painel didático de comandos elétricos e partida de motores.	1	5.600,00
Politriz lixadeira metalográfica com regulagem eletrônica	1	3.199,89
Politriz lixadeira metalográfica modelo PLF	1	2.930,00
Prensa embutidora metalográfica	1	4.939,00
Regulador de tensão monofásico	1	1.582,00
Regulador de tensão (variac) trifásico 6kva	1	1.757,00
Simuladores de carga	1	3.155,00
Sistema de treinamento em controle de processos	3	69.000,00
SUB-TOTAL	506.430,79	

Fonte: IFPR (2019).

7.4 Laboratório de Automação e Microcontroladores

O Laboratório de Automação e Microcontroladores é destinado ao desenvolvimento de aulas práticas dos conteúdos de sistemas embarcados e microcontroladores e desenvolvimento de projetos de pesquisa realizados nos cursos do eixo de controle e processos industriais. A Tabela 7 apresenta os itens disponibilizados no ambiente.

Tabela 7- Equipamentos disponibilizados no Laboratório de Automação e Microcontroladores.

Material e Equipamentos	Quantidade	Valor[R$]
Computador desktop, mod.Compaq 6005 PRO SF	7	11.989,67
Computador desktop, mod.Compaq 4000 PRO SF	7	11.989,67
Armário em aço com 02 portas e 04 prateleiras	1	379,19
Banco de ensaio, para estudo de controlador lógico	1	15.733,00
Banqueta, alta, sem encostos	8	386,64
Conjunto bancada principal + kit/módulo servoacionamento	1	17.000,00
Controlador, lógico programável, tpw03 40 hra	2	3.969,46
Estante de aço reforçada. com 6 prateleiras	1	335
Inversor de frequência	1	780
Medidor padrão trifásico	1	10.000,00
SUB-TOTAL	72.562,63	

Fonte: IFPR (2019).

7.5 Laboratório de Processos de Fabricação

O Laboratório de Processos de Fabricação é destinado ao desenvolvimento de aulas práticas relacionadas ao conteúdo de usinagem, fundição e tratamentos térmicos. Além das aulas práticas, Projetos de Pesquisas do eixo Controle e Processos Industriais são desenvolvidos no ambiente. A Tabela 8 apresenta os itens disponibilizados no Laboratório de Processos de Fabricação.

Tabela 8- Equipamentos disponibilizados no Laboratório de Processos de Fabricação.

Material e Equipamentos	Situação	Quantidade	Valor[R$]
Forno Mufla	Disponível	1	17.000,00
Forno Cadinho	Disponível	1	18.644,00
Torno de Bancada Horizontal	Disponível	1	5.000,00
Torno Convencional Horizontal	Disponível	3	90.000,00
Torno Convencional Horizontal	Indisponível	4	120.000,00
Fresadora Universal Ferramenteira	Disponível	1	80.000,00
Bancada para trabalhos manuais	Disponível	2	2.000,00
Furadeira de bancada	Disponível	2	1.200,00
Tesoura para corte de chapa n° 3	Disponível	1	200,00
Bancada com jogos de ferramentas	Disponível	2	1.700,00
Morsa de bancada n° 8	Disponível	2	600,00
Moto esmeril com dois rebolos	Disponível	2	900,00
Torno CNC com software CAM	Disponível	1	162.000,00

Serra fita horizontal	Disponível	1	6.000,00
Policorte para disco de 14”	Disponível	1	840,00
Centro de usinagem CNC	Disponível	1	60.000,00
Carrinho Portapallets 3 ton	Disponível	1	2.000,00
Prensa Hidráulica 15 Ton.	Disponível	1	606,40
Viradeira de Chapas	Indisponível	1	12.000,00
Policorte	Disponível	1	550,00
Talha Manual	Disponível	1	684,93
Compressor de Ar	Disponível	1	2.078,00
Termômetro Digital	Disponível	1	300,00
Jogo de Ferramentas Manuais	Disponível	4	1.500,00
Caixa de Ferramentas	Disponível	4	300,00
Jogo de pinças ER 40	Disponível	1	1.809,94
SUB-TOTAL	455.913,27		

Fonte: IFPR (2019).

7.6 Laboratório de Eletrônica, Pneumática e Hidráulica

As atividades didáticas relacionadas aos conteúdos de pneumática, hidráulica, eletrônica analógica e digital, circuitos elétricos, sistemas de telecomunicações, projeto integrador e práticas laboratoriais, são desenvolvidas no Laboratório de Eletrônica, Pneumática e Hidráulica. A Tabela 9 apresenta os itens disponibilizados no ambiente.

Tabela 9- Equipamentos disponibilizados no Laboratório de Eletrônica, Pneumática e Hidráulica.

Material e Equipamentos	Situação	Quantidade	Valor[R$]
Bancada para Treinamento Pneumático/ Eletropneumático industrial	Indisponível	3	201.000,00
Bancada para Treinamento Pneumático/ Eletropneumático industrial	Disponível	2	31.850,00
Computador HP Desktop 6005 pro	Disponível	1	958,30
Monitor HP L1910 LCD 19’	Disponível	1	209,48
Teclado HP PS2 standard	Disponível	1	9,25
Mouse óptico HP PS2	Disponível	1	5,55
Armário em aço com 02 portas e 04 prateleiras	Disponível	4	1.516,76
Banqueta, alta, sem encosto	Disponível	11	465,85
Fonte de alimentação digital	Disponível	10	49.000,00
Gerador de função	Disponível	7	29.393,00

Kit/módulo medidas elétricas composto de placas	Disponível	1	6.000,00
Medidor, padrão, portátil, eletrônico	Disponível	2	586,66
Multímetro de bancada	Disponível	2	3.978,00
Osciloscópio digital	Disponível	10	53.600,00
SUB-TOTAL	177.572,85		

Fonte: IFPR (2019).

