



INSTITUTO FEDERAL
PARANÁ



Ministério da Educação
Instituto Federal do Paraná

MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO
SECRETARIA DE EDUCAÇÃO PROFISSIONAL E TECNOLÓGICA
INSTITUTO FEDERAL DO PARANÁ
CÂMPUS CURITIBA

PROJETO PEDAGÓGICO DO CURSO
TÉCNICO EM MECÂNICA

Autorizado pela Resolução n° 68/11 do Conselho Superior - IFPR

CURITIBA
2013

INSTITUTO FEDERAL DO PARANÁ

Reitor

Irineu Mário Colombo

Pró-reitor de Ensino

Ezequiel Westphal

Diretor de Ensino Médio e Técnico

Evandro Cherubin Rolin

Coordenador de Ensino Médio e Técnico

Gabriel Mathias Carneiro Leão

Diretor Geral do Câmpus

Adriano Willian da Silva

Diretora de Ensino

Sheila Cristina de Freitas

Coordenadora de Ensino do Câmpus

Gislaine Filla

Coordenador do Curso

Luiz Maurício Valente Tigrinho

SUMÁRIO

1 IDENTIFICAÇÃO DO PROJETO	4
2 CARACTERÍSTICAS DO CURSO.....	5
3 ESTRUTURA E FUNCIONAMENTO	6
3.1 Justificativa da oferta do Curso.....	6
3.2 Objetivos do Curso	8
3.2.1 Objetivo geral	8
3.2.2 Objetivos específicos	8
3.3 Perfil profissional de conclusão	8
3.4 Critérios de avaliação da aprendizagem	9
3.5 Critérios de aproveitamento de estudos anteriores e procedimentos de avaliação de competências anteriormente desenvolvidas.....	11
3.6 Instalações e equipamentos, recursos tecnológicos e biblioteca	11
3.7 Pessoas envolvidas – docentes e técnicos	15
3.8 Descrição de diplomas e certificados a serem expedidos	16
3.9 Organização curricular	17
3.10 Ementas dos componentes curriculares.....	19
REFERÊNCIAS.....	41

1. IDENTIFICAÇÃO DO PROJETO

PROCESSO NÚMERO: 23397.000288/2014-15

NOME DO CURSO: TÉCNICO EM MECÂNICA

EIXO TECNOLÓGICO: CONTROLE E PROCESSOS INDUSTRIAIS

COORDENAÇÃO:

Coordenador: Luiz Maurício Valente Tigrinho

E-mail: luiz.tigrinho@ifpr.edu.br

Telefone: 41 3535 1400

Vice-Coordenador:

Telefone:

E-mail:

LOCAL DE REALIZAÇÃO/CÂMPUS (endereço):

TEL: 41 3535 1656

HOME-PAGE:
<http://curitiba.ifpr.edu.br>

E-mail:
direcao.ensino.curitiba@ifpr.edu.br

RESOLUÇÃO DE CRIAÇÃO: Resolução 68/11 do Conselho Superior

APROVAÇÃO DO PROJETO PEDAGÓGICO DE CURSO ()

AJUSTE CURRICULAR DO PROJETO PEDAGÓGICO DE CURSO (x)

COMISSÃO RESPONSÁVEL PELA ELABORAÇÃO DO PPC OU AJUSTE CURRICULAR:

Colegiado do Curso Técnico em Mecânica: Luiz Maurício Valente Tigrinho, Márcio Madi, Danniella Rosa, Oswaldo Branco, Viviane Writzl, Wagner Frederico Chiesorin Uhlmann e Rogério Gomes.

2 - CARACTERÍSTICAS DO CURSO

Nível: Educação Profissional Técnica de Nível Médio

Modalidade: Presencial

Forma de Oferta: Subsequente

Tempo de duração do curso: 2 anos

Turno de oferta: Noturno

Horário de oferta do curso: 19h às 22h40

Carga horária Total: 1.342h

Carga horária de estágio: Estágio não obrigatório

Número máximo de vagas do curso: 40

Número mínimo de vagas do curso: 20

Ano de criação do curso: 2011

Requisitos de acesso ao Curso: Ensino Médio e aprovação no processo seletivo regulamentado pela Pró-Reitoria de Ensino em parceria com o câmpus.

Tipo de Matrícula: Por componente curricular

Regime Escolar: Semestral

Instituição Parceira: Não

3. ESTRUTURA E FUNCIONAMENTO

3.1 - Justificativa da oferta do Curso

Com a retomada do crescimento econômico a partir da década passada e com a expansão do setor industrial, tornou-se necessária uma melhor qualificação dos profissionais que atuam neste setor da economia. Afinal, a modernização das indústrias brasileiras, o surgimento de multinacionais brasileiras e a substituição de recursos humanos por procedimentos mecânicos, eletromecânicos ou informatizados, bem como a terceirização de certos serviços até então realizados dentro da própria indústria, trouxeram uma nova dinâmica para o setor secundário no nosso país.

Tais transformações provocaram mudanças nos perfis profissionais requisitados pelo setor industrial, a fim de inserir as empresas no mundo globalizado, que exige novos padrões de produção, serviço e qualidade.

Diante deste quadro, a instalação e manutenção de equipamentos mecânicos, a administração e a gestão da produção, dentre outros, constituem áreas de suma importância para todo o setor industrial, que possui uma demanda por profissionais que dominam tais conhecimentos.

Curitiba faz parte de um grupo formado por apenas 15 áreas do país identificadas por um levantamento do Ipea – Instituto de Pesquisa Econômica Aplicada (Maio/05) que relaciona o uso de tecnologia e a geração de valor na indústria e também, de acordo com a FIEP (Federação das Indústrias do Estado do Paraná) está circundada por um pólo metal mecânico, com cerca de 2.600 empresas deste setor. A criação de produtos inovadores tem por trás investimentos pesados em pesquisa, tecnologia e desenvolvimento.

Empresas como as montadoras Renault-Nissan e Volkswagen-Audi, em São José dos Pinhais, Caterpillar em Campo Largo. Em Araucária a Gerdau, WHB Fundação e a CSN - Companhia Siderúrgica Nacional, representam o setor metalúrgico. Empresas de auto peças como a Bosch, Perkins e Denso do Brasil em Curitiba; Auto Línea, Rodo Línea, Hubner, WHB Usinagem e AAM do Brasil em Araucária; Faurecia em Quatro Barras e São José dos Pinhais. Em Curitiba estão instaladas as montadoras Volvo e New Holand, a primeira, desde a década de 70 na cidade, trabalha na produção de ônibus e caminhões, muitos destes caminhões serão destinados ao transporte e assistência da safra agrícola, a outra produz implementos agrícolas (tratores e colheitadeiras).

Está instalada em Araucária a Kraft Foods, empresa do setor alimentício, sendo a segunda no Brasil neste segmento. Nesta empresa encontramos uma demanda de profissionais responsáveis pela produção da embalagem para armazenamento do produto, podendo ser plástica, metálica, de papelão ou de vidro, determinando desde o melhor material até o processo de fabricação mais adequado para esta embalagem. Além disto, profissionais que podem atuar dentro da própria

empresa, no setor de manutenção mecânica, não só corretiva, mas principalmente preditiva e preventiva, para que as metas de produção sejam atingidas ao final de um período.

Em Curitiba, também desde a década de 70 na cidade, a Siemens, uma empresa do setor de telecomunicações, que além de contar com um setor permanente de manutenção mecânica, tem na sua equipe de engenharia um setor específico mecânico, em que os profissionais, além de outras atribuições, são responsáveis pelos fornecedores de peças mecânicas, como gabinetes metálicos, peças plásticas, moldes de injeção, ferramentas de estampagem, entre outras.

Além destas grandes empresas citadas, muitas outras de pequeno e médio porte dão suporte, com o fornecimento de peças e serviços para as grandes, fazendo desta região uma das maiores do Brasil neste segmento. A região de Curitiba além de ser um pólo metal mecânico, possui outras empresas em diversos setores que se aproveitam da estrutura e facilidades oferecidas por este pólo.

Segundo Carlos Roberto Rocha Cavalcante, Superintendente do IEL (Instituto Euvaldo Lodi), “falta gente preparada. A oferta de tecnólogos como de técnicos é menor do que a demanda, o que acaba colocando gente desqualificada e sem formação adequada nas vagas”. Ainda segundo Cavalcante, “os problemas com a falta de mão de obra para atender às necessidades do setor produtivo ganham proporções ainda maiores. Muitas vezes a empresa acaba tendo que gastar com treinamento interno do novo funcionário. Porém, este treinamento não tem diploma e não é formalmente reconhecido. Fora dessa empresa, no mercado de trabalho, esses funcionários simplesmente não são oficialmente qualificados”, relatando o que acontece como “desperdício de energia”.

Assim, a colocação do Técnico em Mecânica no mundo do trabalho colaborará com o fortalecimento da economia brasileira e culminará com a inserção dos jovens no mercado formal de trabalho, seja através de contratações por meio das indústrias do setor metal-mecânico, pela prestação de serviços ou pelo empreendedorismo.

É com base nesta premissa, que o câmpus Curitiba do IFPR oferta o curso técnico em Mecânica, visando a formação de jovens trabalhadores para o setor industrial e para as empresas prestadoras de serviços, que são carentes de profissionais qualificados para a execução de serviços técnicos e à realização da fabricação e manutenção de equipamentos mecânicos industriais. Também visa a formação do profissional cidadão, que além de sua competência técnica, esteja comprometido eticamente com as transformações sociais, políticas e culturais do mundo, capaz de atuar no mercado do trabalho, na perspectiva da construção de uma sociedade mais justa.

3.2 - Objetivos do Curso

3.2.1 Objetivo geral

Formar profissionais para realizarem atividades de fabricação, operação e manutenção de equipamentos mecânicos na indústria, em empresas de prestação de serviços e como profissional liberal, visando à formação do profissional cidadão e um indivíduo crítico, que estará atento com as transformações sociais, políticas e culturais do mundo.

3.2.2 Objetivos específicos

São objetivos específicos do curso formar profissionais capazes de:

- Dominar os princípios básicos que norteiam a mecânica, articulando esses conhecimentos com as normas técnicas afins, segurança do trabalho, saúde e meio ambiente;
- Planejar, executar e gerenciar a manutenção de equipamentos mecânicos;
- Auxiliar na elaboração de projetos e execução de desenhos de equipamentos mecânicos e seus componentes;
- Colaborar na execução das atividades de cálculos técnicos, orçamentos e especificações de materiais em projetos mecânicos;
- Coordenar e supervisionar instalações, realizando manutenção preventiva e corretiva de serviços mecânicos;
- Executar trabalhos de controle de qualidade, ensaio de materiais, de pesquisa aplicada bem como a execução de processos de fabricação;
- Tomar conhecimento sobre as conseqüências ambientais de cada processo e ser capaz de reduzir ao máximo esses impactos atuando como agente responsável pela preservação de nosso meio ambiente.

3.3 - Perfil profissional de conclusão

O técnico em mecânica por se tratar de um profissional que fabrica, instala, opera e supervisiona equipamentos mecânicos encontra um mercado de trabalho bastante amplo no nosso país. Os profissionais egressos do curso deverão estar habilitados a:

- Compreender e aplicar os conhecimentos científico-tecnológicos, para explicar o funcionamento dos processos produtivos, planejando, executando e avaliando ações de intervenção na realidade;
- Utilizar adequadamente a linguagem oral e escrita como instrumento de comunicação e interação social necessária ao desempenho profissional;

- Exercer liderança, sabendo trabalhar e coordenar equipes de trabalho que atuam na instalação, montagem, operação e manutenção de máquinas e equipamentos, possibilitando que o profissional possa posicionar-se criticamente;
- Aplicar técnicas de medição e ensaios, auxiliando na avaliação das características e propriedades dos materiais, insumos e elementos de máquinas, visando à melhoria da qualidade de produtos e serviços da planta industrial mecânica;
- Realizar o controle de qualidade dos bens e serviços produzidos utilizando critérios de padronização e mensuração;
- Executar a instalação de máquinas e equipamentos, especificando materiais, acessórios, dispositivos e instrumentos, que possibilitem a otimização de sistemas convencionais, propondo a incorporação de novas tecnologias;
- Elaborar orçamentos de instalações mecânicas e de manutenção de máquinas e equipamentos, considerando a relação custo/benefício;
- Aplicar normas técnicas e especificações em projetos, processos de fabricação, na instalação de máquinas e equipamentos e na manutenção industrial mecânica, auxiliado por catálogos, manuais e tabelas;
- Ler, articular e interpretar símbolos e códigos em diferentes linguagens e representações, estabelecendo estratégias de solução e articulando os conhecimentos das várias ciências e outros campos do saber;
- Compreender os fundamentos científico-tecnológicos dos processos produtivos, relacionando a teoria com a prática nas diversas áreas do saber.