7.7 Laboratório de Soldagem

As atividades práticas abordando o contexto de soldabilidade de ligas ferrosas, em especial os aços-carbono e aços inoxidáveis, assim como as ligas metálicas não ferrosas, como as de alumínio-silício, são realizadas no Laboratório de Soldagem. A Tabela 10 apresenta os itens disponibilizados no Laboratório.

Tabela 10- Equipamentos disponibilizados no Laboratório de Soldagem.

Material e Equipamentos	Quantidade	Valor[R$]
Armário aço	2	627,86
Cilindro de aço para gás argônio 50 litros	3	2.939,97
Cilindro de aço para mistura de gás 50 litros	3	2.996,97
Cilindro de argônio capacidade de 8 m³ (40 l)	2	2.124,00
Conjunto de solda oxiacetileno	1	1.729,30
Cortina de solda	8	1.782,24
Máquina de corte a plasma	2	8.799,00
Exaustor de ar de parede	2	450,00
Fonte de soldagem MIG-MAG	1	3.667,00
Inversor de fase de corrente elétrica	1	2.500,00
Máquina de solda MIG/MAG modelo SKY-MIG 393s	3	2.0850,00
Máquina de solda TIG 2200I, Caddy	1	11.780,00
Máquina retificadora de solda	3	6.000,00
Máscara de solda escurecimento automático	60	12.498,00
Morsa de bancada n° 8 em aço forjado	4	1.752,00
Retificador de solda modelo BR400 Profissional	1	2.214,00
Transformador de solda eletrodo revestido	1	320,00
SUB-TOTAL	83.030,34	

Fonte: IFPR (2019).

7.8 Laboratório de Informática

O Laboratório de Informática é destinado ao desenvolvimento de aulas práticas de Desenho Técnico e CAD. Além dessas atividades, também há o desenvolvimento de aulas de informática, desenvolvimento de projetos de pesquisa, modelagem 3D, simulação de circuitos pneumáticos, análise empregando elementos finitos, implementação e simulação via software específico de circuitos elétricos, eletrônicos, instrumentação industrial, modelagem de técnicas de controle, eletrônica de potência, processamentos de digital e analógico de sinais e telecomunicações.

A Tabela 11 apresenta itens e softwares disponibilizados no laboratório de informática do eixo de controle e processos industriais.

Tabela 11- Equipamentos disponibilizados no Laboratório de Informática.

Material e Equipamentos	Situação	Quantidade	Valor[R$]
Computador HP Desktop 6005 Pro	Disponível	28	26.832,42
Monitor HP L1910 LCD 19’	Disponível	28	5.865,60
Teclado HP PS2 standard	Disponível	28	259,00
Mouse Óptico HP PS2	Disponível	28	155,42
Mesa para computador	Disponível	28	1.822,00
Cadeira Estofada	Disponível	42	4.840,00
Mesa para professor	Disponível	1	91,10
Cadeira Estofada para professor	Disponível	1	120,00
Software: BrOffice.org	Disponível	28	Gratuito
Software: OpenProject	Disponível	28	Gratuito
Software: AutoCAD 2015 educacional	Disponível	28	Gratuito
Software: Inventor 2015 educacional	Disponível	28	Gratuito
Software: SCADA	Disponível	28	Gratuito
Software: Embarcadero Delphi	Disponível	20	9.950,00
Software: Adobe CS5.5 Web Premium	Disponível	20	50.000,00
Switch/Hub com 24 portas	Disponível	1	2.000,00
NI Multisim - National Instruments	Indisponível	20	3.000,00
FluidSim	Disponível	20	1.000,00
MatLab	Indisponível	20	3.549,00
LabVIEW TM - National Instruments	Indisponível	10	5.311,00
Proteus PCB	Indisponível	10	1.100,00
PSIM (powersimtech)	Indisponível	10	2.000,00
SUB-TOTAL	119.655,50		

Fonte: IFPR (2019).

7.9 Ampliação e adequação dos laboratórios

Alterações estruturais do bloco didático são necessárias como forma de adequar e ampliar o ambiente destinado às aulas práticas laboratoriais. Dessa forma, a construção de 3 novos Laboratórios e ampliação/adequação do Laboratório de Processos de Fabricação são obras futuras previstas para serem realizadas no eixo Controle e Processos industriais. A Tabela 12 indica as alterações estruturais para os Laboratórios.

Tabela 12- Alterações estruturais para os Laboratórios.

Identificação	Situação	Área	Extensão [m²]	Valor [R$]
Laboratório de Sistemas de Controle	Construção	Elétrica	41	59.450,00
Laboratório de Sistemas de Energia	Construção	Elétrica	41	59.450,00
Laboratório de Projetos	Construção	Comum	58	84.100,00
Laboratório de Processos de Fabricação	Adequação/ Ampliação	Mecânica	60	87.000,00
Readequação dos Laboratórios	Adequação	Comum		75.000,00
SUB-TOTAL				365.000,00

Fonte: IFPR (2019).