3.4 - Critérios de avaliação da aprendizagem

A avaliação da aprendizagem nas componentes curriculares do curso técnico em Mecânica será realizada de forma contínua, cumulativa e sistemática, em consonância com a Portaria nº 120/09 do Instituto Federal do Paraná. A metodologia do ensino norteia-se por princípios pedagógicos de contextualização da aprendizagem, ressaltando a importância da relação entre a teoria e a prática, para que o conhecimento possa adquirir significado para o aluno, permitindo que o mesmo seja aplicado às experiências de seu cotidiano quer seja do trabalho ou do exercício da cidadania. A instituição entende a avaliação da aprendizagem como um processo contínuo de diagnóstico e acompanhamento do aluno e do seu desenvolvimento durante o curso.

Diante dessa perspectiva, a avaliação deverá contemplar os seguintes critérios:

- Diagnóstico e registro do progresso do aluno e suas dificuldades;
- Realização da auto-avaliação pelo aluno e professor;
- Orientação ao aluno quanto aos esforços necessários para superar suas dificuldades;
- Utilização de seus resultados para planejar e replanejar os conteúdos curriculares;

- Inclusão de tarefas contextualizadas;
- Utilização funcional do conhecimento;
- Divulgação das exigências da tarefa antes da sua avaliação;
- Exigência dos mesmos procedimentos de avaliação para todos os alunos;
- Divulgação dos resultados do processo avaliativo;
- Apoio disponível para aqueles que tem dificuldades;
- Recuperação paralela;
- Discussão e correção dos erros mais importantes sob a ótica da construção de conhecimentos, atitudes e habilidades.

As atividades de avaliação, realizadas pelo professor, além de identificarem os alunos que não atingiram com proficiência os objetivos do bloco de conteúdos, fornecerão subsídios para a elaboração de um processo de reorientação da aprendizagem, que abrangerá estudos de recuperação paralela ao período letivo.

Serão oferecidos estudos de recuperação paralela aos estudantes que apresentaram dificuldades de aprendizagem. Quando o conceito obtido pelo aluno, em qualquer componente curricular, durante o bimestre letivo for o conceito “D”, este deverá obrigatoriamente realizar pelo menos uma avaliação de recuperação solicitada pelo professor, podendo ser teórica ou prática.

O planejamento do processo de recuperação paralela é de responsabilidade do professor da componente curricular, devendo envolver a identificação das dificuldades apresentadas pelos alunos, afim de que sejam selecionados os objetivos e as atividades que serão realizadas com o intuito de promover a aprendizagem dos mesmos.

No processo de recuperação paralela, o professor oportunizará atividades diversificadas, tais como roteiro de estudos, assessoria pedagógica (do professor em horário de assistência), participação nos projetos de reforço e/ou entre outras atividades que o professor poderá sugerir.

O resultado da avaliação da aprendizagem será expresso por conceitos, como segue:

CONCEITOS	DESCRIPTORIOS
A	A APRENDIZAGEM do aluno foi PLENA, isto é, atingiu plenamente os objetivos propostos no componente curricular
B	A APRENDIZAGEM do aluno foi PARCIALMENTE PLENA, isto é, atingiu parcialmente os objetivos propostos no componente curricular
C	A APRENDIZAGEM do aluno foi SUFICIENTE, atingiu minimamente os objetivos propostos e não há comprometimento à continuidade do trabalho no componente curricular
D	A APRENDIZAGEM do aluno foi INSUFICIENTE, isto é, não atingiu os objetivos propostos, inviabilizando o desenvolvimento no componente curricular

O aluno estará aprovado na componente curricular com o conceito igual ou superior a “C” e frequência mínima de 75% (setenta e cinco por cento).

3.5 - Critérios de aproveitamento de estudos anteriores e procedimentos de avaliação de competências anteriormente desenvolvidas

No Curso Técnico em Mecânica, o aproveitamento de estudos e a certificação de conhecimentos adquiridos através de experiências vivenciadas previamente ao início do curso ocorrerão conforme descrito a seguir, em consonância com as Resoluções CNE/CEB nº 06/12 e nº 54/11 do Instituto Federal do Paraná.

- **Aproveitamento de Estudos:** compreende a possibilidade de aproveitamento de componentes curriculares estudadas em outro curso de educação profissional técnica de nível médio, mediante requerimento. Com vistas ao aproveitamento de estudos, através da análise do histórico escolar, a avaliação recairá sobre a correspondência entre os programas e a carga horária das componentes curriculares cursadas na outra instituição e as do câmpus Curitiba do IFPR e não sobre a denominação das componentes curriculares para as quais se pleiteia o aproveitamento. A carga horária cursada não deverá ser nunca inferior a 75% daquela indicada na matriz curricular do curso e os conteúdos devem ser equivalentes. Poderá ser solicitada ainda uma entrevista para eventuais esclarecimentos.

- **Certificação de Conhecimentos:** o estudante poderá solicitar certificação de conhecimentos adquiridos através de experiências previamente vivenciadas, inclusive fora do ambiente escolar com o fim de alcançar a dispensa de alguma componente curricular integrante da matriz curricular do curso. O respectivo processo de certificação consistirá em uma avaliação teórica ou teórico-prática, conforme as características da componente curricular.

3.6 - Instalações e equipamentos, recursos tecnológicos e biblioteca

Compõem o quadro de instalações e equipamentos necessários para a realização do curso:

- Sala de Audiovisual;
- Salas de Aula;
- Laboratório de Informática com programas específicos;
- Biblioteca com acervo específico e atualizado;
- Laboratório de Hidráulica e Pneumática;
- Laboratório de Máquinas Térmicas e de Motores;
- Laboratório de Metrologia;
- Laboratório de Ensaios Mecânicos e Metalográficos;
- Laboratório de Processos de Fabricação (Conformação Mecânica);
- Laboratório de Processos de Fabricação (Soldagem);

- Laboratório de Máquinas Operatrizes;
- Laboratório de CNC (Comando Numérico Computadorizado);

Entre os equipamentos de maior importância em seus laboratórios, para o apoio nas atividades didáticas e de pesquisa, tem-se:

LABORATÓRIO DE PROCESSOS DE FABRICAÇÃO (CONFORMAÇÃO MECÂNICA)		
QTDE	EQUIPAMENTO	CARACTERÍSTICAS
1	Prensa hidráulica	Prensa hidráulica, Tipo C, com: Força no cilindro superior de 150ton, Força no cilindro inferior de 60ton, Curso do cilindro de 600mm, Abertura do C = 800mm, Mesa da prensa 800x800mm, Distância do centro da mesa até a lateral interna do C 400mm, Velocidade variável de 0 a 160mm/s.
1	Prensa excêntrica	Prensa excêntrica (mecânica), Tipo C, 45ton, potência do motor elétrico 6,0CV.
1	Prensa hidráulica	Prensa hidráulica manual, capacidade de 30ton.
1	Ferramenta de corte	Ferramental completo para estampar corpos de prova para o ensaio de tração (conforme as normas ABNT NBR 6673, ASTM E 646 e DIN EN 10 002-1).
1	Ferramenta de estampagem	Ferramental completo para ensaio de estampagem Nakazima, que consta de matriz, punção hemisférico, prensa chapas com "drawbead", colunas e suportes para fixação na prensa.
1	Ferramenta de estampagem	Ferramental completo para ensaio de estampagem Marciniak, que consta de matriz, punção cilíndrico, prensa chapas sem "drawbead", colunas e suportes para fixação na prensa.

LABORATÓRIO DE MÁQUINAS OPERATRIZES		
QTDE	EQUIPAMENTO	CARACTERÍSTICAS
12	Torno mecânico	Torno mecânico horizontal 1000mm entre pontas.
4	Fresadora	Fresadora vertical com comando numérico e avanços automáticos (x,y,z) 1030 x 440 x 406mm.
2	Furadeira de bancada	Furadeira de bancada industrial mandril com capacidade de 16mm.
8	Bancada metálica	Bancadas metálicas para ajustagem, perfil quadrado 40mm x 1,5mm de espessura, dimensões 200 x 90 x 60cm (comp. x alt. x larg.).
5	Motoesmeril	Motoesmeril, potência de 1/2CV.
1	Serra circular	Serra circular policorte, diâmetro do disco 12".

LABORATÓRIO DE CNC (em fase de aquisição)		
QTDE	EQUIPAMENTO	CARACTERÍSTICAS
2	Centro de Torneamento	Com comando numérico computadorizado, faixas de velocidade de 6 a 6.000RPM, potência do motor principal de 20CV, cabeçote móvel com acionamento hidráulico da manga. Acompanha a máquina: placa hidráulica, transportador de cavacos, leitor de posição de ferramentas, pedal duplo, bomba de refrigeração pressão de 2 bar, registros técnicos de qualidade, separador de fluido de corte, compressor de ar, 3 jogos de castanhas, 2 suportes de ferramenta acionada axial, 1 jogo de pinças, 1 suporte para torneamento interno com refrigeração, 1 jogo de ferramentas de corte e insertos.

2	Centro de Usinagem	Com comando numérico computadorizado, com faixas de velocidade de 8 a 8.000RPM, potência do motor principal de 20CV, cone do eixo árvore ISO40. Acompanha a máquina: separador de fluido de corte, bandeja coletora de cavacos, bomba de alta pressão de 7 bar, interface para mesa giratória, mesa giratória, placa universal, morsa hidráulica, 1 jogo de mandris, 1 jogo de ferramentas de corte e insertos.
2	Bancada metálica	Bancadas metálicas para ajustagem, perfil quadrado 40mm x 1,5mm de espessura, dimensões 200 x 90 x 60cm (comp. x alt. x larg.).

LABORATÓRIO DE SOLDAGEM

QTDE	EQUIPAMENTO	CARACTERÍSTICAS
10	Transformador de solda	110/220V, 250A, 60Hz.
1	Máquina de solda inversora TIG	220A, AC/DC (corrente alternada / corrente contínua), trifásico.
1	Conjunto de solda MIG/MAG	400A, 60Hz, trifásico.
2	Conjunto de solda MIG/MAG	250A, 60Hz.
10	Bancada metálica	Bancadas metálicas para ajustagem, perfil quadrado 40mm x 1,5mm de espessura, dimensões 150 x 90 x 55cm (comp. x alt. x larg.).
6	Conjunto oxigás	Composto por: 1 cilindro de acetileno, 1 cilindro oxigênio, reguladores de vazão e pressão, mangueira, maçarico de solda com extensões.
2	Estufa para eletrodos	Capacidade de 5kg, temperatura 180°C.