De acordo com a Tabela12, os Laboratórios de Sistemas de Controle e Sistemas de Energia terão uma extensão de 41m² cada. O objetivo principal desses ambientes será a realização de atividades relacionadas aos conteúdos de sistemas de controle, automação industrial, sistemas elétricos de potência, sistemas de geração, transmissão e distribuição de energia, além do desenvolvimento de atividades e projetos que integrem temas e tecnologia relacionadas ao eixo de Controle e Processos Industriais. Um Laboratório de Projetos com 58 m² será empregado principalmente para o desenvolvimento e alojamento de Projetos Científicos desenvolvidos no campus pelos cursos de Eletromecânica (subsequente), Mecatrônica (Integrado ao ensino médio) e Engenharia Elétrica.

O Laboratório de Tecnologia dos Materiais, com 25m², será empregado para aulas práticas de ensaios macrográficos, micrográficos, ensaios destrutivos e não destrutivos. Dessa forma, são destinados a esse laboratório, as máquinas politrizes, embutidora, microscópios, máquina de ensaio de tração, durômetro e cortadeira metalográfica.

8 INFRAESTRUTURA PARA ATENDIMENTO ÀS NECESSIDADES ESPECIAIS

O IFPR, campus Paranavaí conta com um Núcleo de Atendimento às Pessoas com Necessidades Educacionais Específicas (NAPNE), que tem por objetivo auxiliar os alunos com necessidades especiais, oferecendo material, suporte e atendimento aos discentes. A Tabela 13 apresenta os equipamentos disponibilizados pelo NAPNE para o atendimento aos alunos.

Tabela 13- Material e equipamentos disponibilizados pelo NAPNE.

Material/Equipamento	Quantidade	Material/Equipamento	Quantidade
Sala do NAPNE	1	Bola de futebol com guizo	1
Notebook	2	Plano inclinado - suporte para livros	1
Tablets	11	Tapete de alfabeto encaixado	1
Scanner de voz	1	Quebra-cabeça	1
Cabo Universal Serial Bus (USB)	1	Estojo com Apontador, Lápis, Adaptadores e Lego	1
Impressora em Braile	1	Dominó de Associação de Ideias	1
Lupas	5	Esquema Corporal	1
Teclado colmeia	1	Jogo de Memória de Numerais	1
Fones de ouvido	5	Alfabeto em Braille	1
Mouse	1	Superpostos de Sequência Lógica	1
Medidor de pressão	1	Sacolão criativo	1
Alfabeto móvel e sílabas	1	Armário	2
Estojo de tesouras	1	Mesa Redonda	1
Memória tátil	1	Mesa para computador	2
Dominó tátil	1	Arquivo de aço	1
Material dourado	1	Mesa adaptada para cadeirante	2
Caixinha de números	1	Cadeira para obeso	2
Caixa tátil em madeira	1	Bolas de guizo	2

Fonte: IFPR (2019).

9 PERFIL DO PESSOAL DOCENTE TÉCNICO

A Tabela 14 apresenta o perfil do corpo docente que atua no curso Subsequente em Eletromecânica do IFPR, campus Paranavaí.

Tabela 14- Perfil do corpo docente do curso subsequente em Eletromecânica.

DOCENTES	
QUANTIDADE	PERFIL DE FORMAÇÃO
3	Engenheiro Mecânico
5	Engenheiro Eletricista
2	Licenciatura
1	Economista
1	Arquiteto
1	Biólogo
1	Sistemas de Informação
1	Tecnólogo

Fonte: IFPR (2019).

A Tabela 15 apresenta o grupo Técnico Administrativo que atua no curso Subsequente em Eletromecânica.

Tabela 15- Grupo Técnico Administrativo.

TÉCNICOS ADMINISTRATIVOS EM EDUCAÇÃO	
QUANTIDADE	CARGO
2	Bibliotecária
1	Auxiliar de Biblioteca
2	Assistente em Administração
3	Pedagogo
1	Assistente Social
1	Psicólogo
2	Secretaria
4	Assistente de Alunos
1	Técnico de Laboratório
2	Intérprete de LIBRAS

Fonte: IFPR (2019).

10 AVALIAÇÃO DO PROJETO PEDAGÓGICO DO CURSO

O Projeto Pedagógico do curso Técnico em Eletromecânica Subsequente será avaliado continuamente no decorrer do curso, por meio das reuniões de professores e do seu Colegiado, nos quais serão levantadas as dificuldades, as necessidades de melhorias e mudanças. Caso surja alguma necessidade de mudança urgente, poderá ser solicitado o ajuste emergencial do PPC. De outra forma, novos ajustes serão realizados somente após a integralização da matriz curricular vigente. Para isso, é importante a identificação das necessidades sinalizadas pelas empresas e, assim, estudar as possibilidades de atualização do PPC para garantir uma consonância entre as demandas e as especificidades inerentes ao Curso Técnico em Eletromecânica.

Observa-se, ainda, que a formação para o mercado de trabalho não deve ser dissociada de uma educação voltada para a formação do cidadão. Conforme a Lei nº 11.892, que instituiu a Rede Federal de Educação Profissional, Científica e Tecnológica, os Institutos Federais de Educação, Ciência e Tecnologia devem promover uma educação profissional, tecnológica e cidadã voltada para o desenvolvimento socioeconômico e cultural em âmbitos local, regional e nacional. Em consonância com a Constituição, está o Estatuto do IFPR (aprovado pela Resolução nº 13/2011-CONSUP, retificado pela Resolução nº 39/2012-CONSUP, pela Resolução nº 02/2014-CONSUP e pela Resolução nº02/2015-CONSUP) que estabelece, dentre as finalidades do Instituto Federal do Paraná, a necessidade de "ofertar educação profissional e tecnológica, em todos os seus níveis e modalidades, formando e qualificando cidadãos com vistas à atuação profissional nos diversos setores da economia, com ênfase no desenvolvimento socioeconômico local, regional e nacional".

Reafirmando a importância de promover ações educativas voltadas para uma formação profissional e cidadã, entende-se que a discussão sobre a inserção dos "temas transversais" no Curso Subsequente em Eletromecânica precisa ser novamente realizada nas reformulações futuras do PPC do referido curso. Constam dentre os temas transversais: 1) Prevenção de todas as formas de violência contra a criança e o adolescente (Lei nº 8.069/1990); 2) Segurança no Trânsito (Art. 74 a 76 da Lei nº 9.503/1997); 3) Educação Ambiental (Lei nº 9.795/1999, artigos 5º e 6º do Decreto nº 4.281/2002 e Res. CNE/CP nº 02/2012); 4) Processo de envelhecimento, respeito e valorização do idoso (artigo 22 da Lei nº 10.741/2003); 5) Educação em Direitos Humanos (Decreto nº 7.037/2009, Resolução CNE/CP nº 01/2012, Resolução CNE/CEB nº 06/2012; 6) Educação alimentar e nutricional (Lei nº 11.947/2009 e Resolução CNE/CEB nº 02/2012).

Assim, verifica-se que comissões futuras de reformulação do PPC do Curso Subsequente em Eletromecânica devem considerar dialogar, de forma mais sistemática, com profissionais da educação (docentes e demais servidores) que possuam domínios teóricos e metodológicos para o tratamento dos “temas transversais”, uma vez que tais temas contribuem para uma educação que seja profissionalizante e cidadã. A inserção de professores vinculados às ciências humanas e às ciências biológicas em comissões futuras de reformulação do PPC do referido curso, por exemplo, é um caminho possível a ser adotado.

Outro indicador importante que deve ser empregado, como forma de verificar os processos de formação e a organização curricular do Projeto Pedagógico do Curso, diz respeito a Bibliografia disponibilizada pela instituição no campus. Novos exemplares são oferecidos anualmente, garantindo um acevo bibliográfico atualizado. Dessa forma, é importante considerar, para efeito de estruturação do PPC, a necessidade de se atualizar as Referências Bibliográficas apresentadas nas ementas dos componentes curriculares para garantir sua adequação à comunidade acadêmica.

REFERÊNCIAS

ARANHA, M. L. **História da Educação**. 2º ed. São Paulo: Moderna, 1996.

BERGAMINI, C. W. **Psicologia Aplicada à Administração de Empresas**: psicologia do comportamento organizacional. Atlas, 3ª edição, São Paulo, 1996.

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

BRASIL, **Ministério da Educação**. Secretaria de Educação Básica. Diretoria de Currículos e Educação Integral. Manual operacional de educação integral. 2013. 77 p.

CONSELHO SUPERIOR DO INSTITUTO FEDERAL DO PARANÁ, RESOLUÇÃO Nº 54/11. 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.

CONSELHO SUPERIOR DO INSTITUTO FEDERAL DO PARANÁ, RESOLUÇÃO Nº 50/2017. Estabelece as normas de avaliação do processos ensino-aprendizagem no âmbito do Instituto Federal do Paraná – IFPR.

GENNARI, A.; ALBUQUERQUE, C. Globalização e reconfigurações do mercado de trabalho em Portugal e no Brasil. **Revista Brasileira de Ciências Sociais**, v.27, n. 79, p.65-79, 2012.

IFPR. **Plano de Desenvolvimento Institucional** (PDI - 2019-2023). Disponível em: http://info.ifpr.edu.br/wp-content/uploads/PDI-2019-2023-Vers%C3%A3o-Final-241018.pdf. Acesso em: 09 de mai. de 2019.

IFPR PARANAVAÍ. **Projeto Político Pedagógico (PPP) campus Paranavaí**. 2016. Disponível on-line: Acesso em: 10 mai. 2019.

_____. **Lei nº 11.788**, de 25 de setembro de 2008. Dispõe sobre o estágio de estudantes; altera a redação do art. 428 da Consolidação das Leis do Trabalho (CLT). Diário Oficial da União, Brasília, DF, 26 set. 2008.

_____. **Lei n. 9.394**, de 20 de dezembro de 1996. Estabelece as diretrizes e bases da educação nacional. Diário Oficial [da] República Federativa do Brasil, 23 dez. 1996, p. 27.833.

LIBÂNEO, J. C. **Os conteúdos escolares e sua dimensão crítico-social**. Revista da ANDE, n.ll, 1986.

MAIA, S. C.; GESSER, V. **Interdisciplinaridade x metodologia de ensino: problema ou solução?** EDUCERE, XIII Congresso Nacional de Educação, p.4140-4156, 2017.

MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO. **Catálogo Nacional de Cursos Técnicos**, 3ª Edição, Brasília, 2016.

PREFEITURA MUNICIPAL DE PARANAVAÍ, 2011. Disponível em http://www.paranavai.pr.gov.br/ município/1611. Acesso em 20 mai. 2019.

SECRETARIA DE DESENVOLVIMENTO ECONÔMICO DA CIDADE DE PARANAVAÍ. Disponível em: https://paranavai.portaldacidade.com/historia-de-paranava%C3%AD-pr

SOUZA, R. C. R.; GOMES, A. C. C. A qualificação do trabalhador como forma de motivação e o significado do trabalho. **Revista Principia**. João Pessoa. v.1, n.42, p.11-21, 2018.