LABORATÓRIO DE ENSAIOS MECÂNICOS E METALOGRAFICOS

QTDE	EQUIPAMENTO	CARACTERÍSTICAS
1	Máquina de ensaio universal	Máquina de ensaio de tração entre outros ensaios, capacidade de 10.000kgf, equipada com garras para corpos de prova cilíndricos e chapas (gravata).
1	Dispositivo de ensaio Erichsen	Máquina de ensaio universal equipada com dispositivo para ensaio de estampabilidade Erichsen.
1	Forno mufla	Forno mufla temperatura máxima de 1200°C, dimensões 52 x 72 x 56cm (alt. x larg. x prof.)
1	Microscópio	Microscópio metalográfico invertido.
2	Prensa embutidora	Prensa embutidora metalográfica.
3	Politriz	Politriz / lixadeira metalográfica.
2	Cortadora	Cortadora de amostras metalográfica.
1	Durômetro Rockwell	Durômetro de bancada analógico escala Rockwell, Força de ensaio = 60, 100 e 150kgf, Pré-carga = 10kgf.
1	Durômetro Rockwell	Durômetro de bancada digital escala Rockwell, Força de ensaio = 15, 30, 45, 60, 100 e 150kgf, Pré-carga = 3 - 10kgf.
1	Microdurômetro Vickers	Durômetro de bancada digital escala Vickers, Força de ensaio = 10 à 2.000kgf, lentes objetivas 10x e 50x, ampliação de 100x e 500x e resolução de 0,2µm.
1	Máquina ensaio de impacto	Máquina para ensaio de impacto Charpy e Izod.

LABORATÓRIO DE METROLOGIA		
QTDE	EQUIPAMENTO	CARACTERÍSTICAS
1	Braço de medição	Braço articulado de medição por coordenadas, com scanner a laser integrado.
1	Máquina de medir por coordenadas	Máquina de medir por coordenadas manual, resolução de 0,5µm, capacidade de medição (x,y,z) = 500 x 700 x 400mm.
1	Máquina de medição ótica	Centro ótico de medição manual, curso de medição 300 x 200 x 200mm.
3	Rugosímetro	Rugosímetro portátil digital com impressora, parâmetros de avaliação Ra, Ry, Rz, Rt, Rp, Rq, Rmáx.
1	Rugosímetro	Rugosímetro portátil digital de alta precisão com impressora embutida, parâmetros de avaliação Ra, Ry, Rz, Rt, Rp, Rq, Rv, Sm, S, Pc, R3z, mr, Rpk, Rvk, δc, Rk, Mr 1, Mr 2, Lo, Ppi, R, AR, Rx, A1, A2, HSC, mrd, Δa, Sk, Ku, Δq, W, AW, Wx, Wte.
1	Projetor de perfil	Projetor de perfil com projeção vertical, mesa 250 x 250mm e resolução de 0,001mm.
1	Projetor de perfil	Projetor de perfil com projeção horizontal, mesa 407 x 153mm e resolução de 0,0005mm.
1	Medidor de circularidade	Medidor de circularidade com unidade compacta de mesa para medição, diâmetro mensurável de até 100mm, altura de medição de 152mm, profundidade de medição de 100mm.
1	Calibrador de relógios comparadores	Calibrador de relógios comparadores, relógios apalpadores e medidores de diâmetro interno. Permite calibrar medidores de diâmetro interno na posição vertical e horizontal. Capacidade de 0 à 25 mm e resolução de 0,001mm.
2	Traçador de altura	Calibrador de alturas de alta exatidão, pneumático, com sistema de semi-flutuação com mensagem de orientação no menu do visor em LCD, capacidade total de 0 até 970mm.
4	Traçador de altura	Calibrador, traçador de alturas 300 x 0,02mm.

LABORATÓRIO DE MÁQUINAS TÉRMICAS E MOTORES (em fase de montagem)		
QTDE	EQUIPAMENTO	CARACTERÍSTICAS
2	Bancada de motores de combustão	Sistema de estudos para motor de combustão de quatro cilindros.
2	Bancada para sistema de refrigeração	Bancada destinada ao estudo de sistema de refrigeração tipo condicionador de ar tipo Split k7.
1	Bancada de defeitos de refrigeração	Bancada didática de defeitos de refrigeração.
1	Bancada de bombas	Conjunto didático para associação de bombas hidráulicas, com duas bombas centrífugas.
1	Bancada de bombas	Bancada didática de bombas hidráulicas, contendo um conjunto de bombas hidráulicas para levantamento de variáveis.
1	Bancada de bombas	Planta didática para o estudo do comportamento e características de pelo menos quatro tipos diferentes de bombas.

LABORATÓRIO DE HIDRÁULICA E PNEUMÁTICA		
QTDE	EQUIPAMENTO	CARACTERÍSTICAS
3	Bancada hidráulica / eletrohidráulica	Gabinete móvel em aço com 1200x700x1800mm (CxLxA), gaveteiros com 4 gavetas, 2 painéis perfilados em alumínio extrudado com 1100x50mm (CxL), 1 bastidor para fixação de placas elétricas. Equipado com cilindros, válvulas, sensores, filtros, pressostatos, fluxostatos, manômetros, CLPs, bomba

		hidráulica e software de desenho e simulação.
1	Bancada pneumática / eletropneumática	Gabinete móvel em aço com 1200x700x1800mm (CxLxA), gaveteiros com 4 gavetas, 2 painéis perfilados em alumínio extrudado com 1100x50mm (CxL), 1 bastidor para fixação de placas elétricas. Equipado com cilindros, válvulas, sensores, filtros, pressostatos, fluxostatos, manômetros, CLPs e software de desenho e simulação.

3.7 - Pessoas envolvidas – docentes e técnicos administrativos

Professor	Formação	Regime de Trabalho
Luiz Gonzaga Alves de Araújo	Mestrado em Filosofia da Religião	Dedicação Exclusiva
Adriano Willian da Silva	Doutorado em Física	Dedicação Exclusiva
Ezequiel Burkarter	Doutorado em Física	Dedicação Exclusiva
Luiz Maurício Valente Tigrinho	Doutorado em Engenharia Mecânica	Dedicação Exclusiva
Márcio Madi	Mestrado em Engenharia Mecânica	Dedicação Exclusiva
Danniella Rosa	Engenharia Mecânica	Dedicação Exclusiva
Oswaldo Branco	Mestrado em Física	Dedicação Exclusiva
Viviane Writzl	Mestrado em Engenharia Mecânica	Dedicação Exclusiva
Wagner Frederico C. Uhlmann	Engenharia Mecânica	40 horas
Rogério Gomes	Tecnologia em Mecânica	40 horas
Ana Paula Delowski	Mestrado em Eng. de Prod. e Sistemas	Dedicação Exclusiva
Alexandre F. de Moraes Filho	Mestrado em Engenharia Elétrica	Dedicação Exclusiva
Wilerson Sturm	Doutorado em Proc. Biotecnológicos	Dedicação Exclusiva
Rafael Nishimura	Mestrado em Engenharia Elétrica	Dedicação Exclusiva
Luiz Carlos Felizari	Doutorado em Engenharia Elétrica	Dedicação Exclusiva

Técnico Administrativo	Titulação	Graduação
ADILSON CARVALHO	ESPECIALIZAÇÃO	ADMINISTRAÇÃO
ADILSON CLAUDIO MUZI	MESTRE	CIÊNCIAS ECONÔMICAS
ALANA COUTINHO	GRADUAÇÃO	CIÊNCIAS ECONÔMICAS
ANDREY ENRIQUE SANTOS	GRADUAÇÃO	EDUCAÇÃO FÍSICA
BRUNO BELLO		GRADUANDO EM HISTÓRIA
BRUNO COLETTY	ESPECIALIZAÇÃO	PEDAGOGIA
CARLOS ALBERTO SACZK	SUPERIOR INCOM.	CIÊNCIAS CONTÁBEIS
CLAUDIO OLIVEIRA SOUZA	ESPECIALIZAÇÃO	INFORMÁTICA
DANIELLE PRISCILA G. SCHULTZ	GRADUAÇÃO	GESTÃO PÚBLICA

DIRCÉIA ROMERO CALIXTO	GRADUANDA	TERAPIA OCUPACIONAL
DOUGLAS IVO D E. DE OLIVEIRA	GRADUAÇÃO	ADMINISTRAÇÃO
ED CARLOS DA SILVA	GRADUAÇÃO	SISTEMAS DA INFORMAÇÃO
EDILZA SILVA DOS SANTOS	GRADUAÇÃO	BIBLIOTECONOMIA
ERICA SANTANA	GRADUAÇÃO	EDUCAÇÃO FÍSICA
FERNANDO RODRIGO	GRADUANDO	DIREITO
FRANCIELLE DA SILVA	GRADUANDA	DIREITO
JENIFER CAROLINE LEITE		ENSINO MÉDIO
JOÃO CANDIDO RIBEIRO FILHO	SUPERIOR	DIREITO
JOCELAINE E. DA SILVA ARRUDA	ESPECIALIZAÇÃO	DIREITO
JUSANE OCELI DALMONICO		GRADUANDA EM TEC. GESTÃO PÚBLICA
KARINA LABES	ESPECIALIZAÇÃO	PEDAGOGIA
LEANDRO V. ALBUQUERQUE	SUPERIOR INCOM.	DESIGN
LUCIANA W. COSMO DE S. E SILVA	GRADUAÇÃO	GESTÃO PÚBLICA
LUIZ CUSTÓDIO	GRADUAÇÃO	GESTÃO PÚBLICA
MARIA AUGUSTA DE SOUZA	GRADUAÇÃO	GESTÃO PÚBLICA
MARILDA PONTES LACERDA	GRADUAÇÃO	INFORMÁTICA
MARLI T. FERREIRA BECKER GRIPP	GRADUAÇÃO	GESTÃO PÚBLICA
NAYAMIM DOS SANTOS MOSCAL	GRADUAÇÃO	HISTÓRIA
NILSON DOS SANTOS MORAIS	GRADUAÇÃO	FILOSOFIA
PATRICIA BATISTA CORREIA	GRADUAÇÃO	EDUCAÇÃO FÍSICA
RICARDO ARRUDA SOWEK	GRADUAÇÃO	SISTEMAS DA INFORMAÇÃO
RODRIGO DIEGO SANTA RITTA	GRADUAÇÃO	GESTÃO PÚBLICA
ROGÉRIO DOMINGOS DE SIQUEIRA	ESPECIALIZAÇÃO	CIÊNCIAS CONTÁBEIS
RÔMULO SOUZA DA SILVA	ESPECIALIZAÇÃO	ADMINISTRAÇÃO
SUSI DE FATIMA C. DA SILVA	GRADUAÇÃO	GESTÃO PÚBLICA
VIVALDO CORDEIRO GONÇALVES	ESPECIALIZAÇÃO	GESTÃO DA INFORMAÇÃO
CRISTIANE RIBEIRO	ESPECIALIZAÇÃO	PEDAGOGIA

3.8 - Descrição de diplomas e certificados a serem expedidos

A organização do curso está estruturada em regime seriado semestral com uma matriz curricular definida por componentes curriculares, dividida em quatro semestres letivos com uma carga horária de 1.342h (mil trezentas e quarenta e duas horas-relógio).

Após a integralização de todas as componentes curriculares que compõem a matriz curricular do curso técnico de nível médio na forma subsequente, será conferido ao concluinte do curso o **Diploma de Técnico em Mecânica – Eixo Tecnológico de Controle e Processos Industriais.**

3.9 - Organização curricular

O plano de curso apresentado na sequência versa sobre a estrutura e organização curricular do Curso Técnico em Mecânica. O presente projeto respeita a legislação federal que rege este nível de ensino, em específico a LDB nº 9.394/96, que normatizam a Educação Profissional Técnica de Nível Médio no sistema educacional brasileiro. São preceitos desta proposta a compreensão da educação como uma prática social e cooperativa, visando à formação do profissional-cidadão crítico-reflexivo, competente técnica e eticamente e comprometido com as transformações sociais, políticas e culturais do mundo, capaz de atuar no mundo do trabalho, na perspectiva da edificação de uma sociedade mais justa e igualitária.

A organização do curso Técnico em Mecânica tem como princípio educativo a relação teoria-prática, dessa forma o processo pedagógico estará centrado em aulas teóricas, seminários, visitas técnicas, pesquisas, práticas laboratoriais, estudos de caso e desenvolvimento de projetos, entre outros.

A prática profissional permeará todo o curso como uma forma de propiciar uma convivência mais consistente com a área. Desta forma, o aluno poderá realizar estágio supervisionado, de forma optativa, devendo cumprir o regulamento do estágio curricular não obrigatório do Instituto Federal do Paraná.