APÊNDICE A: REGULAMENTO DE ESTÁGIO

CAPÍTULO I
DO ESTÁGIO

SEÇÃO I
DISPOSIÇÕES GERAIS

Art. 1° O Estágio Curricular Supervisionado visa a consolidação e a articulação das competências desenvolvidas pelos alunos a partir do segundo semestre do primeiro ano do Curso Técnico em Eletromecânica subsequente por meio de atividades formativas, de caráter teórico ou prático, permitindo assim que o aluno vivencie situações, contextos e organizações próprios da atuação profissional e da vida cidadã.

Art. 2° Este regulamento estabelece normas e diretrizes para a execução do Estágio Curricular Supervisionado e do Estágio não-obrigatório pelo aluno do curso de Eletromecânica e está em acordo com a Lei nº 11.788, de 25 de setembro de 2008 e com a Resolução CONSUP/IFPR n° 02 de 26 de março de 2013 que aprova o Regulamento de Estágios no âmbito do IFPR.

Art. 3° A integralização da carga horária da atividade curricular de Estágio Curricular Supervisionado é condição obrigatória para a conclusão do Curso Técnico em Eletromecânica subsequente do Instituto Federal do Paraná Campus Paranavaí e deverá ser efetivada conforme o previsto na legislação e de acordo com este Regulamento.

Art. 4° O cumprimento das horas do Estágio Curricular Supervisionado somente será validado se o estudante estiver matriculado no curso, desde que os comprovantes de participação sejam devidamente protocolados na Secretaria Acadêmica do Campus e que os prazos do calendário acadêmico sejam respeitados.
§ 1º - Sob nenhuma hipótese será aceita carga horária de estágio decorrente de atividades realizadas sem a especificação do PLANO DE ESTÁGIO e a celebração do TERMO DE COMPROMISSO ou mesmo antes de sua celebração.
§ 2º - Para fins de cômputo da carga horária do Estágio Curricular Supervisionado, é obrigatório que as atividades desenvolvidas estejam relacionadas com a formação educacional descrita no projeto pedagógico do curso.

SEÇÃO II
DA DURAÇÃO E CARGA HORÁRIA

Art. 5º - O Estágio Curricular Supervisionado deverá ter 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, respeitando 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. 6º 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. 7º - São condições para a caracterização e definição dos campos de estágio, a apresentação de:
1. Ficha Cadastral da unidade concedente contendo razão social e nome fantasia, CNPJ, endereço, dados completos do responsável incluindo documentos de identificação, telefone e e-mail.
2. Termo de Compromisso de Estágio entre IFPR, a unidade concedente e o estagiário;
3. Plano de Estágio, o qual constará a identificação do campo de estágio, identificação do aluno estagiário, período e horário do estágio, objetivos e atividades a serem desenvolvidas, elaborado em conjunto com estagiário, supervisor no campo de estágio e professor-orientador.
§ 1º - O Termo de Compromisso de Estágio e o Plano de Estágio serão assinados em três vias.

§ 2º - A pessoa jurídica onde se desenvolverá o estágio, deverá disponibilizar um profissional para o acompanhamento do estagiário no campo de trabalho, que tenha experiência ou formação profissional para orientar o aluno nas atividades especificadas no Plano de Estágio.
§ 3º - O Estágio Curricular Supervisionado, conforme Art. 3º da Lei nº 11.788/2008, não cria vínculo empregatício de qualquer natureza.
§ 4º - O Instituto Federal do Paraná poderá ser campo de estágio para os alunos da própria instituição, assim como para alunos de outras instituições de ensino.
§ 5º - O estágio não obrigatório deverá ser formalizado por intermédio de um Agente de Integração da unidade concedente.

Art. 8° O Convênio de Estágio, instrumento jurídico apropriado que visa o estreitamento institucional entre o IFPR e os parceiros de estágio, será obrigatoriamente formalizado quando:
I - Se tratar de agente de integração;
II - A Unidade Concedente de Estágio pública ou privada exigi-lo previamente para receber os estudantes de estágio obrigatório e/ou não obrigatório do IFPR;
III - A Unidade Concedente de Estágio receber a partir de 10 (dez) estudantes simultaneamente do IFPR para estágio obrigatório;
Parágrafo único: No contexto do inciso III, tratando-se de Unidade Concedente de Estágio:
I - Privada, se não houver autorização para formalização de Termo de Convênio, o IFPR não excederá o quantitativo de estudantes.
II - Pública, poderá o demandante, após recusa administrativa, encaminhar consulta à Seção de Acompanhamento de Estágios e Egressos (SAEE) do IFPR para verificar a possibilidade de adequação do quantitativo de estudantes, que o analisará sob os aspectos de viabilidade, interesse institucional e coerência com os princípios pedagógicos do IFPR.

CAPÍTULO III
DOS PARTÍCIPES

SEÇÃO I
DO ALUNO ESTAGIÁRIO

Art. 9º - Compete ao aluno:
I - Buscar e propor local de campo de estágio;
II - Encaminhar a documentação indicada nos incisos 1 a 3 do art. 7º, para caracterização do campo de estágio, com antecedência mínima de 10 dias do início das atividades e dentro do prazo estabelecido em calendário escolar;
III - Apresentar relatório parcial de estágio em prazo não superior a 6 (seis) meses da data de início do estágio, por escrito, de acordo com as normas do IFPR.

IV - Apresentar relatório final de estágio, por escrito, de acordo com o modelo disponível na página da Seção de Estágio do IFPR campus Paranavaí na internet, até o final do semestre letivo no qual pretenda validar o estágio;
V - Apresentar, anexo ao relatório, ficha de avaliação preenchida em que conste a avaliação emitida pelo orientador no campo de estágio, sob carimbo;
VI - Manter contato constante com o Coordenador de Estágio, Professor Orientador e Supervisor do Estágio;
VII - Contribuir com a elaboração e o cumprimento da carga horária e das atividades do PLANO DE ESTÁGIO, da melhor forma possível
§ 1° - A não apresentação de qualquer um dos documentos relativos ao estágio e/ou não cumprimento dos prazos implicará no não reconhecimento pelo curso do Estágio Obrigatório do aluno.
§ 2° - No caso do aluno completar as 120 horas de estágio supervisionado curricular em mais de uma Unidade Concedente, deverá apresentar relatórios para cada uma das Unidades.

SEÇÃO II
DO ORIENTADOR DO ESTÁGIO

Art. 10. - A orientação das atividades de 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.

Art. 11. Compete ao Orientador de Estágio Supervisionado:
I - Avaliar as instalações da parte concedente do estágio, seja ele obrigatório ou não-obrigatório e sua adequação à formação cultural e profissional do educando;
II - Auxiliar na elaboração e zelar pelo cumprimento das atividades discriminadas no Plano de Estágio;
III - Orientar o aluno, em relação a parte técnica e teórica, na elaboração do relatório final de estágio obrigatório.
IV - Manter contato com o Supervisor na Unidade Concedente, no intuito de dinamizar o funcionamento do estágio, avaliando as condições de exequibilidade deste, bem como as atividades curriculares desenvolvidas;
V - Preencher fichas de avaliação em relatórios parciais e final de estágio.
VI - Avaliar o relatório final do estágio redigido pelo aluno.
VII - Comunicar à coordenação de estágio do curso qualquer problema com o aluno decorrente do estágio.
VIII - Deliberar sobre assuntos inerentes ao estágio que exijam reflexão e decisão coletiva.

Parágrafo único: O Orientador de Estágio Curricular Supervisionado, em decisão conjunta com a Coordenação do Curso, respeitado o Regime de Trabalho dos Docentes do IFPR Campus Paranavaí, deverá destinar um quantitativo de horas semanais de sua carga horária administrativa para realização das atribuições pertinentes à função, levando em consideração o quantitativo de alunos a serem orientados no decorrer do ano letivo.

SEÇÃO III
DA COORDENAÇÃO DE ESTÁGIO SUPERVISIONADO

Art. 12. Compete ao Coordenador de Estágio Supervisionado:
I - No início de cada período letivo, em conjunto com a Seção de Estágio, divulgar a importância do Estágio Curricular Supervisionado, explicar como funciona o Estágio Curricular Supervisionado e o Estágio não-obrigatório no curso e o fluxo da documentação para a formalização do estágio (termo de compromisso, termo de equivalência e relatórios de estágio).
II - Designar, em conjunto com a Coordenação do Curso, o professor orientador do estágio obrigatório ou não obrigatório, como responsável pelo acompanhamento e avaliação das atividades do estagiário.
III - Cobrar a atualização dos registros de acompanhamento dos estágios, exigindo do aluno estagiário a apresentação periódica, em prazo não superior a 6 (seis) meses, dos relatórios pertinentes.
IV - Orientar os alunos do curso quanto a formalização do estágio obrigatório por meio do termo de compromisso ou termo de equivalência ao longo do ano.
V - Orientar os alunos estagiários na preparação do relatório final de Estágio Curricular Supervisionado de forma geral e em relação à formatação e normas da ABNT.
VI - Elaborar avaliação conclusiva sobre o aproveitamento do aluno no Estágio Curricular Supervisionado.
VII - Buscar parcerias e organizar visitas a empresas visando o estabelecimento de convênios para a realização de estágios obrigatórios e não obrigatórios por alunos do curso e auxiliar a Seção de Estágio e Relações Comunitárias do campus na efetivação dos convênios.
VIII - Deliberar sobre assuntos inerentes ao estágio obrigatório ou não obrigatório que exijam reflexão e decisão coletiva.
IX - Disponibilizar um horário da semana para que os alunos possam tirar dúvidas a respeito de estágio.
X - Comunicar à secretaria acadêmica a relação dos alunos concluintes do estágio obrigatório do ano corrente.

Parágrafo único: O Coordenador de Estágio Supervisionado, respeitado o Regime de Trabalho dos Docentes do IFPR Campus Paranavaí, poderá destinar um quantitativo de até 2 (duas) horas semanais de sua carga horária para realização das atribuições pertinentes à função. Esta carga horária será considerada como atividade de ensino e deverá ser contabilizada como aula.

SEÇÃO IV
DO SUPERVISOR DA UNIDADE CONCEDENTE

Art. 13. Compete ao Supervisor de Estágio Curricular Supervisionado:
I - Assegurar a integridade física e moral do acadêmico enquanto estiver estagiando;
II - Participar da elaboração do Plano de Estágio;
III - Supervisionar o cumprimento das atividades discriminadas no Plano de Estágio e do Cronograma, garantindo a compatibilidade entre as atividades desenvolvidas no estágio e aquelas previstas no Termo de Compromisso;
IV - Avaliar o estagiário nas atividades desenvolvidas, atestando por meio de formulário próprio, o desempenho e a carga horária estagiada;
V - Garantir que as instalações da unidade concedente ofereçam condições de segurança e ambiente para proporcionar ao estagiário, atividades de aprendizagem social, profissional e cultural;
VI - Preencher a avaliação do aluno estagiário no relatório de estágio;
VII - Manter contato com o professor orientador ou com coordenação de estágio, no intuito de participar das questões pertinentes ao estágio, para que todas as situações sejam tratadas com a atenção necessária.