A organização curricular do Curso Técnico de Nível Médio Subsequente em Mecânica está amparada nas determinações legais presentes nas Diretrizes Curriculares Nacionais para a Educação Profissional de Nível Técnico, nos Referenciais Curriculares Nacionais da Educação Profissional e no Decreto nº 5.154/04.

Os conteúdos transversais referentes a Educação Ambiental (Lei nº 9.795/99, que dispõe sobre a Política Nacional de Educação Ambiental e Resolução CNE/CP nº 02/12), Educação para o Trânsito (Lei nº 9.503/97, que institui o Código de Trânsito Brasileiro), Educação em Direitos Humanos (Decreto nº 7.037/09, que institui o Programa Nacional de Direitos Humanos – PNDH 3), Educação Alimentar e Nutrição Escolar (Lei nº 11.947/09, que dispõe sobre o atendimento da alimentação escolar), História e Cultura Afro-Brasileira e Africana (Lei 10.639/03 que estabelece o ensino de história e cultura afro-brasileira e africana), Educação Financeira serão tratados por meio de palestras, simpósios e seminários realizados no âmbito do câmpus Curitiba.

A organização do curso está estruturada em regime seriado semestral com uma matriz curricular definida por componentes curriculares, dividida em quatro semestres letivos no período noturno.

MATRIZ CURRICULAR

1º PERÍODO			
Componentes Curriculares	Carga Horária (hora relógio)	Carga horária (hora aula)	Nº aulas na semana
Fundamentos da Matemática	67	80	4
Mecânica Geral	67	80	4
Metrologia	67	80	4
Tecnologia dos Materiais	67	80	4
Desenho Técnico	67	80	4
TOTAL	335	400	20
2º PERÍODO			
Componentes Curriculares	Carga Horária (hora relógio)	Carga horária (hora aula)	Nº aulas na semana
Ensaaios dos Materiais	67	80	4
Desenho Mecânico	67	80	4
Resistência dos Materiais	67	80	4
Processos de Fabricação	67	80	4
Eletricidade Básica	67	80	4
TOTAL	335	400	20
3º PERÍODO			
Componentes Curriculares	Carga Horária (hora relógio)	Carga horária (hora aula)	Nº aulas na semana
Soldagem	67	80	4
Usinagem	67	80	4
Máquinas Hidráulicas	67	80	4
Circuitos Hidráulicos e Pneumáticos	67	80	4
Elementos de Máquinas	67	80	4
TOTAL	335	400	20
4º PERÍODO			
Componentes Curriculares	Carga Horária (hora relógio)	Carga horária (hora aula)	Nº aulas na semana
Segurança do Trabalho	34	40	2
Gestão da Qualidade e do Meio Ambiente	34	40	2
Empreendedorismo	34	40	2
Manutenção Industrial	34	40	2
Máquinas Térmicas	67	80	4
Projetos Mecânicos	67	80	4
Comando Numérico Computadorizado	67	80	4
TOTAL	337	400	20
TOTAL GERAL	1342	1600	80

3.10 Ementas dos componentes curriculares

Câmpus Curitiba do IFPR	
Curso: Técnico em Mecânica	Eixo Tecnológico: Cont. e Proc. Industriais
Componente Curricular: FUNDAMENTOS DA MATEMÁTICA	
Carga Horária (hora aula): 80	Período letivo: 1 ^o
<p>Ementa: Notação Científica; Transformações de Unidades; Funções Polinomiais; Trigonometria; Funções trigonométricas; Geometria Espacial.</p>	
<p>Metodologia: Aulas discutidas e apresentadas em quadro negro ou quadro digital. Construção de material que auxilie a compreensão dos conceitos fundamentais da matemática. Apresentação de seminários e projetos. Avaliações que permitam o desenvolvimento do raciocínio lógico-matemático, discutindo a percepção dos conceitos matemáticos. Trabalhos em classe individuais ou em grupo.</p>	
<p>Bibliografia Básica: CESAR, B.; MORGADO, A. C. de O. Matemática Básica. São Paulo: Campus, 2009. GENTIL, N.; GRECO, S. E. Matemática para o Ensino Médio. São Paulo: Ática, 2002. NERY, C.; TROTTA, F. Matemática para o Ensino Médio – Ensino médio integrado. São Paulo: Saraiva - Didáticos, 2001. STEVEN, S. A Matemática do Dia a Dia. São Paulo: Campus, 2012. ROSA NETO, E. da; BALESTRI, R. Nos Dias de Hoje – Matemática – 9º Ano. Rio de Janeiro: Leya, 2012.</p>	
<p>Bibliografia Complementar: BOREL, C. Matemática Prática para Mecânicos. São Paulo: Hemus, 2007. OLIVEIRA, A. M. de. Manual de Matemática. São Paulo: DCL, 2008. VIVEIRO, T. C. N. G. Manual Compacto de Matemática – Ensino Médio. São Paulo: Rideel, 2010. GIOVANNI Jr, J. R.; GIOVANNI, J. R. A Conquista da Matemática – 9º Ano. São Paulo: FTD, 2007. NASCIMENTO, S. V. do. A Matemática do Ensino Fundamental e Médio Aplicada à Vida. Rio de Janeiro: Ciência Moderna, 2012.</p>	

Câmpus Curitiba do IFPR

Curso: Técnico em Mecânica	Eixo Tecnológico: Cont. e Proc. Industriais
Componente Curricular: MECÂNICA GERAL	
Carga Horária (hora aula): 80	Período letivo: 1 ^o
<p>Ementa: Fundamentos da mecânica newtoniana; Estática e dinâmica do ponto material; Sistemas de partículas; Sistemas de forças aplicados a um corpo rígido; Estática e dinâmica dos corpos rígidos; Vínculos, graus de liberdade.</p>	
<p>Metodologia: Aulas discutidas e apresentadas em quadro negro ou quadro digital. Construção de material que auxilie a compreensão dos conceitos fundamentais da mecânica. Apresentação de seminários e projetos. Avaliações que permitam o desenvolvimento do raciocínio lógico-matemático, discutindo a percepção dos conceitos mecânicos da física. Trabalhos em classe individuais ou em grupo.</p>	
<p>Bibliografia Básica: PARANÁ, D. N. da S. Física – Vol. 1 – Mecânica. São Paulo: Ática, 1999. ALVARENGA, B. Física – Vol. 1. São Paulo: Harper, 1980. TELLES, D. A.; MONGELLI NETO, J. Física com Aplicação Tecnológica. Vol. 1. São Paulo: Blucher, 2011. TELLES, D. A.; MONGELLI NETO, J. Física com Aplicação Tecnológica. Vol. 2. São Paulo: Blucher, 2013. RESNICK, R. Fundamentos da Física. Vol. 1. São Paulo: LTC, 2012.</p>	
<p>Bibliografia Complementar: HIBBELER, R. C. Estática. 10 ed. São Paulo: Pearson, 2008. HIBBELER, R. C. Dinâmica. 10 ed. São Paulo: Pearson, 2008. ALVARENGA, B.; MÁXIMO, A. Curso de Física – Vol. 1. 6. ed. São Paulo: Scipione: 2007. BOREL, C. Matemática Prática para Mecânicos. São Paulo: Hemus, 2007. CESAR, B.; MORGADO, A. C. de O. Matemática Básica. São Paulo: Campus, 2009.</p>	

Câmpus Curitiba do IFPR

Curso: Técnico em Mecânica	Eixo Tecnológico: Cont. e Proc. Industriais
Componente Curricular: METROLOGIA	
Carga Horária (hora aula): 80	Período letivo: 1 ^o
<p>Ementa: Conceitos básicos; Estrutura metrológica e sistema internacional de unidades; Unidades dimensionais – sistema métrico e inglês; Conversão de unidades e grandezas; Medir: processo de medição e obtenção de resultados; Incerteza de medição; Causas de erro e seus tratamentos; Calibração de sistemas de medição; 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; Medição tridimensional; Tolerância dimensional; Ajustes ISO; Tolerância geométrica; Acabamento superficial (rugosidade).</p>	
<p>Metodologia: Os conteúdos teóricos desenvolvidos em sala serão aplicados nas aulas práticas de laboratório. Resolução e aplicação de listas de exercícios. Desenvolvimento de trabalhos e pesquisas relacionados a metrologia.</p>	
<p>Bibliografia Básica: LIRA, F. A. Metrologia na Indústria. 9. ed. São Paulo: Érica, 2013. ALBERTAZZI, A.; SOUSA, A. R. Fundamentos de Metrologia Científica e Industrial. São Paulo: Manole, 2008. WAENY, J. C. Controle Total da Qualidade na Metrologia. São Paulo: Makron, 1992. GUEDES, P. Metrologia Industrial. Lisboa: ETEP, 2011. SILVA, A.; RIBEIRO, C. A.; DIAS, J.; SOUSA, L. Desenho Técnico Moderno. 4. ed. São Paulo: LTC, 2006.</p>	
<p>Bibliografia Complementar: SANTOS Jr., M. J. dos. Metrologia Dimensional – teoria e prática. 2. ed. Porto Alegre: UFRGS, 1995. LABORATÓRIO NACIONAL DE METROLOGIA. Padrões e Unidades de Medida. Rio de Janeiro: Qualitymark, 1998. FELIX, J. C. A Metrologia no Brasil. Rio de Janeiro: Qualitymark, 1995. LEAKE, J.; BORGERSON, J. Manual de Desenho Técnico para Engenharia: São Paulo: LTC, 2010. MANFÉ, G. Desenho técnico mecânico – Vol. 1. São Paulo: Hemus, 2004.</p>	

Câmpus Curitiba do IFPR

Curso: Técnico em Mecânica	Eixo Tecnológico: Cont. e Proc. Industriais
Componente Curricular: TECNOLOGIA DOS MATERIAIS	
Carga Horária (hora aula): 80	Período letivo: 1 ^o
<p>Ementa: Classificação dos materiais; Ligações interatômicas; Estrutura cristalina; Imperfeições cristalinas; Deformações dos metais; Gráfico tensão x deformação; Propriedades mecânicas gerais dos materiais metálicos e não metálicos; Homogeneidade e isotropia; Diagrama de Fase; Diagrama Fe-C; Microestrutura; Tratamentos Térmicos e Termoquímicos.</p>	
<p>Metodologia: Os conteúdos teóricos desenvolvidos em sala serão aplicados nas aulas práticas de laboratório. Resolução e aplicação de listas de exercícios. Desenvolvimento de trabalhos e pesquisas relacionados aos materiais aplicados no mecânica.</p>	
<p>Bibliografia Básica: CALLISTER, W. D. Jr. Ciência e Engenharia dos Materiais – Uma Introdução. 8. ed. São Paulo: LTC, 2012. VAN VLACK, L. H. Princípios de ciência e tecnologia dos materiais. 4. ed. São Paulo: Campus, 2003. COLPAERT, H. Metalografia dos Produtos Metalúrgicos Comuns. 4. ed. São Paulo: Blucher, 2008. SOUZA, S. A. de. Composição Química dos Aços. São Paulo: Blucher, 2003. COSTA E SILVA, A. L. V. da. Aços e Ligas Especiais. São Paulo: Blucher, 2010.</p>	
<p>Bibliografia Complementar: SOUZA, S. A. Ensaio Mecânicos de Materiais Metálicos. 5. ed. São Paulo: Blucher, 2004. PADILHA, F. A. Materiais de Engenharia. São Paulo: Hemus, 1997. SMITH, W. F. Princípio de ciência e engenharia de materiais. 3. ed. Lisboa: McGraw-Hill, 1998. CALLISTER, W. D. Jr. Fundamentos da Ciência e Engenharia dos Materiais. 2. ed. São Paulo: LTC, 2006. CHIAVERINI, V. Aços e Ferros Fundidos. 7. ed. São Paulo: ABM, 2012.</p>	