SEÇÃO V
DA COMISSÃO ORIENTADORA DE ESTÁGIO

Art. 14. - A Comissão Orientadora de Estágio será composta por todos os professores do colegiado, que reunir-se-á com presença mínima de três membros, na presença obrigatória do Coordenador de Estágio Supervisionado, sempre que convocada.

CAPÍTULO IV
DA APROVAÇÃO

Art. 15. - São condições de aprovação no estágio:
I - Observar as formalidades para validação do estágio;
II - Obter o conceito "apto" considerando a avaliação conjunta entre o profissional orientador na unidade concedente e o professor orientador.
III - O professor orientador deverá proceder à avaliação do estágio, com base no acompanhamento realizado durante o cumprimento do mesmo e com base no relatório detalhado das atividades de estágio escrito e entregue pelo aluno, encaminhando-o para a Comissão Orientadora de Estágio.
§ 1º - Orientação básica para a elaboração do Relatório Final/Parcial, poderá ser consultada na página da Seção de Estágio do IFPR campus Paranavaí via internet.
Art. 16. - Compete ao Coordenador do Estágio Supervisionado, a elaboração de avaliação conclusiva sobre o aproveitamento do aluno no estágio.

CAPÍTULO V
DA EQUIVALÊNCIA

Art. 17. - O aluno matriculado no Curso Técnico em Eletromecânica subsequente do IFPR que exercer atividade profissional correlata ao curso, poderá valer-se de tais atividades para efeitos de realização do seu estágio obrigatório desde de que se enquadre entre em um dos seguintes casos:
I - Empregado registrado, empresário formal, profissional liberal ou autônomo;
II - Servidor público ou empregado público;
III - Atuante oficialmente em programas de monitoria, programas de incentivo à pesquisa científica ou ao desenvolvimento tecnológico;
§ 1º - O requerimento para a equivalência de horas no caso dos incisos I, II e III deverá ser feito utilizando o formulário próprio do IFPR para este fim e deverá ser assinado em três vias.
§ 2º - O estudante deverá anexar ao formulário a documentação comprobatória compatível (Carteira de Trabalho e Previdência Social - CTPS, contrato social, declaração de cadastro de servidor público, carta testemunhal, registros de imagens históricas, etc) com a experiência apresentada, sendo sempre na forma de vias originais ou autenticadas.
§3º - Para os casos dos incisos I e II, a equivalência será de até 70% (setenta por cento) da carga horária total do estágio obrigatório, devendo completar o restante das horas com a realização do estágio obrigatório.
§ 4º - A carga horária a ser aproveitada e o tempo mínimo do Estágio Curricular Supervisionado deverá respeitar o disposto no Art. 10º da Lei nº 11.788.
§ 5º - O período avaliado da atividade formal deverá ter sido iniciado em data posterior ao ingresso no curso;

§ 6º - O aproveitamento será concedido mediante parecer favorável do professor orientador do estágio e homologado pela Coordenação.

CAPÍTULO VI
CESSAÇÃO DE VIGÊNCIA DO ESTÁGIO

Art. 18. O Termo de Compromisso do estágio curricular supervisionado pode ser rescindido por cada uma das partes e a qualquer momento. Constituem motivos para a interrupção ou cessação da vigência do Estágio Curricular Supervisionado:
I -Trancamento de Matrícula;
II -Transferência de curso;
III -Desligamento do corpo discente;
IV -Inexistência ou irregularidade de frequência escolar;
V -Descumprimento do convencionado no Termo de Compromisso de estágio;
VI -Encerramento do prazo fixado no Termo de Compromisso de estágio.
Parágrafo único: Ocorrendo o desligamento do estudante no caso previsto no Inciso V deste Artigo, o fato deverá ser imediatamente comunicado à Coordenação de Estágio, e para efeito de registro, deverá ser encaminhado em até 5 (cinco) dias após o desligamento, o Termo de Rescisão do instrumento jurídico firmado entre as partes, para análise e assinatura.

CAPÍTULO VII
DAS DISPOSIÇÕES FINAIS

Art. 19. Os casos omissos serão resolvidos pela Direção de Ensino, Pesquisa e Extensão, ouvido o Colegiado do Curso e a Coordenação de Estágio Curricular Supervisionado.

ANEXO I- MODELO I DE PLANO DE ESTUDO – REGIME DE DEPENDÊNCIA

NOME DA DISCIPLINA:

CÓDIGO DA DISCIPLINA: SÉRIE:

CARGA HORÁRIA (H/A):

CURSO: ANO:

PROFESSOR: E-MAIL:

ATENDIMENTO ACADÊMICO (DIA E HORÁRIO):

DATAS E HORÁRIOS DOS ENCONTROS PRESENCIAIS:

1º PERÍODO 2º PERÍODO 3º PERÍODO

CONTEÚDO PROGRAMÁTICO:

PLANEJAMENTO DIDÁTICO

DATA DO ENCONTRO

CONTEÚDO A SEREM ESTUDADOS

DESENVOLVIMENTO METODOLÓGICO DO ENCONTRO

ATIVIDADES A SEREM ENTREGUES

AVALIAÇÃO

DATA PREVISTA

INSTRUMENTOS:

CRITÉRIOS:

REFERÊNCIAS

BÁSICAS

COMPLEMENTARES

DATA

_____

Assinatura e Carimbo do Professor Responsável

ANEXO II – MODELO II DE PLANO DE ESTUDO – REGIME DE DEPENDÊNCIA

1. IDENTIFICAÇÃO

Curso:

Componente Curricular:

Professor (a):

Turma:

Ano: Carga Horária:

Horário Semanal de Atendimento ao Estudante:

Horário dos encontros presenciais:

2. EMENTA

A ementa deve ser idêntica a do Projeto Pedagógico do Curso (PPC) aprovado pela Pró-Reitora de Ensino.

3. CONTEÚDO PROGRAMÁTCO

O conteúdo programático é relevante porque proporciona ao educando uma atuação mais eficiente e criativa na aquisição do conhecimento, constituindo-se em um meio, e não um fim. A seleção de conteúdos deve se basear na importância científica de cada assunto, na articulação com outros componentes, na sequência lógica, no grau de exigência compatível com o nível de ensino, na racionalização de aprendizagem e na articulação com o Projeto Pedagógico do Curso.

O docente poderá complementar ou especificar algum aspecto/item da ementa que achar necessário, tendo em vista a atualização da metodologia e dos conteúdos, distribuindo os conteúdos ao longo da duração do componente.

1° Trimestre

- Conteúdo 1
- Conteúdo 2

2° Trimestre

- Conteúdo 1
- Conteúdo 2

3° Trimestre

- Conteúdo 1
- Conteúdo 2

4. OBJETIVOS

Os objetivos podem ser considerados os resultados esperados ou metas definidas, indicando aquilo que o(a) estudante deverá ser capaz de realizar como consequência das atividades propostas no componente curricular. Podem-se citar as habilidades e saberes esperados e desenvolvidos pelo(a) estudante(a). Este item possui relação direta com os procedimentos de avaliação, que devem demonstrar se os objetivos foram cumpridos de maneira suficiente.

OBJETIVOS pressupõem AÇÕES, por isso devem ser expostos por verbos no infinitivo, ao contrário da EMENTA.

4.1 Objetivo Geral

4.2 Objetivos Específicos

5. PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS

São os procedimentos que o(a) professor(a) utiliza em encontros com os(as) estudantes para facilitar a mediação da aprendizagem. Considerando que os(as) estudantes são diferentes em sua constituição social, cultural e biológica, o aprendizado também se dá de modo diferenciado. Assim, o(a) professor(a) deve utilizar diferentes metodologias e recursos ao longo do período letivo, sempre procurando adequá-las à realidade da turma.

Existem diversas metodologias que podem ser utilizadas. É importante que o(a) professor(a) participe de discussões pedagógicas e trocas de experiências com seus pares, a fim de compartilhar as estratégias e seus resultados.

- Metodologia de Ensino
- Recursos Materiais

Considerando a diversidade de metodologias, o(a) professor(a) deve especificar os recursos que serão eventualmente utilizados como quadro de giz, quadro branco, lousa interativa, aparelho multimídia, softwares, celulares, tablets, vídeos, equipamentos, materiais de consumo, entre outros.

6. AVALIAÇÃO

Avaliação e Recuperação		
Trimestre	Instrumentos Avaliativos	Critérios de avaliação
1º		
2º		
3º		

É fundamental especificar como os trabalhos e atividades serão considerados para a atribuição de conceitos. Deve-se explicar, também, os critérios para obtenção dos conceitos em cada instrumento de avaliação, dos conceitos parciais e do conceito final.

Os critérios devem ser construídos definindo o que, como, quando, onde, quanto dos conteúdos e as demais dimensões do desenvolvimento do(a) estudante.

A Lei nº 9.394, de 20 de dezembro de 1996, que estabelece as diretrizes e bases da educação nacional, afirma que os estabelecimentos de ensino devem prover meios para a recuperação dos(as) estudantes de menor rendimento. Segundo a mesma lei, a oferta de estudos de recuperação é obrigatória, de preferência, paralelamente ao período letivo, para os casos de estudantes com baixo rendimento escolar.

É importante utilizar instrumentos de avaliação diferenciados, favorecendo as diferentes formas de aprender dos(as) estudantes. O docente deve utilizar, ao menos, dois instrumentos ao longo de cada período avaliado para emitir resultados.

7. REFERÊNCIAS

7.1 Bibliografia Básica

Constituem-se naquelas referências bibliográficas e fontes de consultas que serão efetivamente utilizadas em situações, nas quais o(a) professor(a) se baseia para o desenvolvimento dos conteúdos. Esta bibliografia deve, necessariamente, constituir o acervo da biblioteca, em número suficiente para os(as) estudantes, conforme IIP nº 03/2014 – PROENS/IFPR (no mínimo, 5 (cinco) títulos, com a proporção de 1 (um) exemplar para cada 5 (cinco) estudantes). O(a) professor(a) deve verificar as fontes disponíveis na biblioteca e, se forem constatadas novas necessidades, sugerir ou solicitar a aquisição à Coordenação de curso. A Bibliografia Básica aqui apresentada deve ser a descrita no PPC aprovado.

7.2 Bibliografia Complementar

São as referências que visam a enriquecer aquelas descritas como básicas. Devem compor a biblioteca, porém sua quantidade não é necessariamente relacionada ao número de estudantes, conforme IIP nº 03/2014 – PROENS/IFPR (no mínimo, 5 (cinco) títulos, com 3 (três) exemplares cada). A Bibliografia Complementar aqui apresentada deve ser a descrita no PPC aprovado.

O(a) docente poderá indicar outras referências que não constam na Bibliografia Básica e Bibliografia Complementar do PPC.

Paranavaí, _____ de _____ de 20___.

_____

Assinatura e Carimbo do Professor Responsável