Câmpus Curitiba do IFPR

Curso: Técnico em Mecânica	Eixo Tecnológico: Cont. e Proc. Industriais
Componente Curricular: DESENHO TÉCNICO	
Carga Horária (hora aula): 80	Período letivo: 1 ^o
<p>Ementa: Normas ABNT – NBR para desenho mecânico; Letreiro técnico; Formatos de folhas; Tipos de linhas; Cotagem; Escalas; Projeção ortogonal – 1^o e 3^o diedros; Perspectivas – isométrica e cavaleira; Cortes – total, meio corte, parcial, em desvio e rebatido; Seções; Vistas auxiliares.</p>	
<p>Metodologia: Desenvolvimento de aulas teóricas e na sequência resolução de exercícios utilizando modelos de peças educacionais e formatos de folhas para desenho técnico utilizados na indústria, praticando esses desenhos com auxílio de instrumentos.</p>	
<p>Bibliografia Básica: SILVA, A.; RIBEIRO, C. A.; DIAS, J.; SOUSA, L. Desenho Técnico Moderno. 4. ed. São Paulo: LTC, 2006. LEAKE, J.; BORGERSON, J. Manual de Desenho Técnico para Engenharia: São Paulo: LTC, 2010. MANFÉ, G. Desenho técnico mecânico – Vol. 1. São Paulo: Hemus, 2004. SIMMONS, C. H.; MAGUIRE, D. E. Desenho Técnico Problemas e Soluções Gerais de Desenho. São Paulo: Hemus, 2004. PEREIRA, N. de C. Desenho Técnico. Curitiba: Livro Técnico, 2012</p>	
<p>Bibliografia Complementar: MANFÉ, G. Desenho técnico mecânico – Vol. 2. São Paulo: Hemus, 2004. MANFÉ, G. Desenho técnico mecânico – Vol. 3. São Paulo: Hemus, 2004. SPECK, H. J. Manual básico de desenho técnico. 2. ed. Florianópolis: UFSC, 2001. SILVA A. Desenho Técnico Fundamental. São Paulo: LTC, 1983. CRUZ, M. D. da. Desenho Técnico. São Paulo: Érica, 2014.</p>	

Câmpus Curitiba do IFPR

Curso: Técnico em Mecânica	Eixo Tecnológico: Cont. e Proc. Industriais
Componente Curricular: ENSAIOS DOS MATERIAIS	
Carga Horária (hora aula): 80	Período letivo: 2 ^o
<p>Ementa: Ensaio mecânicos destrutivos: tração, dureza, impacto, dobramento, torção, compressão, fadiga, fluência e estampabilidade; Ensaio mecânicos não destrutivos: ultra-som, partículas magnéticas, raios-X, inspeção visual e líquidos penetrantes.</p>	
<p>Metodologia: Os conteúdos teóricos desenvolvidos em sala serão aplicados nas aulas práticas de laboratório. Resolução e aplicação de listas de exercícios. Desenvolvimento de trabalhos e pesquisas relacionados aos ensaios dos materiais aplicados na mecânica.</p>	
<p>Bibliografia Básica: SOUZA, S. A. Ensaio Mecânicos de Materiais Metálicos. 5. ed. São Paulo: Blucher, 2004. CALLISTER, W. D. Jr. Ciência e Engenharia dos Materiais – Uma Introdução. 8. ed. São Paulo: LTC, 2012. SPIM, J. A.; GARCIA, A. Ensaio dos Materiais. São Paulo: LTC, 2000. SOUZA, S. A. de. Composição Química dos Aços. São Paulo: Blucher, 2003. COSTA E SILVA, A. L. V. da. Aços e Ligas Especiais. São Paulo: Blucher, 2010.</p>	
<p>Bibliografia Complementar: VAN VLACK, L. H. Princípios de ciência e tecnologia dos materiais. 4. ed. São Paulo: Campus, 2003. COLPAERT, H. Metalografia dos Produtos Metalúrgicos Comuns. 4. ed. São Paulo: Blucher, 2008. PADILHA, F. A. Materiais de Engenharia. São Paulo: Hemus, 1997. CALLISTER, W. D. Jr. Fundamentos da Ciência e Engenharia dos Materiais. 2. ed. São Paulo: LTC, 2006. CHIAVERINI, V. Aços e Ferros Fundidos. 7. ed. São Paulo: ABM, 2012.</p>	

Câmpus Curitiba do IFPR

Curso: Técnico em Mecânica	Eixo Tecnológico: Cont. e Proc. Industriais
Componente Curricular: DESENHO MECÂNICO	
Carga Horária (hora aula): 80	Período letivo: 2 ^o
<p>Ementa: Elaboração de croquis de equipamentos mecânicos; Representação de elementos de máquinas; Ajustes Mecânicos; Desenhos auxiliados por computador; Desenhos em 2D e 3D.</p>	
<p>Metodologia: Desenvolvimento de aulas teóricas e na sequência resolução de exercícios utilizando modelos de peças educacionais e formatos de folhas para desenho técnico utilizados na indústria, praticando esses desenhos com auxílio do computador.</p>	
<p>Bibliografia Básica: SILVA, A.; RIBEIRO, C. A.; DIAS, J.; SOUSA, L. Desenho Técnico Moderno. 4. ed. São Paulo: LTC, 2006. LEAKE, J.; BORGERSON, J. Manual de Desenho Técnico para Engenharia: São Paulo: LTC, 2010. SILVA, J. C. da. Desenho Técnico Mecânico. Florianópolis: UFSC, 2007. CRUZ, M. D. da. Desenho Técnico. São Paulo: Érica, 2014. SPECK, H. J. Desenho Técnico Auxiliado pelo Solidworks. Florianópolis: Visual Books, 2011.</p>	
<p>Bibliografia Complementar: MANFÉ, G. Desenho técnico mecânico – Vol. 1. São Paulo: Hemus, 2004. MANFÉ, G. Desenho técnico mecânico – Vol. 2. São Paulo: Hemus, 2004. MANFÉ, G. Desenho técnico mecânico – Vol. 3. São Paulo: Hemus, 2004. SPECK, H. J. Manual básico de desenho técnico. 2. ed. Florianópolis: UFSC, 2001. MAGUIRE, D. E. Desenho Técnico: Problemas e Soluções Gerais de Desenho. São Paulo: Hemus, 2004.</p>	

Câmpus Curitiba do IFPR

Curso: Técnico em Mecânica	Eixo Tecnológico: Cont. e Proc. Industriais
Componente Curricular: RESISTÊNCIA DOS MATERIAIS	
Carga Horária (hora aula): 80	Período letivo: 2 ^o
<p>Ementa: Estática de uma partícula e de um corpo rígido; Momentos de Inércia Planar e Polar; Torque e Potência em Elementos Rotativos; Conceitos de Tensão e Deformação; Elasticidade e Lei de Hooke; Tensões Admissíveis e Coeficiente de Segurança. Esforços Puros: Tração; Compressão; Cisalhamento; Flexão; e Torção; Diagramas de Momento Fletor e Esforço Cortante; Esforços Cíclicos.</p>	
<p>Metodologia: Aulas discutidas e apresentadas em quadro negro ou quadro digital. Construção de material que auxilie a compreensão dos conceitos fundamentais da resistência dos materiais. Apresentação de seminários e projetos. Avaliações que permitam o desenvolvimento do raciocínio lógico-matemático, discutindo a percepção dos conceitos da resistência dos materiais. Trabalhos em classe individuais ou em grupo.</p>	
<p>Bibliografia Básica: MELCONIAN, S. Mecânica Técnica e Resistência dos Materiais. 18. ed. São Paulo: Érica, 2008. BOTELHO, M. H. C. Resistência dos Materiais. São Paulo: Blucher, 2008. PARETO, L. Resistência e Ciência dos Materiais. São Paulo: Hemus, 2003. GENTIL, N.; GRECO, S. E. Matemática para o Ensino Médio. São Paulo: Ática, 2002. PARANÁ, D. N. da S. Física – Vol. 1 – Mecânica. São Paulo: Ática, 1999.</p>	
<p>Bibliografia Complementar: HIBBELER, R. C. Resistência dos Materiais. 7. ed. São Paulo: Pearson, 2010. PARETO, L. Mecânica e Cálculo de Estruturas. São Paulo: Hemus, 2003. RICARDO, O. G. Introdução a Resistência dos Materiais. São Paulo: UNICAMP, 1997. NASCIMENTO, S. V. do. A Matemática do Ensino Fundamental e Médio Aplicada à Vida. Rio de Janeiro: Ciência Moderna, 2012. HIBBELER, R. C. Estática. 10 ed. São Paulo: Pearson, 2008. HIBBELER, R. C. Dinâmica. 10 ed. São Paulo: Pearson, 2008.</p>	

Câmpus Curitiba do IFPR

Curso: Técnico em Mecânica	Eixo Tecnológico: Cont. e Proc. Industriais
Componente Curricular: PROCESSOS DE FABRICAÇÃO	
Carga Horária (hora aula): 80	Período letivo: 2 ^o
<p>Ementa: Classificação dos processos; Processos de conformação mecânica: laminação, forjamento, extrusão, trefilação e estampagem; Processos de fundição: em molde de areia, em molde metálico, de precisão; Metalurgia do Pó.</p>	
<p>Metodologia: Os conteúdos teóricos desenvolvidos em sala serão aplicados nas aulas práticas de laboratório. Resolução e aplicação de listas de exercícios. Desenvolvimento de trabalhos e pesquisas relacionados aos processos de fabricação.</p>	
<p>Bibliografia Básica: HELMAN, H. Fundamentos da Conformação Mecânica dos Materiais. São Paulo: Artliber, 2005. CHIAVERINI, V. Metalurgia do Pó. 4. ed. São Paulo: ABM, 2001. TORRE, J. Manual Prático de Fundição e Elementos de Corrosão. São Paulo: Hemus, 2004. SCHAEFFER, L. Conformação dos Metais – Metalurgia e Mecânica. Porto Alegre: Rigel, 1995. RIZZO, E. M. da S. Introdução aos Processos de Lingotamento dos Aços. São Paulo: ABM, 2006.</p>	
<p>Bibliografia Complementar: SCHAEFFER, L. Conformação Mecânica. Rio de Janeiro: Imprensa Livre, 1999. CHIAVERINI, V. Aços e Ferros Fundidos. 7. ed. São Paulo: ABM, 2012. BRESCIANI FILHO, E. Conformação Plástica dos Metais: São Paulo: UNICAMP, 1997. GARCIA, A. Lingotamento Contínuo de Aços. São Paulo: ABM, 2006. SOUZA, S. A. de. Composição Química dos Aços. São Paulo: Blucher, 2003.</p>	

Câmpus Curitiba do IFPR

Curso: Técnico em Mecânica	Eixo Tecnológico: Cont. e Proc. Industriais
Componente Curricular: ELETRICIDADE BÁSICA	
Carga Horária (hora aula): 80	Período letivo: 2 ^o
<p>Ementa: Carga elétrica; Lei de Ohm; Lei de Kirchhoff; Lei de Coulomb; Lei de Faraday; Lei de Ampère; Resistores; Campo elétrico; Campo magnético; Corrente elétrica; Capacitância; Potência elétrica; Funcionamento dos motores elétricos; Partida de motores elétricos; Magnetismo em meios materiais.</p>	
<p>Metodologia: Os conteúdos teóricos desenvolvidos em sala serão aplicados nas aulas práticas de laboratório. Resolução e aplicação de listas de exercícios. Desenvolvimento de trabalhos e pesquisas relacionados a eletricidade.</p>	
<p>Bibliografia Básica: GUSSOW, M. Eletricidade Básica. 2. ed. São Paulo: Makron Books, 2009. CREDER, H. Instalações Elétricas. 15. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2007. SILVA FILHO, M. T. da. Fundamentos de Eletricidade. Rio de Janeiro: LTC, 2007. MENDONÇA, R. G. de. . Eletricidade Básica. Curitiba: Livro Técnico, 2012. FOWLER, R. Fundamentos de Eletricidade – Corrente Contínua e Magnetismo. São Paulo: Artmed, 2012.</p>	
<p>Bibliografia Complementar: EDMINISTER, J. A. Circuitos Elétricos. 2. ed. São Paulo: Makron Books, 1991. MARKUS, O. Eletricidade: Circuitos em Corrente Contínua. São Paulo: Érica, 1999. MARKUS, O. Eletricidade: Circuitos em Corrente Alternada. São Paulo: Érica, 1999. NAVY, U. S. Curso Completo de Eletricidade Básica. São Paulo: Hemus, 2002. CRUZ, E. C. A. Eletricidade Básica – Circuitos em Corrente Contínua. São Paulo: Érica, 2014.</p>	

Câmpus Curitiba do IFPR

Curso: Técnico em Mecânica	Eixo Tecnológico: Cont. e Proc. Industriais
Componente Curricular: SOLDAGEM	
Carga Horária (hora aula): 80	Período letivo: 3 ^o
<p>Ementa: Introdução aos processos de soldagem; Metalurgia de solda; Nomenclatura e simbologia de solda; Defeitos na soldagem; Processos de soldagem: soldagem a gás, eletrodo revestido, TIG, MIG/MAG, arco submerso, soldagem por resistência, brasagem, ultra som, laser, entre outros.</p>	
<p>Metodologia: Os conteúdos teóricos desenvolvidos em sala serão aplicados nas aulas práticas de laboratório. Resolução e aplicação de listas de exercícios. Desenvolvimento de trabalhos e pesquisas relacionados aos processos de soldagem.</p>	
<p>Bibliografia Básica: WAINER, E. Soldagem, Processos e Metalurgia. São Paulo: Blucher, 1992. MARQUES, P. V.; MODENESI, P. J.; BRACARENSE, A. Q. Soldagem – Fundamentos e Tecnologia. 2. ed. Belo Horizonte: UFMG, 2007. PARANHOS, R. Segurança em Operações de Soldagem e Corte. 2. ed. São Paulo: Martins Fontes, 2007. VEIGA, E. Soldagem de Manutenção. São Paulo: Globus, 2010. PARIS, A. A. F. de. Tecnologia da Soldagem de Ferros Fundidos. Porto Alegre: UFSM, 2003.</p>	
<p>Bibliografia Complementar: VEIGA, E. Processo de Soldagem – TIG. São Paulo: Globus, 2011. VEIGA, E. Processo de Soldagem – Eletrodos Revestidos. São Paulo: Globus, 2011. VEIGA, E. Processo de Soldagem – MIG/MAG. São Paulo: Globus, 2011. SCOTTI, A. Fundamentos e Prática da Soldagem a Plasma. São Paulo: Artliber, 2007. SCOTTI, A. Soldagem MIG MAG. São Paulo: Artliber, 2008.</p>	

Câmpus Curitiba do IFPR

Curso: Técnico em Mecânica	Eixo Tecnológico: Cont. e Proc. Industriais
Componente Curricular: USINAGEM	
Carga Horária (hora aula): 80	Período letivo: 3 ^o
<p>Ementa: Classificação dos processos e das máquinas de usinagem; Terminologia e conceitos básicos sobre os movimentos e as relações geométricas do processo de usinagem; Ferramentas para usinagem; Princípios de usinagem dos materiais; Fluidos de corte; Processos convencionais de usinagem com geometria definida e não definida; Processos não convencionais de usinagem; Planejamento de usinagem.</p>	
<p>Metodologia: Os conteúdos teóricos desenvolvidos em sala serão aplicados nas aulas práticas de laboratório. Resolução e aplicação de listas de exercícios. Desenvolvimento de trabalhos e pesquisas relacionados aos processos de usinagem.</p>	
<p>Bibliografia Básica: FERRARESI, D. Fundamentos da Usinagem dos Metais. São Paulo: Edgard Blücher, 2003. STEMMER, C. E. Ferramentas de Corte I. 7. ed. Florianópolis: UFSC, 2007. STEMMER, C. E. Ferramentas de Corte II. 3. ed. Florianópolis: UFSC, 2005. DINIZ, A. E. Tecnologia da Usinagem dos Materiais. 6. ed. São Paulo: Artliber, 2008. FITZPATRIC, M. Introdução aos Processos de Usinagem. São Paulo: Artmed: 2013.</p>	
<p>Bibliografia Complementar: MACHADO, A. R.; COELHO, R. T.; ABRÃO, A. M. Teoria da Usinagem dos Materiais. São Paulo: Blucher, 2009. BIANCHI, E. C.; AGUIAR, P. R.; PIUBELI, B. A. Aplicação e Utilização dos Fluidos de Corte nos Processos de Retificação. São Paulo: Artliber, 2004. PORTO, A. J. V. Usinagem de Ultraprecisão. São Carlos: Rima, 2004. SANTOS, A. & BEZERRA, A. Usinagem em Altíssimas Velocidades. São Paulo: Érica, 2003. SANTOS, S. C.; SALES, W. F. Aspectos Tribológicos da Usinagem dos Materiais. São Paulo: Artliber, 2007.</p>	

Câmpus Curitiba do IFPR

Curso: Técnico em Mecânica	Eixo Tecnológico: Cont. e Proc. Industriais
Componente Curricular: MÁQUINAS HIDRÁULICAS	
Carga Horária (hora aula): 80	Período letivo: 3 ^o
<p>Ementa: Tubulações; Máquinas de fluxo; Compressores; Classificação das Máquinas Hidráulicas; Bombas; Cavitação; Perdas e Rendimentos.</p>	
<p>Metodologia: Os conteúdos teóricos desenvolvidos em sala serão aplicados nas aulas práticas de laboratório. Resolução e aplicação de listas de exercícios. Desenvolvimento de trabalhos e pesquisas relacionados as máquinas hidráulicas.</p>	
<p>Bibliografia Básica: MACINTYRE, A. J. Bombas e Instalações de Bombeamento. 2. ed. São Paulo: LTC, 1997. LIMA, E. P. C. Mecânica das Bombas. 2. ed. São Paulo: Interciência, 2003. SILVA, N. F. Compressores Alternativos Industriais. São Paulo: Interciência, 2009. SOUZA, Z. de. Máquinas Térmicas e de Fluxo – Cálculos Termodinâmicos e Estruturais. São Paulo: Interciência, 2013. BLOCH, H. P.; GEITNER, F. K. Compressores – Um Guia Prático para a Confiabilidade e a Disponibilidade. Porto Alegre: Bookman, 2014.</p>	
<p>Bibliografia Complementar: TELLES, P. C. S. Tubulações Industriais. 10. ed. São Paulo: LTC, 2001. MATTOS, E. E. de. Bombas Industriais. São Paulo: Interciência, 1998. SANTOS, S. L. dos. Bombas e Instalações Hidráulicas. São Paulo: LCTE, 2007. NOBREGA, P. L. R. Manutenção de Compressores Alternativos e Centrífugos. Rio de Janeiro: Synergia, 2011. TOMAZ, P. Golpe de Ariete em Casas de Bombas. São Paulo: Navegar, 2012.</p>	

Câmpus Curitiba do IFPR

Curso: Técnico em Mecânica	Eixo Tecnológico: Cont. e Proc. Industriais
Componente Curricular: CIRCUITOS HIDRÁULICOS E PNEUMÁTICOS	
Carga Horária (hora aula): 80	Período letivo: 3 ^o
<p>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 eletrohidráulicos; Análise e síntese de circuitos hidráulicos; Automação eletropneumática e eletrohidráulica.</p>	
<p>Metodologia: Os conteúdos teóricos desenvolvidos em sala serão aplicados nas aulas práticas de laboratório. Resolução e aplicação de listas de exercícios. Desenvolvimento de trabalhos e pesquisas relacionados aos circuitos hidráulicos e pneumáticos.</p>	
<p>Bibliografia Básica: STEWART, H. L. Pneumática & Hidráulica. São Paulo: Hemus, 1981. FESTO DIDACTIC BRASIL. Introdução à Pneumática. São Paulo: Festo, 1998. FESTO DIDACTIC BRASIL. Análise e Montagem de Sistemas Pneumáticos. São Paulo: Festo, 2001. FESTO DIDACTIC BRASIL. Sistemas Eletropneumáticos. São Paulo: Festo, 2001. PARKER HANNIFIN. Tecnologia Hidráulica Industrial. São Paulo: Parker, 2001.</p>	
<p>Bibliografia Complementar: BONACORSO, N. Automação Eletropneumática. 7. ed. São Paulo: Erica, 2004. PARKER HANNIFIN. Tecnologia Pneumática Industrial. São Paulo: Parker, 2000. THOMAZINI, D.; ALBUQUERQUE, P. U. B. De. Sensores Industriais. São Paulo: Érica, 2005. SILVA, N. F. Compressores Alternativos Industriais. São Paulo: Interciência, 2009. MENDONÇA, R. G. de. . Eletricidade Básica. Curitiba: Livro Técnico, 2012.</p>	

Câmpus Curitiba do IFPR

Curso: Técnico em Mecânica	Eixo Tecnológico: Cont. e Proc. Industriais
Componente Curricular: ELEMENTOS DE MÁQUINAS	
Carga Horária (hora aula): 80	Período letivo: 3 ^o
<p>Ementa: Sistemas de transmissão; Transmissão por correias; Transmissão por engrenagens; Redutores e Motoredutores; Principais elementos de máquinas (eixos, chavetas e acoplamentos, parafusos, rebites e molas); Mancais de rolamentos e de deslizamentos.</p>	
<p>Metodologia: Aulas discutidas e apresentadas em quadro negro ou quadro digital. Construção de material que auxilie a compreensão dos conceitos fundamentais dos elementos de máquinas. Apresentação de seminários e projetos. Avaliações que permitam o desenvolvimento do raciocínio lógico-matemático, discutindo a percepção dos conceitos dos elementos de máquinas. Trabalhos em classe individuais ou em grupo.</p>	
<p>Bibliografia Básica: MELCONIAN, S. Elementos de Máquina. 9. ed. São Paulo: Érica, 2009. COLLINS, J. A. Projetos Mecânicos de Elementos de Máquinas. São Paulo: LTC, 2008. NIEMANN, G. Elementos de Máquina. Vol. 1. 7. ed. São Paulo: Blucher, 2002. GENTIL, N.; GRECO, S. E. Matemática para o Ensino Médio. São Paulo: Ática, 2002. PARANÁ, D. N. da S. Física – Vol. 1 – Mecânica. São Paulo: Ática, 1999.</p>	
<p>Bibliografia Complementar: NIEMANN, G. Elementos de Máquina. Vol. 2. 5. ed. São Paulo: Blucher, 2002. NIEMANN, G. Elementos de Máquina. Vol. 3. São Paulo: Blucher, 2000. SHIGLEY, J. E. Projeto de Engenharia Mecânica. 7. ed. Porto Alegre: Bookman, 2005. MELCONIAN, S. Mecânica Técnica e Resistência dos Materiais. 18. ed. São Paulo: Érica, 2008. HIBBELER, R. C. Estática. 10 ed. São Paulo: Pearson, 2008. HIBBELER, R. C. Dinâmica. 10 ed. São Paulo: Pearson, 2008.</p>	

Câmpus Curitiba do IFPR

Curso: Técnico em Mecânica	Eixo Tecnológico: Cont. e Proc. Industriais
Componente Curricular: SEGURANÇA DO TRABALHO	
Carga Horária (hora aula): 40	Período letivo: 4 ^o
<p>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); Normas regulamentadoras sobre segurança e medicina do trabalho; Higiene ocupacional.</p>	
<p>Metodologia: Aulas discutidas e apresentadas em quadro negro ou quadro digital. Construção de material que auxilie a compreensão dos conceitos fundamentais da segurança do trabalho. Apresentação de seminários e projetos. Avaliações que permitam o desenvolvimento do raciocínio e discutam a percepção dos conceitos de segurança do trabalho. Trabalhos em classe individuais ou em grupo.</p>	
<p>Bibliografia Básica: GONÇALVES, E. A. Manual de Segurança e Saúde no Trabalho. 5. ed. São Paulo: LTR, 2009. Manuais de Legislação Atlas. Manual de Segurança e Medicina do Trabalho – Lei nº 6.514 de 22/12/1977. 73. ed. São Paulo: Atlas, 2014. BARBOSA, R. P.; BARSANO, P. R. Segurança do Trabalho – Guia Prático e Didático. São Paulo: Érica, 2012. MASCULO, F. S.; MATTOS, U. A. de O. Higiene e Segurança do Trabalho. São Paulo: Campus, 2011. COSTA, A. T. da. Manual de Segurança e Saúde no Trabalho – Normas Regulamentadoras - NRS. 11. ed. Rio de Janeiro: SENAC Rio, 2014.</p>	
<p>Bibliografia Complementar: ARAÚJO, G. M. Normas Regulamentadoras Comentadas – Legislação de Segurança e Saúde no Trabalho. 7. ed. Rio de Janeiro: GVC, 2009. BREVIGLIERO, E.; POSSEBON, J.; SPINELLI, R. Higiene Ocupacional: Agentes biológicos, químicos e físicos. 4. ed. SENAC, 2006. BOLOGNESI, P. R.; MILANELI, E.; OLIVEIRA, C. A. D. de; OLIVEIRA, J. B. de C. Manual Prático de Saúde e Segurança do Trabalho. São Paulo: Yendis, 2009. SZABÓ JUNIOR, A. M. Manual de Segurança, Higiene e Medicina do Trabalho. 7. ed. São Paulo: Rideel, 2014. CARDELLA, B. Segurança no Trabalho e Prevenção de Acidentes. São Paulo: Atlas, 1999.</p>	

Câmpus Curitiba do IFPR

Curso: Técnico em Mecânica	Eixo Tecnológico: Cont. e Proc. Industriais
Componente Curricular: GESTÃO DA QUALIDADE E DO MEIO AMBIENTE	
Carga Horária (hora aula): 40	Período letivo: 4 ^o
<p>Ementa: Conceito de planejamento para a qualidade e meio ambiente; Sistemas de gestão da qualidade e do meio ambiente; Metodologia de planejamento para controle de implantação de sistemas de gestão da qualidade e do meio ambiente; Processos de reciclagem, usinas de reciclagem, energia eólica, geradores eólicos, energia solar, aquecimento solar, motores híbridos, energia de biomassa.</p>	
<p>Metodologia: Aulas discutidas e apresentadas em quadro negro ou quadro digital. Construção de material que auxilie a compreensão dos conceitos fundamentais da qualidade e do meio ambiente. Apresentação de seminários e projetos. Avaliações que permitam o desenvolvimento do raciocínio e discutam a percepção dos conceitos da qualidade e do meio ambiente. Trabalhos em classe individuais ou em grupo.</p>	
<p>Bibliografia Básica: HINRICHES, R. A.; KLEINBACH, M.; REIS, L. B. dos. Energia e Meio Ambiente. São Paulo: Cengage Learning, 2010. DIAS, R. Gestão Ambiental. São Paulo: Atlas, 2006. ROBLES Jr, A.; BONELLI, V. Gestão da Qualidade e do Meio Ambiente: Enfoque Econômico, Financeiro e Patrimonial. São Paulo: Atlas, 2006. MOURA, L. A. A. de. Gestão e Qualidade Ambiental. Belo Horizonte: Juarez de Oliveira, 2004. PALZ, W. Energia Solar e Fontes Alternativas. 2. ed. São Paulo: Hemus, 2005.</p>	
<p>Bibliografia Complementar: WALISIEWICZ, M. Energia Alternativa: Solar, Eólica, Hidrelétrica e de Biocombustíveis. São Paulo: Publifolha, 2010. PALADINI, E. P. Gestão da Qualidade. São Paulo: Atlas, 2004. GOLDEMBERG, J. Energia, Meio Ambiente & Desenvolvimento. 2. ed. São Paulo: EDUSP, 2003. BARBOSA FILHO, A. N. Segurança do Trabalho e Gestão Ambiental. São Paulo: Atlas, 2011. BRUNETTI, F. Motores de Combustão Interna. Vol. 2. São Paulo: Blucher, 2012.</p>	

Câmpus Curitiba do IFPR

Curso: Técnico em Mecânica	Eixo Tecnológico: Cont. e Proc. Industriais
Componente Curricular: EMPREENDEDORISMO	
Carga Horária (hora aula): 40	Período letivo: 4 ^o
<p>Ementa: Empreendedorismo, empreendimentos, produto e venda, organização da produção, gestão de pessoas, gestão financeira, plano de negócios, inovação; Sistema de administração da produção; Planejamento e controle da produção.</p>	
<p>Metodologia: Aulas discutidas e apresentadas em quadro negro ou quadro digital. Construção de material que auxilie a compreensão dos conceitos fundamentais do empreendedorismo. Apresentação de seminários e projetos. Avaliações que permitam o desenvolvimento do raciocínio e discutam a percepção dos conceitos do empreendedorismo. Trabalhos em classe individuais ou em grupo.</p>	
<p>Bibliografia Básica: GAUTHIER, F. A. Empreendedorismo. Curitiba: Livro Técnico, 2010. BARRIZZELLI, N. Lucratividade pela Inovação. Rio de Janeiro: Campus, 2006. TUBINO, D. F. Manual do Planejamento e Controle da Produção. 2. ed. São Paulo: Atlas, 2000. REIS, D. R. dos. Gestão da Inovação Tecnológica. São Paulo: Manole, 2004. DORNELAS, J. Empreendedorismo – Transformado Ideias em Negócios. São Paulo: LTC, 2013.</p>	
<p>Bibliografia Complementar: DRUCKER, P.; Malferrari, C. J. Inovação e Espírito Empreendedor – Prática e Princípios. São Paulo: Cengage, 2008. PALADINI, E. P. Gestão da Qualidade. São Paulo: Atlas, 2004. DUTRA, J. Gestão de Pessoas. São Paulo: Atlas, 2006. NAKAGAWA, M. Empreendedorismo – Elabore seu Plano de Negócio e Faça a Diferença. São Paulo: SENAC-SP, 2013. MONTIBELLER FILHO, G. Empreendedorismo na Era do Conhecimento. Florianópolis: Visual Books, 2006.</p>	

Câmpus Curitiba do IFPR

Curso: Técnico em Mecânica	Eixo Tecnológico: Cont. e Proc. Industriais
Componente Curricular: MANUTENÇÃO INDUSTRIAL	
Carga Horária (hora aula): 40	Período letivo: 4 ^o
<p>Ementa: Função e tipos de manutenção; Criticidade de equipamentos; Indicadores; Manutenção Produtiva Total; Softwares de gerenciamento de manutenção; Gerenciamento de falha em equipamentos; Capacitação da equipe de manutenção; Manutenção mecânica; Manutenção elétrica.</p>	
<p>Metodologia: Aulas discutidas e apresentadas em quadro negro ou quadro digital. Construção de material que auxilie a compreensão dos conceitos fundamentais da manutenção industrial. Apresentação de seminários e projetos. Avaliações que permitam o desenvolvimento do raciocínio e discutam a percepção dos conceitos da manutenção no âmbito industrial. Trabalhos em classe individuais ou em grupo.</p>	
<p>Bibliografia Básica: KARDEC, A.; NASCIF, J. Manutenção: função estratégica. 3. ed. Rio de Janeiro: Qualitmark, 2009. LAFRAIA, J. R. B. Manual de Confiabilidade, Manutenibilidade e Disponibilidade. 3. ed. Rio de Janeiro: Qualitmark, 2009. VIANA, H. R. G. Planejamento e Controle de Manutenção. 2. ed. Rio de Janeiro: Qualitmark, 2008. SANTOS, V. A. dos. Manual Prático de Manutenção Industrial. São Paulo: Ícone, 2013. PEREIRA, M. J. Técnicas Avançadas de Manutenção. Rio de Janeiro: Ciência Moderna, 2012.</p>	
<p>Bibliografia Complementar: SEIXAS, E. S. Confiabilidade Aplicada na Manutenção. Rio de Janeiro: Qualitymark, 2003. BRANCO FILHO, G. Indicadores e Índice de Manutenção. Rio de Janeiro: Ciência Moderna, 2005. FOGLIATTO, F. S. Confiabilidade e Manutenção Industrial. São Paulo: Campus, 2009. VERRI, L. A. Gerenciamento Pela Qualidade Total na Manutenção Industrial. Rio de Janeiro: Qualitymark, 2007. SIQUEIRA, I. P. de. Manutenção Centrada na Confiabilidade. Rio de Janeiro: Qualitymark, 2005.</p>	

Câmpus Curitiba do IFPR

Curso: Técnico em Mecânica	Eixo Tecnológico: Cont. e Proc. Industriais
Componente Curricular: MÁQUINAS TÉRMICAS	
Carga Horária (hora aula): 80	Período letivo: 4 ^o
<p>Ementa: Termodinâmica; Ciclo de Carnot; Ciclos reais; Teoria da Combustão; Máquinas térmicas.</p>	
<p>Metodologia: Os conteúdos teóricos desenvolvidos em sala serão aplicados nas aulas práticas de laboratório. Resolução e aplicação de listas de exercícios. Desenvolvimento de trabalhos e pesquisas relacionados as máquinas térmicas.</p>	
<p>Bibliografia Básica: SCHMIDT, F. W. Introdução às Ciências Térmicas. 2. ed. São Paulo: Blucher, 1996. QUADROS, S. Termodinâmica e a Invenção das Máquinas Térmicas. São Paulo: Scipione, 1996. OLIVEIRA, M. J. de. Termodinâmica. 2. ed. São Paulo: Livraria da Física, 2012. SOUZA, Z. de. Máquinas Térmicas e de Fluxo – Cálculos Termodinâmicos e Estruturais. São Paulo: Interciência, 2013. MARAN, M. Diagnóstico e Regulagens de Motores de Combustão interna. São Paulo: SENAI-SP, 2103.</p>	
<p>Bibliografia Complementar: MORAN, M. Princípios de Termodinâmica para Engenharia. 6. ed. São Paulo: LTC, 2009. INCROPERA, F. Fundamentos de Transferência de Calor e de Massa. 6. ed. São Paulo: LTC, 2008. CENGEL, Y. A. Termodinâmica. 5. ed. São Paulo: Artmed, 2006. BRUNETTI, F. Motores de Combustão Interna. Vol. 1. São Paulo: Blucher, 2012. BRUNETTI, F. Motores de Combustão Interna. Vol. 2. São Paulo: Blucher, 2012.</p>	

Câmpus Curitiba do IFPR

Curso: Técnico em Mecânica	Eixo Tecnológico: Cont. e Proc. Industriais
Componente Curricular: PROJETOS MECÂNICOS	
Carga Horária (hora aula): 80	Período letivo: 4 ^o
<p>Ementa: Levantamento analítico do problema; Solução técnica; Ante-projeto; Montagem do projeto; Desenho do conjunto mecânico; Lista de peças; Detalhamento para fabricação; Memorial de especificações; Ferramentas de desenvolvimento de projeto.</p>	
<p>Metodologia: Aulas discutidas e apresentadas em quadro negro ou quadro digital. Construção de material que auxilie a compreensão dos conceitos fundamentais de projetos mecânicos. Avaliações que permitam o desenvolvimento do raciocínio e discutam a percepção dos conceitos dos projetos mecânicos. Trabalhos em classe individuais e principalmente em grupo. Apresentação do projeto final.</p>	
<p>Bibliografia Básica: SHIGLEY, J. E. Projeto de Engenharia Mecânica. 7. ed. Porto Alegre: Bookman, 2005. NORTON, R. Projeto de Máquinas. 2. ed. Porto Alegre: Bookman, 2004. COLLINS, J. A. Projetos Mecânicos de Elementos de Máquinas. São Paulo: LTC, 2006. ASHBY, M. F. Seleção de Materiais no Projeto Mecânico. Rio de Janeiro: Campus, 2012. SILVA, A.; RIBEIRO, C. A.; DIAS, J.; SOUSA, L. Desenho Técnico Moderno. 4. ed. São Paulo: LTC, 2006.</p>	
<p>Bibliografia Complementar: PAHL, G.; BEITZ, W.; FELDHUSEN, J.; GROTE, K. H. Projeto na Engenharia. São Paulo: Blucher, 2005. MATTAR, J. Metodologia Científica na Era da Informática. 3. ed. São Paulo: Saraiva, 2008. FACHIN, O. Fundamentos de Metodologia. 5. ed. São Paulo: Saraiva, 2006. SPECK, H. J. Desenho Técnico Auxiliado pelo Solidworks. Florianópolis: Visual Books, 2011. LEAKE, J.; BORGERSON, J. Manual de Desenho Técnico para Engenharia: São Paulo: LTC, 2010.</p>	

Câmpus Curitiba do IFPR

Curso: Técnico em Mecânica	Eixo Tecnológico: Cont. e Proc. Industriais
Componente Curricular: COMANDO NUMÉRICO COMPUTADORIZADO	
Carga Horária (hora aula): 80	Período letivo: 4 ^o
<p>Ementa: Automatização dos processos de usinagem; Planejamento dos processos de usinagem (CAPP); Estrutura da programação CNC (comando numérico computadorizado); Programação assistida por computador (CAD, CAM); Integração de dados e operação; Manufatura integrada por computador (CIM).</p>	
<p>Metodologia: Os conteúdos teóricos desenvolvidos em sala serão aplicados nas aulas práticas de laboratório. Resolução e aplicação de listas de exercícios. Desenvolvimento de trabalhos e pesquisas relacionados aos processos e máquinas equipadas com comando numérico computadorizado.</p>	
<p>Bibliografia Básica: SILVA, S. D. da. CNC – Programação de Comandos Numéricos Computadorizados - Torneamento. 8. ed. São Paulo: Érica, 2008. CASSANIGA, F. A. Fácil Programação de Controle Numérico. São Paulo: CNC Tecnologia, 2005. SOUZA, A. F. de; ULBRICH, C. B. L. Engenharia Integrada por Computador e Sistemas CAD/CAM/CNC – Princípios e Aplicações. São Paulo: Artliber, 2009. FITZPATRIC, M. Introdução a Usinagem com CNC. São Paulo: Artmed: 2013. FERRARESI, D. Fundamentos da Usinagem dos Metais. 11. ed. São Paulo: E. Blücher, 2003.</p>	
<p>Bibliografia Complementar: CASSANIGA, F. A. Fácil Programação do Controle Numérico FANUC. São Paulo: CNC Tecnologia, 2005. MACHADO, A. Comando Numérico Aplicado. 4. ed. São Paulo: Ícone, 1990. SPECK, H. J. Desenho Técnico Auxiliado pelo Solidworks. Florianópolis: Visual Books, 2011. LEAKE, J.; BORGERSON, J. Manual de Desenho Técnico para Engenharia: São Paulo: LTC, 2010. MACHADO, A. R.; COELHO, R. T.; ABRÃO, A. M. Teoria da Usinagem dos Materiais. São Paulo: Blucher, 2009.</p>	

REFERÊNCIAS

LDB – Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional – nº 9.394/96 – Estabelece as diretrizes e bases da educação nacional.

Decreto nº 5.154/04 – Regulamenta o § 2º do artigo 36 e os artigos 39 a 41 da Lei nº 9.394/96.

Catálogo Nacional de Cursos Técnicos, versão 2012.

Portaria nº 120/09 do Instituto Federal do Paraná – Estabelece os critérios de avaliação do processo ensino aprendizagem do IFPR.

Resolução CNE/CEB nº 06/12 do Instituto Federal do Paraná.

Resolução CNE/CEB nº 54/11 do Instituto Federal do Paraná.

Lei nº 9.795/99 – Dispõe sobre a Política Nacional de Educação Ambiental.

Resolução CNE/CP nº 02/12 – Estabelece as diretrizes nacionais para a educação ambiental.

Lei nº 9.503/97 – Institui o Código de Trânsito Brasileiro.

Decreto nº 7.037/09 – Aprova o Programa Nacional de Direitos Humanos – PNDH 3.

Lei nº 11.947/09 – Dispõe sobre o atendimento da alimentação escolar.

Lei nº 10.639/03 – Estabelece as diretrizes e bases da educação nacional, para incluir no currículo oficial da Rede de Ensino a obrigatoriedade da temática "História e Cultura Afro-Brasileira".

REGULAMENTO DO ESTÁGIO CURRICULAR NÃO OBRIGATÓRIO DOS CURSOS DO CÂMPUS CURITIBA

CAPÍTULO I DA NATUREZA E FINALIDADE

Artigo 1º - O estágio curricular não obrigatório é um ato educativo de natureza opcional, com a finalidade de complementar os conhecimentos teóricos recebidos pelo estudante ao longo das atividades de ensino/aprendizagem e obedecerá a legislação específica, bem como as normas e diretrizes internas da IFPR.

CAPÍTULO II DA ORGANIZAÇÃO

Artigo 2º - O estágio curricular não obrigatório deve ser organizado tendo em vista os seguintes objetivos:

- I – ampliar a formação acadêmico-profissional do estudante;
- II- propiciar ao estudante, na prática, a aplicação dos conhecimentos teóricos obtidos durante a realização do curso;
- III - promover a integração social do estudante.

Artigo 3º - O estágio curricular não obrigatório será regulamentado pela Pró-Reitoria de Extensão, Pesquisa e Inovação, em conjunto com a Direção de Ensino e com a Direção de Pesquisa, Extensão e Inovação do Câmpus Curitiba, com as seguintes atribuições:

- I - celebrar convênio com a entidade concedente de estágio ou agência de integração empresa-escola;
- II - aprovar o plano de estágio elaborado pelo estudante e seu orientador;
- III - assegurar a supervisão acadêmica do estágio, a ser realizada de forma compartilhada pelos orientadores e pelos supervisores profissionais vinculados às entidades concedentes;
- IV - aprovar e assinar o termo de compromisso de estágio, conforme legislação vigente.

Artigo 4º - Só poderão estagiar estudantes regularmente matriculados e com frequência regular, preferencialmente depois de cursado um semestre letivo.

§ único - a duração do estágio curricular não obrigatório não poderá ser inferior a um semestre letivo.

CAPÍTULO III DO CAMPO DE ESTÁGIO

Artigo 5º - Constituem campo de estágio as entidades de direito privado, os órgãos de administração pública, as instituições de ensino, a comunidade em geral e as próprias unidades de serviços e ensino do IFPR

Artigo 6º - Para aprovação de campo de estágio serão considerados pelo Câmpus Curitiba, em relação à entidade ofertante de campo de estágio:

- I - existência de infra-estrutura material e de recursos humanos;
- II - aceitação das condições de supervisão e avaliação do Câmpus Curitiba do IFPR;
- III - anuência e acatamento às normas disciplinadoras do estágio curricular não obrigatório do Câmpus Curitiba do IFPR;

Artigo 7º - O campo de estágio será aprovado e oficializado pela Pró-Reitoria de Interação com a Sociedade com a entidade concedente de estágio ou agentes de integração empresa-escola, estes últimos entendidos como entidades que atuam na intermediação da busca de campos de estágio e ofertas de vagas.

§ 1º - A jornada do estágio deverá ser compatível com o horário escolar do estudante;

§ 2º - deverá ser garantida a adequação entre as atividades desenvolvidas no estágio e a área de formação do estudante.

CAPÍTULO IV DA SUPERVISÃO E ORIENTAÇÃO DE ESTÁGIO

Artigo 8º - A supervisão do estágio curricular não obrigatório caberá ao profissional vinculado à entidade concedente do estágio em conjunto com profissional orientador indicado pelo curso ao qual o aluno está matriculado.

Artigo 9º - Cabe ao profissional orientador do estágio:

I - elaborar em conjunto com o estudante estagiário o plano de estágio, observada a adequação das atividades de estágio com a área de formação do estudante, de forma a garantir o desenvolvimento de competências necessárias à sua formação profissional.

II - solicitar relatórios trimestrais dos estágios, verificar a assiduidade do estagiário e preencher a ficha de avaliação.

Artigo 10 - Cabe ao supervisor profissional da entidade concedente:

I - avaliar as atividades desenvolvidas pelo estudante estagiário;

II - assinar a ficha de frequência do aluno estagiário;

III - orientar a elaboração dos relatórios do estágio e preencher a ficha de avaliação;

IV - verificar a adequação das atividades de estágio com a área de formação do estudante, de forma a garantir o desenvolvimento de competências necessárias à sua formação profissional.

CAPÍTULO V DA AVALIAÇÃO DO ESTÁGIO

Artigo 11 - A avaliação do estágio curricular não obrigatório será realizada pelo profissional orientador do estágio, em conjunto com o supervisor profissional da entidade concedente, observados os seguintes critérios:

I - desempenho profissional do estudante estagiário nas atividades contidas no plano de estágio;

II - assiduidade do estudante estagiário na entidade concedente;

CAPÍTULO VI DAS DISPOSIÇÕES GERAIS

Artigo 12 - O estágio de que trata este regulamento não cria vínculo empregatício de qualquer natureza entre o estudante e a entidade concedente, facultado ao estagiário o recebimento de bolsa.

§ único – A entidade concedente de estágio ou os agentes de integração empresa-escola providenciarão seguro de acidentes pessoais ao estudante em regime de estágio curricular não obrigatório.

Artigo 13 - A entidade concedente poderá expedir declaração referente à realização de estágio curricular não obrigatório, depois de cumpridas todas as formalidades previstas para essa modalidade.

Artigo 14 - Os casos omissos serão resolvidos pela Direção de Ensino e pela Direção de Pesquisa, Extensão e Inovação do Câmpus Curitiba em consonância com as orientações recebidas da Pró-Reitoria de Extensão, Pesquisa e Inovação.

Artigo 15 - Este regulamento entra em vigor nesta data, revogadas as disposições em contrário.

Curitiba, 20 de fevereiro de 2013.

Relatório de Atividades de Estágio Curricular Não Obrigatório

O relatório será elaborado pelo estagiário devendo conter:

- 1) Dados de identificação do estagiário e da unidade concedente.
- 2) Setores em que o estagiário atuou na empresa.
- 3) Descrever as atividades desenvolvidas.
- 4) Apresentar pelo menos uma situação real de trabalho, vivenciada pelo estagiário na unidade concedente, contemplando as atividades de trabalho vinculadas área de formação acadêmica-profissional.
- 5) Avaliação do estágio pelo acadêmico. O estagiário deve responder as seguintes perguntas:
 - 1º) Com relação ao desenvolvimento das atividades.
 - 1.1) Está de acordo com suas expectativas?
 - 1.2) Está oferecendo experiência para o exercício profissional futuro?
 - 1.3) Permite conhecer novas técnicas e metodologias de trabalho?
 - 1.4) Oferece experiência prática na sua área de formação?
 - 1.5) Permite conhecer a importância do trabalho em equipe?
 - 1.6) Você sugere que outro acadêmico faça um estágio semelhante ao seu? Por quê?
 - 2º) Com relação ao ambiente de trabalho.
 - 2.1) O ambiente físico é adequado?
 - 2.2) Houve integração com os funcionários da empresa?
 - 2.3) Como foi a orientação e supervisão exercidas pela empresa?
- 6) Avaliação do estágio pelo supervisor.

O supervisor deverá preencher os seguintes itens:

Aspectos considerados do estagiário	Muito bom	Bom	Regular
1 Assiduidade.			
2 Relacionamento Interpessoal.			
3 Ética profissional.			
4 Capacidade de autocrítica.			
5 Iniciativa e persistência no desempenho das atividades.			
6 Espontaneidade e participação nas atividades planejadas.			
7 Compreensão das tarefas.			
8 Contribuição com idéias.			

Recomendações:

Avaliação do estágio pelo professor orientador

Diante das respostas dadas pelo estagiário e pelo supervisor de estágio, considero o estágio concluído com

() êxito () sem êxito

Data e local:

Assinatura do Estagiário:

Assinatura do Supervisor:

Assinatura do Professor Orientador: