

INSTITUTO FEDERAL  
SANTA CATARINA

**MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO**

SECRETARIA DE EDUCAÇÃO PROFISSIONAL E TECNOLÓGICA  
INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA DE SANTA  
CATARINA.

**PROJETO PEDAGÓGICO DE CURSO – PPC  
CAMPUS JOINVILLE**

**BACHARELADO EM ENGENHARIA MECÂNICA**

**PROJETO PEDAGÓGICO DO CURSO DE BACHAREL  
EM ENGENHARIA MECÂNICA**

Joinville, junho de 2015.

# SUMÁRIO

1 DADOS DA IES .....	04
1.1 Mantenedora.....	04
1.2 Mantida – Campus Proponente .....	04
1.3 Nome dos responsáveis/representantes pelo projeto/oferta.....	04
1.4 Contextualização da IES.....	04
2 DADOS DO CURSO.....	07
2.1 Requisitos Legais .....	07
2.2 Dados para preenchimento do diploma .....	08
3 DADOS DA OFERTA.....	09
3.1 Quadro Resumo .....	09
4 ASPECTOS GERAIS DO PROJETO PEDAGÓGICO .....	09
4.1 Justificativa do curso .....	09
4.2 Justificativa da oferta do curso .....	10
4.3 Objetivos do curso .....	13
4.4 Perfil Profissional do Egresso .....	13
4.5 Competências profissionais .....	13
4.6 Áreas de atuação.....	15
4.7 Possíveis postos de trabalho .....	15
4.8 Ingresso no curso .....	15
5 ESTRUTURA CURRICULAR DO CURSO .....	16
5.1 Organização didático pedagógica.....	16
5.2 Articulação Ensino Pesquisa e Extensão.....	17
5.3 Metodologia .....	19
5.4 Representação Gráfica do Perfil de Formação.....	21
5.5 Certificações Intermediárias .....	21
5.6 Matriz Curricular .....	22
5.7 Componentes curriculares .....	26
5.8 Atividades de extensão.....	91
5.9 Atividades complementares.....	91
5.10 Avaliação do Processo Ensino Aprendizagem .....	92
5.11 Trabalho de Conclusão de Curso .....	93
5.12 Projeto integrador .....	93
5.13 Estágio curricular e Acompanhamento do estágio.....	94
5.14 Prática supervisionada nos serviços ou na indústria, e acompanhamento das práticas supervisionadas .....	95
5.15 Atendimento ao discente .....	95
5.16 Atividades de Tutoria (para cursos EAD).....	96
5.17 Critérios de aproveitamento de conhecimentos e experiências anteriores.....	96
5.18 Avaliação do Projeto Pedagógico do Curso .....	96
5.19 Incentivo a pesquisa, a extensão e a produção científica e tecnológica .....	96
5.20 Integração com o mundo do trabalho .....	96
6 CORPO DOCENTE E TUTORIAL .....	97
6.1 Coordenador do Curso .....	97
6.2 Corpo Docente .....	97
6.3 Corpo Administrativo .....	98
6.4 Núcleo Docente Estruturante.....	100
6.5 Colegiado do Curso .....	100
7 INFRAESTRUTURA FÍSICA .....	100
7.1 Instalações gerais e equipamentos .....	100

7.2 Sala de professores e salas de reuniões .....	101
7.3 Salas de aula .....	101
7.4 Polos de apoio presencial, se for o caso, ou estrutura multicampi (para cursos EAD)	103
7.5 Sala de tutoria (para cursos EAD) .....	103
7.6 Suportes midiáticos (para cursos EAD) .....	103
7.7 Biblioteca .....	103
7.8 Instalações e laboratórios de uso geral e especializados .....	103
8 REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS.....	104
9 ANEXOS.....	106

## 1 DADOS DA IES

### 1.1 Mantenedora

**Nome da Mantenedora:** Instituto Federal de Ciência, Educação e Tecnologia de Santa Catarina (IFSC)

**Endereço:** Rua 14 de Julho

**Número:** 150

**Bairro:** Coqueiros

**Cidade:** Florianópolis

**Estado:** SC

**CEP:** 88075-010

**CNPJ:** 11.402.887/0001-60

**Telefone(s):** (48) 3877-9000

**Ato Legal:** Lei nº 11892, 29 de dezembro de 2008.

**Endereço WEB:** www.ifsc.edu.br

**Reitor(a):** Maria Clara Kaschny Schneider

### 1.2 Mantida – Campus Proponente

**Nome da Mantida:** Campus Joinville

**Endereço:** Rua Pavão

**Número:** 1377

**Bairro:** Costa e Silva

**Cidade:** Joinville

**Estado:** SC

**CEP:** 89220-618

**CNPJ:** 11.402.887/0006-75

**Telefone(s):** (47) 3431-5600

**Ato Legal:** Portaria nº 1491, 24 de agosto de 2006.

**Endereço WEB:** www.joinville.ifsc.edu.br

**Diretor Geral(a):** Maurício Martins Taques

### 1.3 Nome dos responsáveis/representantes pelo projeto/oferta

<b>Nome:</b> Aleksandra J. Dal Pizzol C. Zanin	<b>Email:</b> alexsandra@ifsc.edu.br	<b>Fone:</b> (47)3431-5605
<b>Nome:</b> Anael Preman Krelling	<b>Email:</b> anael.krelling@ifsc.edu.br	<b>Fone:</b> (47)3431-5638
<b>Nome:</b> Julio César Tomio	<b>Email:</b> julio.tomio@ifsc.edu.br	<b>Fone:</b> (47)3431-5617
<b>Nome:</b> Julio Fábio Scherer	<b>Email:</b> julio.fabio@ifsc.edu.br	<b>Fone:</b> (47)3431-5644
<b>Nome:</b> Fernando Claudio Guesser	<b>Email:</b> fernando.guesser@ifsc.edu.br	<b>Fone:</b> (47)3431-5612
<b>Nome:</b> Leonidas C. Mamani Gilapa	<b>Email:</b> leonidas@ifsc.edu.br	<b>Fone:</b> (47)3431-5640
<b>Nome:</b> Paulo R. de Oliveira Bonifácio	<b>Email:</b> pauloboni@ifsc.edu.br	<b>Fone:</b> (47)3431-5638

### 1.4 Contextualização da IES

O Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de Santa Catarina (IFSC) foi criado pela Lei nº 11.892 de 29/12/2008. É uma Autarquia Federal, vinculada ao Ministério da Educação por meio da Secretaria da Educação Profissional e Tecnológica – SETEC. De acordo com a legislação de criação, a finalidade do IFSC é formar e

qualificar profissionais no âmbito da educação profissional técnica e tecnológica nos níveis fundamental, médio e superior, bem como ofertar cursos de licenciatura e de formação pedagógica, cursos de bacharelado e de pós-graduação lato e stricto sensu. Para isso, a instituição atua em diferentes níveis e modalidades de ensino, oferecendo cursos voltados à educação de jovens e adultos, de formação inicial e continuada, técnicos, de graduação e de pós-graduação.

O Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de Santa Catarina, ao longo dos anos, até chegar à atual denominação, passou por sucessivas e importantes mudanças estruturais, o que já lhe conferiu a denominação de Liceu Industrial de Florianópolis, em 1937; Escola Industrial de Florianópolis, em 1942; Escola Industrial Federal de Santa Catarina, em 1962; Escola Técnica Federal de Santa Catarina, em 1968 e CEFET, em 2002.

Com a transformação em CEFET suas atividades foram ampliadas e diversificadas, especialmente com a implantação de cursos de graduação tecnológica, cursos de pós-graduação em nível de especialização e a realização de pesquisa e de extensão.

Em 29 de dezembro de 2008, por meio da Lei Nº 11892, criam-se os Institutos Federais. A Comunidade do então CEFET-SC, em um processo democrático de escolha, decide pela transformação em Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de Santa Catarina. Com essa nova institucionalidade, ampliam-se as ações e o compromisso com a inclusão social. Investem-se mais recursos financeiros, amplia-se o quadro de pessoal, abrem-se novas oportunidades de acesso a programas de fomento à pesquisa, constitui-se um novo plano de carreira para os servidores, a autonomia financeira e didático-pedagógica se fortalece e assegura-se uma identidade para a Educação Profissional e Tecnológica.

O IFSC, atualmente, encontra-se distribuído em todas as regiões do Estado de Santa Catarina, constituindo-se em um sistema composto por 20 (vinte) Campus, quais sejam: Florianópolis, São José, Jaraguá do Sul, Joinville, Araranguá, Chapecó, Florianópolis – Continente, Lages, Canoinhas, São Miguel do Oeste, Criciúma, Gaspar, Itajaí, Xanxerê, Urupema, Caçador, Geraldo Werninghaus (em Jaraguá do Sul), Palhoça-Bilíngue, Garopaba e São Carlos. Atualmente, conta com 973 docentes, dos quais 267 doutores e 446 mestres, e 911 servidores técnico-administrativos. São oferecidos 390 cursos nos diferentes níveis de formação, desde o ensino técnico até cursos de Pós-Graduação, totalizando aproximadamente 30.000 alunos matriculados em 2013.

Em 2013 o IFSC foi, pela sexta vez, classificado como o melhor Instituto Federal do País, pois obteve a maior pontuação no Índice Geral de Cursos Avaliados da Instituição (IGC), entre as instituições da Rede Federal de Educação Profissional, Científica e Tecnológica. Em relação à pesquisa e à extensão, destaca-se o número crescente de parcerias com o setor produtivo. Entre 2012 e 2014, foram executados 97 projetos em parceria com empresas, órgãos públicos, cooperativas, associações, entre outros. Além do mais, desde 2012 o IFSC conta com duas Fundações de Apoio devidamente credenciadas no MEC/MCTI. O IFSC possui um Núcleo de Inovação Tecnológica, que além de dar apoio aos projetos de PD&I com o setor produtivo, atua na gestão da propriedade intelectual da instituição, tendo depositado, até então, 12 pedidos de patentes junto ao INPI.

Em Joinville, o IFSC passou a atuar após um convênio com o Hospital Dona Helena, em 1994, dando início ao funcionamento do Curso Técnico em Enfermagem. Nessa parceria, o Hospital cedeu as instalações e equipamentos, já o IFSC disponibilizou o quadro de docentes e a concepção, desenvolvimento e implementação da estrutura curricular do curso.

Com o Plano de Expansão da Rede Federal de Educação Profissional e Tecnológica do país, foi possível a transformação da então Gerência Educacional de Saúde de Joinville em Unidade de Ensino, em agosto de 2006. Com a inauguração de instalações próprias, foi possível a ampliação da oferta de cursos na área industrial, cursos Técnicos em Eletroeletrônica e Mecânica Industrial (atualmente Mecânica).

Desde sua inauguração, o Câmpus Joinville vem buscando ampliação de sua área física e aumento da oferta de cursos. No segundo semestre de 2009, ocorreu a implantação dos cursos superiores de Tecnologia em Gestão Hospitalar e Mecatrônica Industrial.

Em 2011, iniciou as atividades dos cursos técnicos integrados ao Ensino Médio em Eletroeletrônica e Mecânica.

De acordo com a prefeitura municipal ([www.joinville.sc.gov.br](http://www.joinville.sc.gov.br)), Joinville é o município mais populoso e industrializado de Santa Catarina. O parque fabril do município, com mais de 1.500 indústrias, emprega 58 mil funcionários e cresce em média 5,67% ano. A cidade é responsável por cerca de 20% das exportações catarinenses. É o terceiro pólo industrial da região Sul, com volume de receitas geradas aos cofres públicos inferior apenas às capitais Porto Alegre (RS) e Curitiba (PR). O perfil industrial é

formado por grandes conglomerados do setor metal-mecânico, químico, plásticos, têxtil e de desenvolvimento de software, tornando-a um grande pólo dessa tecnologia.

O IFSC Câmpus Joinville, acompanhando o crescimento da cidade, faz valer seu caráter público e começa um trabalho para a se consolidar como um pólo de Educação Profissional. Ancorado pela reputação sólida que o IFSC conquistou em Santa Catarina, este Câmpus desenvolve um trabalho competente e contínuo na busca de parcerias com a comunidade para divulgação de uma nova forma de se fazer educação profissionalizante.

Atualmente, o câmpus atende aproximadamente 1100 alunos em cursos presenciais e funciona nos três turnos. A infraestrutura é composta por salas de aula, laboratórios, laboratórios de informática, biblioteca informatizada, auditório, cantina e quadra poliesportiva.

## 2 DADOS DO CURSO

<b>Nome do curso:</b> Bacharelado em Engenharia Mecânica	
<b>Modalidade:</b> Presencial	<b>Eixo/Área:</b> Engenharias / Processos Industriais
<b>Carga Horária:</b> 4160 horas-aula	<b>Periodicidade:</b> Oferta anual
<b>Tempo mín. de Integralização:</b> 10 semestres	<b>Tempo máx. de Integralização:</b> 20 semestres

### 2.1 Requisitos Legais

A criação dos Institutos Federais de Educação, Ciência e Tecnologia (IF), pela Lei nº 11.892 (DOU 29/12/2008) trouxe o compromisso da introdução na formação das engenharias, mudando o perfil da instituição. Os princípios a serem seguidos pelas engenharias nos Institutos Federais são estabelecidos pelo documento elaborado pelo MEC/SETEC intitulado “Princípios Norteadores das Engenharias nos Institutos Federais”, seguido como referência para a elaboração do PPC do curso de Bacharel em Engenharia Mecânica.

A formatação do currículo tomou como base as Diretrizes Curriculares para os Cursos de Graduação em Engenharia no IFSC, provenientes da Deliberação 44/2010 do CEPE/IFSC. Para a construção do perfil profissional de Bacharel em Engenharia Mecânica, foram utilizados os Referenciais Nacionais dos Cursos de Engenharia. Também foram utilizados como base para a construção deste projeto os seguintes

documentos legais:

- **Resolução CNE/CES 11/2002:** Institui Diretrizes Curriculares Nacionais do Curso de Graduação em Engenharia.
- **Resolução CNE/CES No 2/2007:** Dispõe sobre carga horária mínima e procedimentos relativos à integralização e duração dos cursos de graduação, bacharelados, na modalidade presencial.
- **Resolução CONFEA 1010/2005:** Dispõe sobre a regulamentação da atribuição de títulos profissionais, atividades, competências e caracterização do âmbito de atuação dos profissionais inseridos no Sistema CONFEA/CREA, para efeito de fiscalização do exercício profissional.
- **Resolução CONFEA 218/1973:** Discrimina atividades das diferentes modalidades profissionais da Engenharia, Arquitetura e Agronomia.
- **Lei nº 5.194/1966:** Regula o exercício das profissões de Engenheiro, Arquiteto e Engenheiro-Agrônomo, e dá outras providências.
- **Resolução CONAES Nº 1, de 17/06/2010:** Dispõe sobre a formação do Núcleo Docente Estruturante (NDE).
- **Resolução CNE 01/2012:** Institui Diretrizes Curriculares Nacionais para inclusão de conteúdos que tratam da educação em direitos humanos.
- **Decreto Nº 5.296/2004:** Dispõe sobre as condições de acesso para pessoas com deficiência e/ou mobilidade reduzida.
- **Lei nº 11.645 de 10/03/2008; Resolução CNE/CP Nº 01/2004:** Dispõe sobre Diretrizes Curriculares Nacionais para Educação das Relações Étnico-raciais e para o Ensino de História e Cultura Afro-brasileira e Indígena.
- **Decreto Nº 5.626/2005:** Regulamenta a **Lei no 10.436/2002**, dispondo sobre a inclusão da disciplina curricular optativa de Libras, para ensino da Língua Brasileira de Sinais. O Curso de Bacharel em Engenharia Mecatrônica vai atender esta disciplina de acordo com a política de inclusão do IFSC.

## 2.2 Dados para preenchimento do diploma

Nome do Curso: Bacharelado em Engenharia Mecânica

Titulação: Engenheiro Mecânico



### 3 DADOS DA OFERTA

#### 3.1 Quadro Resumo

TURNO	TURMAS (anuais)	VAGAS (por turma)		TOTAL
		1o.Sem	2o. Sem	
Matutino	-	-	-	-
Vespertino	-	-	-	-
Noturno	1	-	40	40
<b>Total</b>	<b>1</b>	<b>-</b>	<b>40</b>	<b>40</b>

Para a otimização do espaço físico e carga horária dos professores, o IFSC – Campus Joinville propõe a oferta anual do curso de Bacharelado em Engenharia Mecânica. Além do curso de graduação em Engenharia Mecânica, o Campus Joinville irá propor a implantação do curso de Engenharia Elétrica. Dessa forma, levando em conta a harmonização dos currículos das engenharias no Instituto Federal de Santa Catarina, os alunos que eventualmente reprovarem em alguma unidade curricular do núcleo básico, poderão recuperar estes conteúdos sem prejuízo ou atraso no percurso formativo. Para as disciplinas dos núcleos profissionalizante e específico, conforme estabelecido pelo Regulamento Didático-Pedagógico – RDP, poderão ser criadas turmas especiais, inclusive em turno diferente da oferta do curso. Estas turmas especiais serão criadas de acordo com a demanda e análise da Coordenadoria de Curso em articulação com a Coordenadoria Pedagógica. Quando houver menos de 5 (cinco) alunos para formação de turmas especiais, poderão ser elaborados planos de estudos cumpridos ao longo do semestre, a critério da Coordenadoria de Curso, com orientação de um professor, em período de atendimento específico, desde que respeite o mínimo de 25% da carga horária presencial do componente curricular.

### 4 ASPECTOS GERAIS DO PROJETO PEDAGÓGICO

#### 4.1 Justificativa do curso

A área de engenharia mecânica é uma área de conhecimento de base para a sociedade. Qualquer que seja o setor da economia, este demandará por materiais, processos e equipamentos para o seu funcionamento. Por exemplo o setor de construção civil depende de máquinas pesadas para a terraplanagem, mistura e

bombeamento do concreto, elevadores, estruturas metálicas, entre outros aparelhos e dispositivos. O setor de transportes e logística necessita de veículos de carga e passageiros que apresentem segurança, velocidade, eficiência, baixo consumo e baixas emissões nos diferentes modais de mobilidade. O setor alimentício utiliza tanques, sistemas de bombeamento, sistemas de cozimento, refrigeração, processamento, embalagens, os quais devem atender a requisitos e normas de sanitização e segurança. O setor agrícola e florestal depende fundamentalmente de máquinas e implementos. O setor de eletroeletrônicos não avança sem o desenvolvimento de utensílios físicos que permitam a sua implementação. O residencial, comercial e instituições públicas demandam de uma série de tipos diferentes de aparelhos e dispositivos, desde o uso para higiene até o conforto térmico. Em todos estes exemplos citados, o engenheiro mecânico é o profissional que concebe, projeta, desenvolve, audita, fiscaliza, planeja e analisa a instalação, operação e manutenção dos equipamentos e dispositivos descritos. Em suma, o profissional de engenharia mecânica é um sujeito de importância *sinequanon* para a manutenção e o avanço da economia e da sociedade. Todos os setores da economia dependem direta ou indiretamente deste profissional.

#### **4.2 Justificativa da oferta do curso**

A ampliação da produtividade é um dos principais fatores para que a economia como um todo possa crescer de forma sustentável. Apesar do crescimento econômico experimentado pela economia brasileira nos anos 2000, o baixo crescimento da produtividade ainda é notório nesta sociedade. Entre os fatores que podem resultar em baixa produtividade pode-se destacar: o progresso técnico lento e a, ainda baixa, qualificação de mão-de-obra (de NEGRI; de OLIVEIRA, 2014). O crescimento econômico e competitividade, normalmente, é função da disponibilidade de engenheiros de um país (NASCIMENTO; et al., 2014).

A escassez de engenheiros, cuja atividade possui um impacto amplo sobre diversos setores e atividades, sobretudo para a indústria é fator determinante no que tange aspectos de produtividade, inovação e desenvolvimento econômico. Segundo dados do Mapa Estratégico da Indústria 2013-2022, somente 5% dos graduandos do Brasil formam-se em engenharia. Diante disso, uma das ações transformadoras a ser tomada é a de estimular a oferta e reduzir a evasão de cursos superiores relacionados às engenharias (CNI, 2013).

Além da pequena quantidade de estudantes em cursos de engenharia, deve ser levada em consideração a qualidade de tais cursos. Apenas 20-30% dos engenheiros formados no Brasil concluem seus bacharelados em cursos de melhor qualidade, seja esta medida em termos de reputação ou em avaliações feitas pelo Ministério da Educação (NASCIMENTO; et al., 2014).

O aumento da demanda por quantidade e qualidade de recursos humanos precisa ser respaldado pelas instituições de ensino.

A indústria responde por aproximadamente 33% no PIB catarinense. O Estado de Santa Catarina possui o quarto maior PIB per capita do Brasil e o maior da região sul. Nas três últimas décadas o Estado cresceu 340%, bem mais do que a média nacional. É neste contexto que a cidade de Joinville está inserida. Com 515 mil habitantes, Joinville é a maior cidade do estado em população, é o mais importante pólo econômico, tecnológico e industrial do estado, possui o maior parque fabril (com cerca de 1,6 mil indústrias) e é a sexta cidade que mais cresceu no Brasil em 10 anos (IPPUJ, 2014). A cidade concentra grande parte da atividade econômica na indústria que gera um faturamento industrial de 1,6 bilhão em exportações por ano, com destaque para os setores metal-mecânico, têxtil, plástico, metalúrgico e de tecnologia da informação.

Dados sobre o grau de escolaridade da população de Joinville dão conta de que 23,32% da população possui o ensino médio completo. Porém, apenas 4,5% (23.297) estão matriculados em cursos de graduação em instituições públicas ou privadas (IPPUJ, 2014).

Considerando que a educação é um direito de todos e dever do Estado (BRASIL, 1988, art. 6º), a constituição brasileira, além do direito à educação, garante a igualdade nas condições de acesso e permanência na escola, sem distinção de nível ou modalidade de ensino (BRASIL, 1988, art. 206º).

O Estatuto da Juventude, aprovado em agosto de 2013 pela lei 12.852, assegura aos jovens – pessoas entre 15 (quinze) e 29 (vinte e nove) anos de idade – entre outros, os direitos:

Art. 8º O jovem tem direito à educação superior, em instituições públicas ou privadas, com variados graus de abrangência do saber ou especialização do conhecimento, observadas as regras de acesso de cada instituição

[...]

Art. 9º O jovem tem direito à educação profissional e tecnológica, articulada com os diferentes níveis e modalidades de educação, ao trabalho, à ciência e à tecnologia, observada a legislação vigente.

[...]

Art. 13 As escolas e as universidades deverão formular e implantar medidas de democratização do acesso e permanência, inclusive programas de assistência estudantil, ação afirmativa e inclusão social para os jovens estudantes (BRASIL, 2013).

A Lei de Diretrizes e Bases da Educação nacional – LDB 9394/96, referente ao Direito à Educação e Dever de Educar, garante:

Art. 4º O dever do Estado com educação escolar pública será efetivado mediante a garantia de:

[...]

VII – oferta de educação escolar regular para jovens e adultos, com características e modalidades adequadas às suas necessidades e disponibilidades, garantindo-se aos que forem trabalhadores as condições de acesso e permanência na escola (BRASIL, 1996).

Dessa forma, o Instituto Federal de Ciência e Tecnologia de Santa Catarina – IFSC, Campus Joinville vem propor a solicitação de oferta do curso de Bacharelado em Engenharia Mecânica, em período noturno, como forma de qualificação da mão-de-obra local e regional. O Engenheiro Mecânico é um profissional flexível e com visão holística, importantíssimo em uma grande gama de segmentos industriais e com atuação nas mais diferentes áreas da indústria e no setor de serviços. A opção por um curso em período noturno deve-se ao fato do perfil da região, com cidadãos que trabalham em período diurno e acabam privados de uma educação pública, gratuita e de qualidade. Os Institutos Federais, enquanto instituições mediadoras da formação do trabalhador apresentam-se como agentes do desenvolvimento local e regional, devendo retratar a realidade social que estas instituições assumem (MEC, 2009).

Tendo em vista, ainda, que o Campus Joinville já oferta cursos técnicos concomitante e integrado com o ensino médio na área mecânica vê-se a oportunidade de ampliar o itinerário formativo dos discentes deste Instituto, possibilitando interações multiníveis que propiciam ao aluno a participação em ambientes mais ricos de oportunidades que consolidam seus estudos e ajudam a desenvolver formas de liderança de grupos de trabalho (MEC, 2009).

Diante do exposto, considera-se que o curso de Engenharia Mecânica se caracteriza por uma profunda relação com inovação tecnológica, aumento de produtividade e crescimento econômico, sendo de grande importância para o desenvolvimento regional e estando muito bem inserido no panorama da região.

### **4.3 Objetivos do curso**

O objetivo geral do curso é a formação de profissionais de engenharia que atendam as necessidades das empresas da região e da sociedade através da capacitação para o desenvolvimento de produtos e processos, planejamento da instalação e manutenção de máquinas e sistemas, projetos de estruturas e equipamentos, e projetos de melhoria e qualidade e redução de custos considerando a análise de investimentos. Como objetivos específicos destaca-se: 1) a formação básica sólida fundamentada no domínio da matemática (cálculo, geometria analítica, álgebra linear, estatística e probabilidade, cálculo numérico), 2) domínio do método científico (metodologia científica e da pesquisa, planejamento de coleta de dados, análise de dados experimentais, documentação científica), 3) domínio da física fundamental (física I, II, III, estática, dinâmica e eletricidade), 4) sólidos conhecimento de engenharia mecânica (projeto mecânico, sistemas térmicos, fabricação e materiais), 5) conhecimentos essenciais da área industrial (manutenção, qualidade e produtividade), e 6) conhecimentos relacionados à diferentes esferas sociais (comunicação e expressão, empreendedorismo, administração, libras, ciência, tecnologia e sociedade).

### **4.4 Perfil Profissional do Egresso**

O perfil do egresso do curso de Bacharel em Engenharia Mecânica proposto atende ao que dispõe a Resolução CNE/CES 11, de 11 de março de 2002 em seu artigo 3º:

O Curso de Graduação em Engenharia tem como perfil do formando egresso/profissional o engenheiro, com formação generalista, humanista, crítica e reflexiva, capacitado a absorver e desenvolver novas tecnologias, estimulando a sua atuação crítica e criativa na identificação e resolução de problemas, considerando seus aspectos políticos, econômicos, sociais, ambientais e culturais, com visão ética e humanística, em atendimento às demandas da sociedade.

Dessa forma, a estrutura curricular, juntamente com as unidades curriculares que versam sobre os conteúdos básicos, profissionalizantes e específicos, buscam a formação de profissionais de Engenharia Mecânica que atenderão o disposto na legislação vigente.

### **4.5 Competências profissionais**

A Resolução CNE/CES 11, de 11 de março de 2002, em seu artigo 4º, versa ainda

sobre as competências e habilidades das quais o engenheiro é dotado:

I - aplicar conhecimentos matemáticos, científicos, tecnológicos e instrumentais à engenharia; II - projetar e conduzir experimentos e interpretar resultados; III - conceber, projetar e analisar sistemas, produtos e processos; IV - planejar, supervisionar, elaborar e coordenar projetos e serviços de engenharia; V - identificar, formular e resolver problemas de engenharia; VI - desenvolver e/ou utilizar novas ferramentas e técnicas; VI - supervisionar a operação e a manutenção de sistemas; VII - avaliar criticamente a operação e a manutenção de sistemas; VIII - comunicar-se eficientemente nas formas escrita, oral e gráfica; IX - atuar em equipes multidisciplinares; X - compreender e aplicar a ética e responsabilidade profissionais; XI - avaliar o impacto das atividades da engenharia no contexto social e ambiental; XII - avaliar a viabilidade econômica de projetos de engenharia; XIII - assumir a postura de permanente busca de atualização profissional.

Diante disso, o Engenheiro Mecânico estará capacitado para atuar com visão holística e de forma multidisciplinar a fim de planejar, implementar, manter e otimizar equipamentos e processos industriais. Possui, ainda, competências para desenvolver ações empreendedoras, gerenciar equipes de trabalho, além de interpretar e aplicar legislação e normas de segurança, de saúde do trabalho e ambientais.

Ao final do curso o Engenheiro Mecânico terá adquirido uma base técnico-científica que lhe permitirá:

- 1) Conceber, projetar e analisar processos, sistemas e produtos na área de Engenharia Mecânica;
- 2) Planejar, supervisionar, elaborar e coordenar projetos e serviços de Engenharia Mecânica;
- 3) Projetar e conduzir experimentos e, com visão científica, avaliar seus resultados;
- 4) Aplicar julgamento profissional, equilibrando as questões de custos, benefícios, segurança, qualidade, etc.;
- 5) Integrar conhecimentos técnico-científicos no sentido da inovação e da solução dos problemas tecnológicos;
- 6) Antever e entender o impacto das soluções de engenharia no contexto social e ambiental;
- 7) Assessorar, oferecer consultoria e coordenar obras e serviços técnicos;
- 8) Ser capaz de atuar em equipes multidisciplinares;
- 9) Ter postura empreendedora;
- 10) Buscar a constante atualização profissional;
- 11) Agir de forma ética e com responsabilidade profissional.

#### **4.6 Áreas de atuação**

O profissional egresso do Curso de Engenharia Mecânica do IFSC tem na indústria, de acordo com a vocação econômica da região, seu principal campo de atuação. Este profissional pode, também, trabalhar em:

- Industrias mecânicas, metalúrgicas, siderúrgicas, de mineração, etc.;
- Empresas de energia e combustíveis;
- Manufatura de peças;
- Desenvolvimento de máquinas e ferramentas;
- Serviços públicos;
- Escritórios de consultoria.

#### **4.7 Possíveis postos de trabalho**

O egresso do curso de engenharia mecânica possuirá uma fundamentação teórica e ferramentas de análise que o habilitará a ocupar cargos de projetista, desenvolvedor, pesquisador, cotador, vendedor, coordenador, supervisor, chefe de área e de fábrica, gerente, diretor, presidente, auditor, fiscal, perito, professor.

#### **4.8 Ingresso no curso**

O ingresso no curso de Bacharel em Engenharia Mecânica far-se-á por meio de normas estabelecidas em edital pelo órgão do sistema IFSC responsável pelo ingresso e de acordo com as normativas estabelecidas pelos órgãos competentes do IFSC. O número de vagas será de 40 (quarenta matrículas) acrescidas de 10% (dez por cento) para discentes repetentes e/ou transferência externa. Este número poderá sofrer alterações segundo disposto pelo colegiado do campus.

O discente deverá matricular-se em todas as disciplinas do primeiro semestre. As exceções serão avaliadas pelo coordenador do curso e/ou colegiado do curso.

A partir do segundo semestre o discente fica liberado para montar seu itinerário formativo obedecendo-se os pré requisitos e a matrícula em no mínimo 40 horas-aula semestrais equivalendo a 2 créditos.

## 5 ESTRUTURA CURRICULAR DO CURSO

### 5.1 Organização didático pedagógica

O curso está organizado em regime semestral com uma carga horária total de 4160 horas-aula, distribuídas da seguinte forma:

- Dez semestres com 400 horas-aula cada (incluindo a carga horária para o trabalho de conclusão de curso com um total de 160 horas-aula); e
- Estágio curricular com 160 horas.

O curso atenderá ao disposto no Regimento Didático Pedagógico do IFSC e seu regime de matrícula será por disciplina.

A oferta do curso será anual e em caso de reprovação de disciplina o aluno poderá avançar para as disciplinas do semestre seguinte somente naquelas onde foram cumpridos os pré-requisitos.

Com o intuito de se atingir com sucesso o perfil do egresso, foram estabelecidos um conjunto de métodos e estratégias em consonância com as Diretrizes Curriculares Nacionais para os Cursos de Engenharia e com as Diretrizes Curriculares para os Cursos de Graduação em Engenharia no IFSC. Assim, a formação do Bacharel em Engenharia Mecânica está compreendida em três núcleos de formação:

**I) Núcleo Básico:** composto por campos de saber que fornecem o embasamento teórico necessário para que o estudante possa desenvolver seu aprendizado e seu contínuo aprimoramento como profissional. As disciplinas desse núcleo estão identificadas com a sigla “NB” na matriz curricular proposta.

**II) Núcleo Profissionalizante:** composto por campos de saber destinados à caracterização da identidade do profissional. Este núcleo busca alcançar uma formação profissional geral na Engenharia Mecânica, proporcionando uma formação generalista e a visão das várias áreas da Engenharia Mecânica. As disciplinas desse núcleo estão identificadas com a sigla “NP” na matriz curricular proposta.

**III) Núcleo Específico:** se constitui de extensões e aprofundamentos do núcleo profissionalizante, visando contribuir para o aprimoramento da qualificação profissional do formando. Tem como foco a vocação econômica do Estado de Santa Catarina, o que



permitirá atender as peculiaridades locais e regionais. As disciplinas eletivas fazem parte deste núcleo e permitirão a flexibilidade necessária à formação do estudante que busca uma melhor inserção no mercado de trabalho. As disciplinas desse núcleo estão identificadas com a sigla “NE” na matriz curricular proposta. A Unidade Curricular (UC) de “Eletiva I” terá como foco de estudo a área de Materiais, a UC “Eletiva II” abordará temas da área de Fabricação Mecânica, a UC “Eletiva III” compreenderá conhecimentos específicos da área de Termofluidos e, finalmente a UC “Eletiva IV” terá como foco a área de Projetos Mecânicos. Esta divisão se faz importante para que o discente atinja com sucesso o perfil profissional desejado.

## **5.2 Articulação Ensino Pesquisa e Extensão**

A proposta pedagógica para o desenvolvimento da metodologia educacional das competências apresentadas nas unidades curriculares deve prever não só a articulação entre as bases técnicas como também o desenvolvimento da competência de aplicação em busca de soluções tecnológicas envolvendo todas as unidades curriculares. Assim, a comunicação entre as unidades curriculares deverão ocorrer continuamente.

O desenvolvimento das atividades de extensão ao longo do curso é de suma importância para que o aluno esteja em contato com o mercado de trabalho e outras entidades sociais relacionadas a sua área de atuação. As atividades de extensão serão realizadas ao longo do curso e garantidas por meio das visitas técnicas, seminários, contato com a área de atuação para desenvolvimento de soluções tecnológicas e inovadoras, entre outras atividades.

O Curso Superior de Graduação em Engenharia de Mecânica desenvolverá projetos técnicos científicos de forma interdisciplinar integrando as áreas do curso, incentivando os alunos à produção do conhecimento e a participação em conjunto com os professores, de programas institucionais de bolsas de iniciação científica e de outros programas de fomento à pesquisa e à extensão.

A pesquisa é uma ferramenta importante de complementação da formação ao longo do percurso escolar, pois auxilia o aluno na organização das ações embasadas em metodologia e rigor científico. A busca contínua de informações aprimora a habilidade do aluno de ter acesso rápido as informações utilizando diferentes ferramentas disponíveis em meio eletrônico e físico.

Além disso, o curso de Graduação em Engenharia de Mecânica fará a articulação

das atividades de ensino, pesquisa e extensão por meio das seguintes características:

I) Envolvimento de alunos, professores e servidores em projetos que investiguem a geração e adaptação de soluções técnicas e tecnológicas às demandas sociais e peculiaridades regionais e nacionais. Esta atividade proporciona aos alunos um ambiente favorável a produção científica e tecnológica, bem como incentiva a proteção de propriedade intelectual dos resultados das pesquisas;

II) O IFSC estimula a participação de alunos e docentes em eventos de divulgação científica e tecnológica. A inter-relação entre o ensino a pesquisa e a extensão contribui para uma formação completa, utilizando os conceitos teóricos para a aplicação direta com rigor científico, contribuindo para a eficiência e eficácia da formação.

III) atividades de iniciação científica nos projetos de pesquisa desenvolvidos no campus;

IV) atividades complementares como os projetos mini-baja, aero-design, robótica e outros, os quais podem ser enquadrados como pesquisa aplicada, uma vez que os alunos podem aplicar materiais e técnicas avançadas para o melhor desempenho dos protótipos;

V) atividades de extensão poderão ser desenvolvidas por meio de empresa júnior, onde os alunos, de fato, atuarão como consultores técnicos, propondo projetos de soluções tecnológicas, inovações e melhorias em equipamentos e sistemas oriundos de demandas da comunidade e empresas da região;

VI) os Trabalhos de Conclusão de Curso também poderão constituir-se em atividades de pesquisa e extensão uma vez que poderão ser focados na solução de problemas da comunidade e empresas da região;

VII) consultorias técnicas, cursos e treinamentos externos e projetos de transferência de tecnologias para a comunidade poderão ser enquadradas como ações de extensão;

VIII) todo o conhecimento gerado e experiência adquirida pelos docentes nas atividades de pesquisa e extensão, naturalmente, estarão presentes nos conteúdos formulados para as unidades curriculares e, portanto, serão repassados aos alunos do curso. Desta forma estará concretizando-se a tríade ensino, pesquisa e extensão, além da participação dos alunos em todas estas atividades.

Será necessário para obtenção do título a realização de, pelo menos, 10% da carga-horária total do curso em atividades de extensão.

### 5.3 Metodologia

O processo de ensino deve se enquadrar dentro de um contexto mais criativo e social, fomentando no aluno o interesse para se relacionar melhor com o mundo que o cerca. O exercício da Engenharia é mais do que o desempenho de habilidades técnicas. A tônica do currículo de Engenharia é apresentar a importância da concepção do projeto centrado no trabalho em equipe, na aprendizagem, em problemas reais e na avaliação continuada.

Para atingir o objetivo de promover uma educação baseada em problemas de engenharia e permitir que os alunos apliquem seus conhecimentos no desenvolvimento de projetos, levando-se em consideração o perfil do Engenheiro a ser formado, o curso de Bacharel em Engenharia Mecânica do Campus Joinville está fundamentado nas premissas a seguir:

- serão oferecidas unidades curriculares de conteúdo curricular básico em consonância com as Diretrizes para os Cursos de Engenharia do IFSC, que servem de subsídio para as unidades curriculares de conteúdo profissionalizante e de conteúdo específico (descrito em detalhes na Estrutura Curricular).
- unidades curriculares profissionalizantes, relacionadas a sistemas mecânicos, para apresentar, motivar e estimular os alunos no descobrimento do “mundo da mecânica”.
- unidades curriculares voltadas para o aprofundamento dos conhecimentos vistos anteriormente e unidades curriculares voltadas ao uso combinado de conhecimentos, ou seja, unidades curriculares integradoras.

Entende-se que a presença de temáticas das ciências humanas articuladas a questões tecnológicas, a compatibilidade das vivências práticas com os aspectos teóricos do conhecimento, a abordagem dos conteúdos em constante (re)construção, face ao desenvolvimento da ciência e da tecnologia, o cuidado com as questões ambientais e a interação com o mundo do trabalho, a indissociabilidade do ensino/pesquisa/extensão, a prática de projetos integradores, dentre outros aspectos, destacam-se como fundamentais no processo de construção dos cursos de engenharia. Desse modo, este PPC deseja que se estabeleça uma articulação entre a educação profissional e o mundo da produção e do trabalho, entendendo que somente dessa forma se consegue crescimento, no padrão desejável, com inovação

tecnológica.

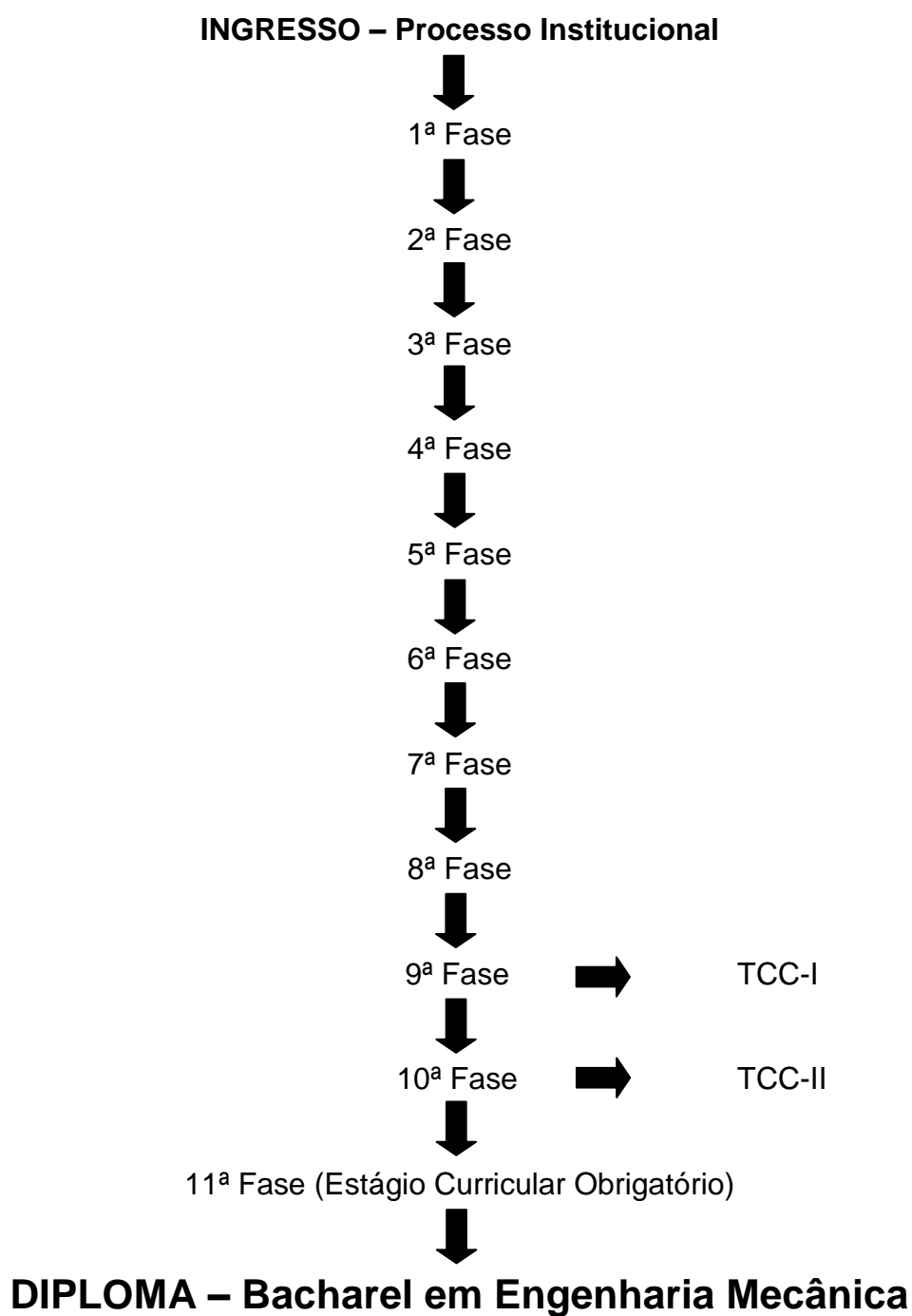
O curso envolve atividades que aumentam sua intencionalidade e complexidade à medida que o curso avança, relativas ao projeto, gerenciamento e execução de atividades. Os estudantes são encorajados a resolver problemas de Engenharia criativamente e desenvolver a habilidade analítica e crítica com o domínio de técnicas experimentais.

As aulas de laboratório não devem ser entendidas apenas como ferramentas pedagógicas complementares às aulas teóricas. Diversos experimentos de ensino e aprendizagem, bem-sucedidos na área de Engenharia, têm exercitado a imaginação do aluno, estimulando-o a relacionar os fenômenos observados aos conceitos teóricos de interesse. É possível, portanto, utilizar experimentos como ferramentas de assimilação de novos conceitos.

Capacitar alunos a trabalhar em equipe, por meio de três projetos integradores, é entendido dentro deste projeto pedagógico, como uma metodologia "progressiva" que envolve alunos e professores num processo muito mais elaborado e planejado que a simples divisão de turmas em grupos de alunos e a subsequente distribuição de tarefas. O aluno aprenderá a trabalhar em equipes no decorrer dos anos do curso de Engenharia.

Levando em consideração a metodologia apresentada, a consequência desejável final é que o aluno adquira o hábito de aprender a aprender, por meio de uma proposta metodológica pensada a partir do fundamento de que a sociedade exige instrumentos sintonizados com as demandas sociais, econômicas e culturais, permeando questões de diversidade cultural e de preservação ambiental, o que será traduzido em um compromisso pautado na ética da responsabilidade e do cuidado.

## 5.4 Representação Gráfica do Perfil de Formação



## 5.5 Certificações Intermediárias

Em razão da característica do curso ofertado, o presente projeto não contempla a certificação intermediária.

## 5.6 Matriz Curricular

Matriz Curricular – Engenharia Mecânica					
1ª Fase					
Nº	Disciplina	Sigla	Carga Horária (horas-aula)	Pré-requisito	Núcleo
	Cálculo I	CAL-I	120	-	NB
	Geometria Analítica	GAN	80	-	NB
	Química Geral	QGE	80	-	NB
	Comunicação e Expressão	COE	40	-	NB
	Metodologia da Pesquisa	MPE	40	-	NB
	Engenharia e Sustentabilidade	ESU	40	-	NB
	<b>Total</b>		<b>400</b>		
2ª Fase					
Nº	Disciplina	Sigla	Carga Horária (horas-aula)	Pré-requisito	Núcleo
	Cálculo II	CAL-II	80	CAL-I	NB
	Álgebra Linear	ALG	60	-	NB
	Física I	FIS-I	80	CAL-I	NB
	Estatística e Probabilidade	ESP	60	CAL-I	NB
	Desenho Técnico I	DES-I	40	-	NB
	Saúde e Segurança do Trabalho	SST	40	-	NP
	Ciência, Tecnologia e Sociedade	CTS	40	-	NB
	<b>Total</b>		<b>400</b>		
3ª Fase					
Nº	Disciplina	Sigla	Carga Horária (horas-aula)	Pré-requisito	Núcleo

	Cálculo III	CAL-III	80	CAL-II	NB
	Desenho Técnico II	DES-II	80	DES I	NP
	Física II	FIS-II	80	FIS-I, CAL-I	NB
	Estática e Dinâmica	EDI	80	FIS-I	NB
	Programação	PGR	80	-	NB
	<b>Total</b>		<b>400</b>		
4ª Fase					
Nº	Disciplina	Sigla	Carga Horária (horas-aula)	Pré- requisito	Núcleo
	Cálculo IV	CAL-IV	80	CAL-II	NB
	Física III	FIS-III	80	FIS II; CAL-III	NB
	Termodinâmica	TMD	80	FIS-II	NP
	Mecânica dos Sólidos I	MSO-I	80	EDI	NB
	Ciência e Tecnologia dos Materiais	CTM	80	QGE	NB
	<b>Total</b>		<b>400</b>		
5ª Fase					
Nº	Disciplina	Sigla	Carga Horária (horas-aula)	Pré- requisito	Núcleo
	Cálculo Numérico	CNM	80	CAL-I	NP
	Mecânica dos Fluidos I	MFL-I	80	TMD	NB
	Mecânica dos Sólidos II	MSO-II	80	MSO-I	NP
	Processos de Fabricação I - Usinagem	PFB-I	80	SST	NP
	Metrologia	MTR	80	-	NP
	<b>Total</b>		<b>400</b>		

6ª Fase					
Nº	Disciplina	Sigla	Carga Horária (horas-aula)	Pré-requisito	Núcleo
	Transferência de Calor	TCL	80	MFL-I	NP
	Elementos de Máquinas I	EMA-I	80	MSO-I	NE
	Mecânica dos Fluidos II	MFL-II	40	MFL-I	NE
	Economia para Engenharia	ECO	40	-	NB
	Materiais de Construção Mecânica	MCM	40	CTM	NP
	Manufatura Auxiliada por Computador	MAC	40	PFB-I	NE
	Eletricidade Aplicada	ELA	40	-	NB
	Projeto Integrador I	PRI-I	40	-	NB
	<b>Total</b>		<b>400</b>		
7ª Fase					
Nº	Disciplina	Sigla	Carga Horária (horas-aula)	Pré-requisito	Núcleo
	Elementos de Máquinas II	EMA-II	80	EMA-I	NE
	Ventilação, Refrigeração e Cond. De Ar	VRA	80	TCL	NE
	Tratamentos Térmicos e Termoquímicos	TTT	40	CTM	NE
	Projeto Integrador II	PRI-II	40	PRI-I	NB
	Processos de Fabricação II – Conformação e Fundição	PFB-II	80	CTM	NE
	Comando Numérico Computadorizado	CNC	80	PFB-I	NE
	<b>Total</b>		<b>400</b>		
8ª Fase					



Nº	Disciplina	Sigla	Carga Horária (horas-aula)	Pré-requisito	Núcleo
	Gestão da Qualidade	GQL	40	-	NP
	Máquinas de Fluxo e Tubulações Industriais	MFT	80	MFL-I	NP
	Propriedades Mecânicas dos Materiais	PMM	40	CTM	NE
	Processos de Fabricação III - Soldagem	PFB-III	80	CTM	NE
	Projeto Integrador III	PRI-III	40	PRI-I	NB
	Máquinas Térmicas	MQT	80	TMD	NE
	Eletiva I	ELT-I	40	-	NE
	<b>Total</b>		<b>400</b>		
9ª Fase					
Nº	Disciplina	Sigla	Carga Horária (horas-aula)	Pré-requisito	Núcleo
	Trabalho de Conclusão de Curso I	TCC-I	40	MPE; 2800 h-a	NE
	Acionamentos Hidráulicos e Pneumáticos	AHP	80	MFL-I	NE
	Projetos Mecânicos	PRM	40	EMA-II	NP
	Mecanismos	MEC	80	MSO-I	NE
	Gestão da Manutenção	GMN	80	-	NE
	Administração para Engenharia	ADM	40	-	NB
	Eletiva II	ELT-II	40	-	NE
	<b>Total</b>		<b>400</b>		
10ª Fase					
Nº	Disciplina	Sigla	Carga Horária (horas-aula)	Pré-requisito	Núcleo

	Trabalho de Conclusão de Curso II	TCC-II	120	TCC-I	NE
	Vibrações Mecânicas	VIB	80	MSO-I	NP
	Gestão da Produção	GPR	80	-	NP
	Eletiva III	ELT-III	80	-	NE
	Eletiva IV	ELT-IV	40	-	NE
	<b>Total</b>		<b>400</b>		
11ª Fase					
Nº	Disciplina	Sigla	Carga Horária (horas-aula)	Pré-requisito	Núcleo
	Estágio Obrigatório	EST	160	2400 h-a	NE

## 5.7 Componentes curriculares

<b>Disciplina:</b> Cálculo I	<b>CH:</b> 120h-a	<b>Fase:</b> 1
<b>Objetivos:</b> Dominar os fundamentos do cálculo diferencial e integral, a fim de que o aluno possa construir um referencial indispensável para a continuidade do Curso e o exercício de sua profissão.		
<b>Saberes:</b> Números reais. Números Complexos. Funções reais de uma variável real. Limites e continuidade. Derivadas. Regras de derivação. Aplicações de derivadas. Integral indefinida. Regras de integração. Técnicas de integração. Integral definida. Teorema Fundamental do Cálculo. Aplicações de integrais definidas. Integrais impróprias.		
<b>Bibliografia básica:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• ANTON, Howard; BIVENS, Irl; DAVIS, Stephen. <b>Cálculo</b>. V.1., 8. ed. Porto Alegre: Bookman, 2007. 680p.</li> <li>• FLEMMING, D. M.; GONÇALVES, M. B. <b>Cálculo A</b>. 6. ed. São Paulo: Prentice Hall Brasil, 2006.</li> <li>• THOMAS JUNIOR, G. B.; WEIR, M. D.; HASS, J.. <b>Cálculo</b>. V.1, 12. ed. São Paulo: Pearson Brasil, 2012. 656p.</li> </ul>		
<b>Bibliografia complementar:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• BOULOS, Paulo. <b>Cálculo Diferencial e Integral</b>. Vol. 1. São Paulo: Makron,</li> </ul>		

2006. 350p.

- IEZZI, Gelson; MURAKAMI, Carlos; MACHADO, Nilson José. **Fundamentos de matemática elementar, 8: Limites; derivadas; noções de integral**. 6. ed. São Paulo: Atual, 2005.
- STEWART, J. **Cálculo**. 7. ed. Vol. 1. São Paulo: Cengage, 2013. 634p.
- WAITS, B. K.; FOLEY, G. D.; DEMANA, F. **Pré-cálculo**. 2. ed. São Paulo: Pearson Education, 2013. 400p.

<b>Disciplina:</b> Química Geral	<b>CH:</b> 80 h-a	<b>Fase:</b> 1
<b>Objetivos:</b> Fornecer subsídios teóricos e práticos de Química para que os alunos possam compreender e explicar os fenômenos e os processos químicos aplicando-os na vida profissional.		
<b>Saberes:</b> Estrutura atômica; tabela periódica; propriedades periódicas; ligações químicas; íons e moléculas; cálculo estequiométrico; soluções; termoquímica; equilíbrio químico; eletroquímica, cinética química; identificação de metais; reatividade dos metais; reatividade dos ametais; funções inorgânicas; volumetria. Funções orgânicas, combustíveis e biocombustíveis, nanotecnologia.		
<b>Bibliografia básica:</b>		
<ul style="list-style-type: none"> <li>• ATKINS, P.; JONES, L. <b>Princípios de Química: questionando a vida moderna e o meio ambiente</b>. Editora Bookman, 2006. 2.</li> <li>• RUSSEL, J. <b>Química Geral. V. 1 e 2</b>. Editora Makron Books, 1994.</li> <li>• MAHAN, B. M.; MYERS, R.J. <b>Química: um curso universitário</b>. Editora Edgard Blücher, 2003.</li> </ul>		
<b>Bibliografia complementar:</b>		
<ul style="list-style-type: none"> <li>• CASTELLAN, G.; <b>Fundamentos de Físico-Química</b>. Editora LTC, 2009, 527p.</li> <li>• CARVALHO, G.C.; SOUZA, C.L. <b>Química de olho no mundo do trabalho</b>. Editora Scipione, 2000.</li> </ul>		

<b>Disciplina:</b> Geometria Analítica	<b>CH:</b> 80h-a	<b>Fase:</b> 1
<b>Objetivos:</b> Estabelecer os conceitos de Geometria Analítica a fim de desenvolver no aluno a capacidade de sistematização, interpretação e abstração do conhecimento abordado, bem como, capacitá-los para a resolução de problemas relacionados a área específica de formação.		
<b>Saberes:</b> Vetores no R <sup>2</sup> e R <sup>3</sup> . Estudo da reta e do plano. Curvas planas. Superfícies.		
<b>Bibliografia básica:</b>		

- BOULOS, P.; CAMARGO, I. **Geometria analítica: um tratamento vetorial**. 3. ed. São Paulo: Pearson, 2005. 512p.
- CAMARGO, I.; BOULOS, P. **Geometria analítica: um tratamento vetorial**. 3. ed. São Paulo: Prentice Hall do Brasil, 2005.
- WINTERLE, P. **Vetores e geometria analítica**. 2.ed. São Paulo: Makron, 2014. 242p.

**Bibliografia complementar:**

- ESPINOSA, I. C. de O. N.; BARBIERI FILHO, P.. **Geometria analítica para computação**. Rio de Janeiro: LTC, 2009.
- STEINBRUCH, A.; WINTERLE, P.. **Introdução à Álgebra Linear**. 2.ed. São Paulo: Makron, 1990. 246p.
- IEZZI, Gelson. **Fundamentos de matemática elementar 7: geometria analítica**. São Paulo: Atual, 2013. 312p.

<b>Disciplina:</b> Comunicação e Expressão	<b>CH:</b> 40h-a	<b>Fase:</b> 1
<p><b>Objetivos:</b>          Espera-se que o aluno tenha competência para produzir textos técnicos-científicos ligados à sua área de atuação, como relatório técnico, fichamento, resumo, resenha crítica e descritiva, relatório de pesquisa, comunicação oral e artigo científico.</p>		
<p><b>Saberes:</b>          Aspectos discursivos e textuais do texto científico e suas diferentes modalidades: resumo, projeto, artigo, monografia e relatório. Práticas de leitura e práticas de produção de textos. Funções da linguagem. Semântica. Constituição do pensamento científico. Os métodos científicos e a ciência. As técnicas de pesquisa. A elaboração de projeto de pesquisa.</p>		
<p><b>Bibliografia básica:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• FARACO, Carlos Alberto e TEZZA, Cristóvão. <b>Prática de texto para estudantes universitários</b>. Petrópolis: Vozes, 2003.</li> <li>• FIORIN, J.L.; SAVIOLI, F. P. <b>Lições de texto - leitura e redação</b>. 2 ed. São Paulo: Ática, 1997.</li> <li>• COSTA VAL, M. G. <b>Redação e Textualidade</b>. 2. ed. São Paulo: Martins Fontes, 1999.</li> </ul>		
<p><b>Bibliografia complementar:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• KOCH, I.V.; TRAVAGLIA, L.C. <b>A coerência textual</b>. 5 ed. São Paulo: Contexto, 1993.</li> <li>• FLORES, L. L. <b>Redação: texto técnico\científico e o texto literário, dissertação,</b></li> </ul>		

descrição, narração, resumo, relatório. Florianópolis: Editora da UFSC, 1994.

<b>Disciplina:</b> Metodologia da Pesquisa	<b>CH:</b> 40h-a	<b>Fase:</b> 1
<p><b>Objetivos:</b></p> <p>Introdução à ciência. História da ciência. Método científico. Escrita científica. Artigo científico. Estatística/erros. Base de dados bibliográficos. Normas para referência. Visualização científica/gráficos e tabelas. Projetos de pesquisa. Fontes de financiamento. Proporcionar visão geral da importância da ciência no mundo moderno; Introduzir o tema e preparar o aluno para o desenvolvimento de projetos de pesquisa.</p>		
<p><b>Saberes:</b></p> <p>Introdução à ciência. História da ciência. Método científico. Escrita científica. Artigo científico. Estatística/erros. Base de dados bibliográficos. Normas para referência. Visualização científica/gráficos e tabelas. Projetos de pesquisa. Fontes de financiamento. Conceito e concepção de ciência; Conhecimentos: Popular, Científico, Filosófico e Religioso; Classificação clássica da pesquisa científica: Natureza, Abordagem, Objetivos e Procedimentos técnicos; História e importância da Ciência e do Método Científico; Ciência e Tecnologia; Estados: da Arte e da Técnica; Necessidade da Produção científica; Passos do encaminhamento e da elaboração de trabalhos científicos.</p>		
<p><b>Bibliografia básica:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• MARCONI, Marina de Andrade; LAKATOS, Eva Maria. <b>Fundamentos de metodologia científica</b>. 7 ed. São Paulo. Atlas. 2010.</li> <li>• BARROS, Aidil Jesus Paes de; LEHFELD, Neide Aparecida. <b>Fundamentos de Metodologia: um guia para iniciação científica</b>. São Paulo: McGraw-Hill, 1986.</li> <li>• SAGAN, Carl. <b>O mundo assombrado pelos demônios: a ciência vista como uma vela no escuro</b>. São Paulo. Companhia das Letras. [?].</li> </ul>		
<p><b>Bibliografia complementar:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. <b>ABNT NBR 6022:2003</b>: informação e documentação: artigo em publicação periódica científica impressa: apresentação. Rio de Janeiro. ABNT. 2011.</li> <li>• ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. <b>ABNT NBR 6023:2002</b>: informação e documentação: referências: elaboração. Rio de Janeiro. ABNT. 2002.</li> <li>• ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. <b>ABNT NBR 6028:2003</b>: informação e documentação: resumo: apresentação. Rio de Janeiro. ABNT. 2003.</li> <li>• ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. <b>ABNT NBR 14724:2011</b>: informação e documentação: trabalhos acadêmicos: apresentação. Rio de Janeiro. ABNT. 2011.</li> <li>• ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. <b>ABNT NBR 10520:2011</b>: informação e documentação: citações em documentos: apresentação. Rio de Janeiro. ABNT. 2002.</li> </ul>		

- MARCONI, Marina de Andrade; LAKATOS, Eva Maria. **Metodologia do trabalho científico**: procedimentos básicos, pesquisa bibliográfica, publicações e trabalhos científicos. 7 ed. São Paulo. Atlas. 2010.
- MOROZ, Melania; GIANFALDONI, Mônica Helena T.A. **Processo de pesquisa**: iniciação. 2 ed. Brasília. Liber Livro. 2006.
- SEVERINO, Antônio Joaquim. **Metodologia do trabalho científico**. 23 ed. São Paulo. Cortez. 2010.

Disciplina: Engenharia e Sustentabilidade	CH: 40h-a	Fase: 1
<p><b>Objetivos:</b> Discutir e apresentar o ambiente enquanto fator fundamental para um desenvolvimento equilibrado, apresentando os desafios e as estratégias existentes. Passar aos alunos uma noção da formação do engenheiro mecânico, seus conhecimentos e habilidades, a importância do engenheiro para a sociedade e seu poder de transformação. As ferramentas, metodologias e técnicas empregadas por engenheiros na a solução de problemas e na inovação.</p>		
<p><b>Saberes:</b> A crise ambiental. Fundamentos de processos ambientais. Controle da poluição nos meios aquáticos, terrestre e atmosféricos. Sistema de gestão ambiental. Normas e legislação ambientais. A variável ambiental na concepção de materiais e produtos. Produção mais limpa. Economia e meio ambiente. A profissão de Engenharia no Brasil e no mundo (histórico, MEC, CREA/CONFEA, etc). O engenheiro e habilidades de comunicação. Modelagem e solução de problemas em engenharia.</p>		
<p><b>Bibliografia básica:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• -ALMEIDA, Josimar Ribeiro de; Cavalcanti, Yara; Mello, Claudia dos Santos – Gestão Ambiental: planejamento, avaliação, implantação, operação e verificação. Rio de Janeiro: Thex . Ed., 2004.</li> <li>• WICKERT, J. <b>Introdução à Engenharia Mecânica</b>. 3ª Ed. São Paulo: Pearson / Cengage, 2006. 386p.</li> <li>• BAZZO, W.A.; PEREIRA, L.T.V. <b>Introdução à Engenharia</b>. 6ª ed., Florianópolis: Ed. da UFSC, 2002. 271p.</li> </ul>		
<p><b>Bibliografia complementar:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• BRAGA, Benedito; HESPANHOL, Ivanildo; CONEJO, João G Lotufo – Introdução a Engenharia Ambiental: O Desafio do Desenvolvimento Sustentável. 2. ed. São Paulo: Prentice Hall.</li> <li>• BAIR,C.; CANN,M. Química Ambiental. Porto Alegre. Bookman, 2011.</li> <li>• DONAIRE, Denis. Gestão ambiental na empresa. 2. ed. 9. reimpr. São Paulo: Atlas, 2007.</li> <li>• BROCKMAN, J.B. Introdução à Engenharia: modelagem e solução de problemas. 1ª ed. Rio de Janeiro: LTC, 2010. 316p.</li> </ul>		

- HOLTZAPPLE, M.T.; REEC, W.D. **Introdução à Engenharia**. 1ª ed. Rio de Janeiro: LTC, 2006. 240p.

<b>Disciplina:</b> Cálculo II	<b>CH:</b> 80h-a	<b>Fase:</b> 2
<b>Objetivos:</b> Dominar os fundamentos do cálculo diferencial e integral, a fim de que o aluno possa construir um referencial indispensável para a continuidade do Curso e o exercício de sua profissão.		
<b>Saberes:</b> Funções de várias variáveis. Derivadas parciais. Integração múltipla.		
<b>Bibliografia básica:</b>		
<ul style="list-style-type: none"> <li>• ANTON, Howard; BIVENS, Irl; DAVIS, Stephen. <b>Cálculo</b>. V.2., 8. ed. Porto Alegre: Bookman, 2007. 680p.</li> <li>• GONÇALVES, Mirian Buss; FLEMMING, Diva Marília. <b>Cálculo B</b>. 2. ed. São Paulo: Pearson Education, 2007. 448p.</li> <li>• THOMAS JUNIOR, G. B.; WEIR, M. D.; HASS, J.. <b>Cálculo</b>. V.2, 12. ed. São Paulo: Pearson Brasil, 2012. 560p.</li> </ul>		
<b>Bibliografia complementar:</b>		
<ul style="list-style-type: none"> <li>• BOULOS, Paulo. <b>Cálculo Diferencial e Integral</b>. Vol. 2. 2. ed. São Paulo: Makron, 2002. 350p.</li> <li>• FLEMMING, D. M.; GONÇALVES, M. B. <b>Cálculo A</b>. 6. ed. São Paulo: Prentice Hall Brasil, 2006.</li> <li>• MATOS, Marivaldo P. <b>Séries e equação diferenciais</b>. São Paulo: Prentice Hall Regents, 2002. 251 p.</li> <li>• STEWART, J. <b>Cálculo</b>. 7. ed. Vol. 2. São Paulo: Cengage, 2013. 1154p.</li> </ul>		

<b>Disciplina:</b> Física I	<b>CH:</b> 80-a	<b>Fase:</b> 2
<b>Objetivos:</b> Introdução aos conceitos fundamentais da cinemática e dinâmica. Leis de conservação de energia e momento linear. Cinemática e dinâmica da rotação. Ensinar o aluno a organizar dados experimentais, a determinar e processar erros, a construir e analisar gráficos para que possa fazer uma avaliação crítica de seus resultados. Verificar experimentalmente as leis da Física.		
<b>Saberes:</b> Cinemática Vetorial; As Leis de Newton. Trabalho e Energia. Conservação da Energia; Sistemas de Muitas Partículas. Conservação do Momento Linear. Colisões; Gravitação; Rotação de Corpos Rígidos (Torque e Momento Angular). Traçado de gráficos (semi-log, log-log); Linearização; Regressão Linear; Ferramentas computacionais para construção de gráficos, tabelas e tratamentos matemáticos; realização de experimentos de física básica.		

**Bibliografia básica:**

- HALLIDAY, D.; RESNICK, R.; WALKER, J. **Fundamentos de física**. 7. ed. Rio de Janeiro, RJ: LTC, 2006-2007;
- TIPLER, Paul Allen. **Física: para cientistas e engenheiros**. 4. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2000.
- HALLIDAY, D.; RESNICK, R.; KRANE, K. S. **Física 1**. 5. ed. Livros Técnicos e Científicos, 2002. 380 p.
- PACENTINI, J.J.; GRANDI, B.C.S.; HOFMANN, M.P.; LIMA, F.R.R.; ZIMERMANN, E. **Introdução ao Laboratório de Física**; 3ªed. UFSC, 2008;

**Bibliografia complementar:**

- SEARS, F. W.; ZEMANSKY, M. W.; YOUNG, H. D. **Física. Vol.2**. 2. ed. Rio de Janeiro, RJ: LTC, 1983-1985
- NUSSENZVEIG, H. M.. **Curso de Física Básica**. 4. ed. Editora Edgard Blucher, 2002. 344 p. vol. 1.
- HELENE, O. A. M.; VANIN, V. R. **Tratamento estatístico de dados em física experimental**, 2. ed. São Paulo: Blucher, 1981.
- ALONSO, M.; FINN, E. J.; **Física Um Curso Universitário**. 1. ed. Edgard Blucher, 1972. 512 p. vol. 1.
- MERIAM, J. L.; KRAIGE, L. G. **Mecânica: dinâmica**. 4. ed. Rio de Janeiro: LTC, 1999.
- BOULOS, P.; ZAGOTTIS, D. L. **Mecânica e cálculo: um curso integrado**. 2.ed. Edgard Blücher, 2000. 267p.

**Disciplina:** Desenho Técnico I**CH:** 80h-a**Fase:** 2**Objetivos:**

Desenvolver conhecimentos relativos ao desenho como modo de representação bi e tridimensional de modo a capacitar os estudantes para a interpretação, registro e demonstração de objetos e elementos da realidade, bem como para a compreensão da interface de trabalho entre profissionais que atuam no campo das engenharias. Aplicar técnicas, especialmente no desenho à mão livre e com instrumentos (Esquadros e Régua paralela), convenções e normas brasileiras como ferramentas apropriadas à apresentação correta do desenho. Introdução aos sistemas CAD.

**Saberes:**

Normas técnicas. Introdução às técnicas fundamentais. Letras, símbolos e tipos de linhas em desenho técnico. Traçado a mão livre. Escala (gráfica e numérica). Cotagem de desenho técnico. Conceitos fundamentais da geometria projetiva. Projeções ortogonais. Perspectiva. Cortes e seções. Editor gráfico 2d.

**Bibliografia básica:**



- CARVALHO, Benjamin de A. **Desenho geométrico**. 27. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2000.
- CUNHA, Luís Veiga da. **Desenho técnico**. 13. ed. Lisboa: Fundação Calouste Gulbenkian, 2004.
- FRENCH, Thomas Ewing; VIERCK, Charles J. **Desenho técnico e tecnologia gráfica**. 6. ed. São Paulo: Globo, 1999.

#### **Bibliografia complementar:**

- FISCHER, Ulrich et al. **Manual de tecnologia metal mecânica**. São Paulo: Edgard Blücher, 2008.
- HERBERG, H.; KEIDEL, W.; HEIDKAMP, W. **Desenho técnico de marcenaria: Primeira parte**. V. 1. São Paulo: EPU, 1975.
- LEAKE, James; BORGERSON, Jacob. **Manual de desenho técnico para engenharia: desenho, modelagem e visualização**. Rio de Janeiro: LTC, 2010.
- SILVA, Júlio César et al. **Desenho técnico mecânico**. 2. ed. rev. e ampl. Florianópolis: UFSC, 2009.
- SPECK, Hendersen José; PEIXOTO, Virgílio Vieira. **Manual de desenho técnico**. 4. ed. rev. e ampl. Florianópolis: UFSC, 2007.

**Disciplina:** Álgebra Linear

**CH:** 60h-a

**Fase:** 2

#### **Objetivos:**

Estabelecer os conceitos de Álgebra Linear a fim de desenvolver no aluno a capacidade de sistematização, interpretação e abstração do conhecimento abordado, bem como, capacitá-los para a resolução de problemas relacionados a área específica de formação.

#### **Saberes:**

Sistemas de equações lineares. Espaço vetorial. Transformações lineares. Mudança de base. Operadores lineares. Autovalores e autovetores de um operador. Diagonalização. Aplicações.

#### **Bibliografia básica:**

- ANTON, H.A.; BUSBY, R. **Álgebra Linear contemporânea**. Porto Alegre: Bookman, 2006. 610p.
- KOLMAN, B.; HILL, D. R. **Álgebra linear com aplicações**. 9. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2013. 632p.
- STEINBRUCH, A.; WINTERLE, P.. **Introdução à Álgebra Linear**. 2.ed. São Paulo: Makron, 1990. 246p.

#### **Bibliografia complementar:**

- BOLDRINI, J.L.; COSTA, S.I.R.; RIBEIRO, V.L.F.F., WETZLER, H.G. **Álgebra**

**Linear.** 3. ed. São Paulo: Harbra, 1986. 412p.

- BOULOS, P.; CAMARGO, I. **Geometria analítica: um tratamento vetorial.** 3. ed. São Paulo: Pearson, 2005. 512p.
- LIPSCHUTZ, S.; LIPSON, M. **Álgebra Linear.** 4. ed. Porto Alegre: Bookman, 2011. 432p.
- WINTERLE, P. **Vetores e geometria analítica.** 2.ed. São Paulo: Makron, 2014. 242p.

<b>Disciplina:</b> Probabilidade e Estatística	<b>CH:</b> 60h-a	<b>Fase:</b> 2
<p><b>Objetivos:</b> Compreender a base de teoria de probabilidades para a estatística. Descrever amostras por meio de estatística descritiva. Compreender e identificar os principais modelos de distribuições estatísticas discretas e contínuas. Inferir parâmetros populacionais baseados em distribuições amostrais. Realização de inferência estatística aplicando testes comparativos, bem como correlações e regressões. Utilizar softwares estatísticos.</p>		
<p><b>Saberes:</b> O papel da estatística na Engenharia. Teoria da probabilidade. Variáveis aleatórias contínuas e discretas e distribuições de probabilidade. Estatística descritiva. Amostragem. Estimação de parâmetros. Testes de hipótese. Regressão. Correlação. Uso de software estatístico.</p>		
<p><b>Bibliografia básica:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• MONTGOMERY, D. C.; RUNNGER, G.C., Estatística Aplicada e Probabilidade para Engenheiros, LTC, 2003.</li> <li>• MONTGOMERY, D. C. – Design and analysis of experiments. 6 ed. USA: John Wiley &amp; Sons, 2005.</li> <li>• BARBETTA, Pedro Alberto, REIS, Marcelo Menezes, BORNIA, Antonio Cezar., Estatística: para cursos de engenharia e informática. 2a edição, São Paulo: Atlas, 2008.</li> </ul>		
<p><b>Bibliografia complementar:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• BARROS-NETO, B., SCARMINIO, I. S., BRUNS, R. E. – Como fazer experimentos. Campinas: Editora da UNICAMP, 2003.</li> </ul>		

<b>Disciplina:</b> Saúde e segurança do trabalho	<b>C.H.:</b> 40h-a	<b>Fase:</b> 2
<p><b>Objetivos:</b> Realizar as análises ergonômicas e de segurança no ambiente de trabalho. Analisar os riscos aos quais os trabalhadores estão sujeitos nas mais diversas atividades laborais.</p>		
<p><b>Saberes:</b> Terminologias e definição em segurança do trabalho: trabalho, saúde, acidente, riscos, ergonomia e perigo; Mapas de Riscos; Iluminação; Ruídos; Normas Regulamentadores</p>		

e Legislação; CIPA; Plano de evacuação; Equipamento de proteção individual e coletivas; Desenvolvimento de procedimentos de trabalho.

**Bibliografia básica:**

- COUTO, H. de A. **Ergonomia aplicada ao trabalho** – conteúdo básico: guia prático. São Paulo: Ergo, 2007.
- ABRAHÃO, J.; SZNELWAR, L.I.; SILVINO, A.; SARMET, M.; PINHO, D. **Introdução à Ergonomia: da prática à teoria**. São Paulo: Blucher, 2009. 240p.
- BARBOSA FILHO, A.N. **Segurança do trabalho e gestão ambiental**. 4ª ed. SP: Atlas, 2011.

**Bibliografia complementar:**

- DRAGONI, J.F. **Proteção de máquinas, equipamentos, mecanismos e cadeado de segurança**. 1ª ed. São Paulo: LTR, 2012. 264p.
- YEE, Z.C. **Perícias de engenharia de segurança do trabalho – aspectos processuais e casos práticos**. 3ª ed. SP: Ed. Juruá, 2012. 230p.
- LEE, Q. **Projeto de instalações e do local de trabalho**. 1ª ed. SP: Ed. IMAM, 2006. 230p.
- **Segurança e medicina do trabalho: Lei nº 6.514, de 22/12/77**. 71ª ed. São Paulo: Atlas, 2013.
- TAVARES, J.C.; CAMPOS, A.; LIMA, V. **Prevenção e controle de risco em máquinas, equipamentos e instalações**. 6ª ed. Editora SENAC, 2013. 412p

Disciplina: Ciência, Tecnologia e Sociedade	CH: 40h-a	Fase: 2
<p><b>Objetivos:</b> Dialogar com os alunos e leva-los à reflexão a respeito da formação da sociedade, o contexto histórico, causas da situação atual, os impactos da ciência e da tecnologia nos diferentes aspectos sociais e a contribuição do engenheiro.</p>		
<p><b>Saberes:</b> Conceituação de CST. Definições de ciência, tecnologia e sociedade. Revolução Industrial. Contribuições históricas dos povos à evolução da sociedade. Cultura afrodescendente. Desenvolvimento social e desenvolvimento tecnológico. Difusão de novas tecnologias. Sociedade tecnológica e suas implicações. Modelos de produção e modelos de sociedade. Desafios contemporâneos. Relações entre ciência, tecnologia e sociedade. Questões éticas, morais e políticas.</p>		
<p><b>Bibliografia básica:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• BAZZO, W., <b>Ciência, Tecnologia e Sociedade, e o contexto da educação tecnológica</b>. - Editora: EdUFSC – 2011;</li> <li>• CHALMERS, <b>O que é ciência afinal?</b> Traduzido por Raul Fiker. São Paulo: Brasiliense, 1993, cap.I, II, III e IV.</li> </ul>		

- SANTOS, W. L. P.; MORTIMER, E. F. **Tomada de Decisão Para Ação Social Responsável no Ensino de Ciências**. Ciência & Educação, v. 7, n. 1, p. 95-111, 2001.

#### **Bibliografia complementar:**

- BAZZO, W. A., PEREIRA, L. T. V.; BAZZO, J. L. S., **Conversando sobre Educação Tecnológica**, Editora EdUFSC - ano 2013. 190 p;
- BYBEE, R. W. **Science education and the science-technology society (STS) theme Science Education**, v. 71, n.5, p.667-683, 1987.
- BAZZO, W. A. **O contexto científico-tecnológico e social acerca de uma abordagem crítico -reflexiva: perspectiva e enfoque**. Revista Iberoamericana de Educación, v. 49, n. 1, p. 6, 2009;
- GONZÁLEZ, M. I. G. ; LÓPEZ, J. A. C. ; LUJÁN, J. L.L. **Ciencia, tecnología y sociedad - una introducción al estudio social de la ciencia y la tecnología**. Madrid: Tecnos, 1996.

**Disciplina:** Cálculo III

**CH:** 80h-a

**Fase:** 3

#### **Objetivos:**

Dominar os fundamentos do cálculo diferencial e integral, a fim de que o aluno possa construir um referencial indispensável para a continuidade do Curso e o exercício de sua profissão.

#### **Saberes:**

Funções vetoriais de uma variável. Parametrização, representação geométrica e propriedades de curvas. Funções vetoriais de várias variáveis. Derivadas direcionais e campos gradientes. Definições e aplicações de integrais curvilíneas. Estudo das superfícies, cálculo de áreas, definições e aplicações físicas das integrais de superfície.

#### **Bibliografia básica:**

- BOYCE, William; DIPRIMA, Richard C. **Equações diferenciais elementares e problemas de valores de contorno**. 9. ed. São Paulo: LTC, 2010. 624p.
- MATOS, M. P. **Séries e equações diferenciais**. São Paulo: Makron, 2002. 251p.
- ZILL, D. G. **Equações diferenciais com aplicações em modelagem**. 3.ed. São Paulo: Thomson, 2011. 448p.

#### **Bibliografia complementar:**

- BOULOS, Paulo. **Cálculo Diferencial e Integral**. Vol. 2. 2. ed. São Paulo: Makron, 2002. 350p.
- THOMAS JUNIOR, G. B.; WEIR, M. D.; HASS, J.. **Cálculo**. V.2, 12. ed. São Paulo: Pearson Brasil, 2012. 560p.

- STEWART, J. **Cálculo**. 7. ed. Vol. 2. São Paulo: Cengage, 2013. 1154p.
- GONÇALVES, Mirian Buss; FLEMMING, Diva Marília. **Cálculo B**. 2. ed. São Paulo: Pearson Education, 2007. 448p.

<b>Disciplina:</b> Física II	<b>CH:</b> 80h-a	<b>Fase:</b> 3
<b>Objetivos:</b> Familiarizar o aluno com conceitos básicos e princípios fundamentais que o possibilitará compreender e desenvolver análises relacionadas à termodinâmica, sistemas térmicos, sistemas formados a nível atômico e sistemas ópticos.		
<b>Saberes:</b> Oscilações; Ondas Mecânicas; Temperatura; Primeira Lei da Termodinâmica; Teoria cinética dos gases; Segunda Lei da Termodinâmica; Noções de Mecânica Estatística; Óptica geométrica;		
<b>Bibliografia básica:</b>		
<ul style="list-style-type: none"> <li>• HALLIDAY, D.; RESNICK, R.; WALKER, J. <b>Fundamentos de Física: Gravitação, Ondas e Termodinâmica</b>. 7 ed. Rio de Janeiro: LTC, 2007.</li> <li>• HALLIDAY, D.; RESNICK, R.; WALKER, J. <b>Fundamentos de Física: Óptica e Física Moderna</b>. 7. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2007.</li> <li>• SEARS, F. W.; ZEMANSKY, M. W.; YOUNG, H. D.; FREEDMAN, R. A. <b>Física</b>. Vol. 2., 2.ed. São Paulo: Pearson Addison Wesley, 2008.</li> </ul>		
<b>Bibliografia complementar:</b>		
<ul style="list-style-type: none"> <li>• RESNICK, R.; KRANE, K. S.; HALLIDAY, D. <b>Física 2</b>. 5.ed. Rio de Janeiro, RJ: LTC, 2003</li> <li>• RESNICK, R.; HALLIDAY, D.; KRANE, K. S. <b>Física</b>. Vol. 4. 5. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2003-2004.</li> <li>• NUSSENZVEIG, H. M. <b>Curso de física básica</b>. Vol. 2. 2. ed. São Paulo: E. Blucher, 1981.</li> <li>• NUSSENZVEIG, M. H.. <b>Curso de Física Básica</b>. Vol 4. 3. ed. São Paulo: Blucher, 2000.</li> <li>• TIPLER, P. A.; MOSCA, G. <b>Física: para cientistas e engenheiros</b>. Vol. 3. 5. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2006.</li> </ul>		

<b>Disciplina:</b> Programação	<b>CH:</b> 80h-a	<b>Fase:</b> 3
<b>Objetivos:</b> Interpretar problemas, modelar soluções e descrever algoritmos computacionais para		

resolução destes problemas implementados na forma de programas de computador.
<p><b>Saberes:</b> Noções de computação. Criação e representação de algoritmos. Implementação prática de algoritmos através de uma linguagem de programação. Utilização de ambientes integrados de desenvolvimento.</p>
<p><b>Bibliografia básica:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• CORMEN, T. H.; LEISERSON, C. E.; RIVEST, R. L.; STEIN, C.; SOUZA, V. D. de. <b>Algoritmos: teórica e prática</b>. 3 ed. Rio de Janeiro: Editora Campus, 2012.</li> <li>• FORBELLONE, A. L. V.; EBERSPACHER, H. F.; <b>Lógica de programação: a construção de algoritmos e estrutura de dados</b>. 3. ed. São Paulo: Pearson Prentice Hall, 2005.</li> <li>• SOUZA, M. A. F. de; GOMES, M. M.; SOARES, M. V.; CONCILIO, R.; <b>Algoritmos e lógica de programação: um texto introdutório para engenharia</b>. São Paulo: Cengage Learning, 2011.</li> </ul>
<p><b>Bibliografia complementar:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• KERNIGHAN, B. W. <b>C: a linguagem de programação padrão ANSI</b>. Rio de Janeiro: Elsevier, 1989.</li> <li>• MANZANO, José Augusto N. G. <b>Algoritmos: lógica para desenvolvimento de programação de computadores</b>. 24 ed. São Paulo: Érica, 2010.</li> <li>• MIZRAHI, V. V. <b>Treinamento e linguagem C++</b>. 2 ed. São Paulo: Pearson Prentice Hall, 2006.</li> <li>• MIZRAHI, V. V. <b>Treinamento e linguagem C++: módulo 2</b>. 2 ed. São Paulo: Pearson Prentice Hall, 2006.</li> </ul>

<b>Disciplina:</b> Desenho Técnico II	<b>CH:</b> 80h-a	<b>Fase:</b> 3
<p><b>Objetivos:</b> Identificar os elementos que fazem parte de conjuntos mecânicos, as especificações do material das peças. Configurar ambiente gráfico e trabalhar com software de desenho 3D para o desenho técnico mecânico de máquinas e equipamentos.</p>		
<p><b>Saberes:</b> Representação de elementos de máquinas. Desenhos de elementos de transmissão. Desenhos de conjuntos. Planificação. Introdução ao software de desenho 3D. Ferramentas e aplicação de software de desenho 3D para desenhos técnicos mecânicos.</p>		
<p><b>Bibliografia básica:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• BARETA, Deives Roberto. <b>Fundamentos do desenho técnico mecânico</b>.</li> </ul>		

<p>Caxias do Sul: UCS, 2010.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• HESKETT, John. <b>Desenho industrial</b>. 2. ed. Rio de Janeiro: Editora Universidade de Brasília, 1998.</li> <li>• PROVENZA, Francesco. <b>Desenhista de máquinas</b>. 46. ed. São Paulo: Pro-Tec, 1996.</li> </ul>
<p><b>Bibliografia complementar:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• AZEVEDO, W. <b>O que é design</b>. Coleção Primeiros Passos. São Paulo: Ed. Brasiliense, 1991.</li> <li>• BOMFIM, Gustavo Amarante. <b>Desenho Industrial: Uma proposta para reformulação do currículo mínimo</b>. Rio de Janeiro: COPPE/UFRJ, Dissertação de Mestrado, 1978.</li> <li>• COUTO, R. M. S.; OLIVEIRA, A. J. (Orgs.). <b>Formas do design: por uma metodologia interdisciplinar</b>. Rio de Janeiro: 2AB; PUC-Rio, 1999.</li> <li>• NETTO; TARALLI &amp; PICARELLI. <b>Desenho Industrial, Arquitetura: processos de projeto</b>. In: Anais do P&amp;D Design 98. Rio de Janeiro: Associação de Ensino de Design do Brasil, v.1 (out), 1998.</li> <li>• SCHULMANN, Denis. <b>O desenho industrial</b>. São Paulo: M.r. Cornacchia &amp; Cia. Ltda, 1994.</li> </ul>

<b>Disciplina:</b> Estática e Dinâmica	<b>CH:</b> 80h-a	<b>Fase:</b> 3
<p><b>Objetivos:</b>          Conhecer, interpretar e aplicar as condições de equilíbrio em um ponto material e em corpos rígidos. Determinar os esforços cortantes e os momentos fletores atuando em um componente mecânico. Conhecer as metodologias para o cálculo do centróide e do valor do momento de inércia de figuras planas e corpos rígidos.</p>		
<p><b>Saberes:</b>          Estática dos pontos materiais. Corpos rígidos: sistemas equivalentes de forças. Equilíbrio dos corpos rígidos. Forças distribuídas. Forças em vigas e cabos. Atrito. Cinemática dos pontos materiais. Sistemas de pontos materiais. Cinemática dos corpos rígidos. Movimento plano de corpos rígidos: forças e acelerações. Cinemática dos corpos rígidos em três dimensões.</p>		
<p><b>Bibliografia básica:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• BEER, Ferdinand P.; JOHNSTON JR., E. Russell; EISENBERG, Elliot R.; CLAUSEN, William E. <b>Mecânica Vetorial para Engenheiros: Estática</b>. 7. ed. São Paulo: McGraw-Hill, 2006.</li> <li>• HIBBELER, R.C. <b>Estática - Mecânica para engenharia</b>. 10. ed. São Paulo: Pearson, 2005.</li> <li>• BEER, Ferdinand P.; JOHNSTON JR., E. Russell; CLAUSEN, William E. <b>Mecânica vetorial para engenheiros: dinâmica</b>. 7. ed. São Paulo: McGraw-</li> </ul>		

<p>Hill, 2007.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• HIBBELER, R. C.; <b>Dinâmica - Mecânica para engenharia</b>. 10. ed. São Paulo: Pearson, 2005.</li> </ul>
<p><b>Bibliografia complementar:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• SHAMES, Irving H. <b>Estática: Mecânica para Engenharia</b>. 4. ed. São Paulo: Pearson Pretice Hall, 2002.</li> <li>• SHEPPARD, Sheri D.; TONGUE, Benson H. <b>Estática – Análise e Projeto de Sistemas em Equilíbrio</b>. 1. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2007.</li> <li>• MERIAN, J. L.; KRAIGE, L.G. <b>Mecânica: Estática</b>. 5. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2004.</li> <li>• MERIAN, J. L.; KRAIGE, L.G. <b>Mecânica: dinâmica</b>. 5. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2004.</li> <li>• SHEPPARD, Sheri D.; TONGUE, Benson H. <b>Dinâmica – análise e projeto de sistemas em movimento</b>. 1. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2007.</li> <li>• TENENBAUM, Roberto A. <b>Dinâmica aplicada</b>. 3. ed. São Paulo: Manole, 2006.</li> </ul>

<b>Disciplina:</b> Cálculo IV	<b>CH:</b> 80h-a	<b>Fase:</b> 4
<p><b>Objetivos:</b>          Dominar os fundamentos do cálculo diferencial e integral, a fim de que o aluno possa construir um referencial indispensável para a continuidade do Curso e o exercício de sua profissão.</p>		
<p><b>Saberes:</b>          Equações separáveis. Equações diferenciais exatas. Equações homogêneas. Equações diferenciais lineares. Equações Diferenciais Ordinárias. Sistemas de equações diferenciais. Noções de equações diferenciais parciais. Transformada de Laplace. Séries.</p>		
<p><b>Bibliografia básica:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• BOYCE, William; DIPRIMA, Richard C. <b>Equações diferenciais elementares e problemas de valores de contorno</b>. 9. ed. São Paulo: LTC, 2010. 624p.</li> <li>• MATOS, M. P. <b>Séries e equações diferenciais</b>. São Paulo: Makron, 2002. 251p.</li> <li>• ZILL, D. G. <b>Equações diferenciais com aplicações em modelagem</b>. 3.ed. São Paulo: Thomson, 2011. 448p.</li> </ul>		
<p><b>Bibliografia complementar:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• BOULOS, Paulo. <b>Cálculo Diferencial e Integral</b>. Vol. 2. 2. ed. São Paulo: Makron, 2002. 350p.</li> </ul>		



- THOMAS JUNIOR, G. B.; WEIR, M. D.; HASS, J.. **Cálculo**. V.2, 12. ed. São Paulo: Pearson Brasil, 2012. 560p.
- STEWART, J. **Cálculo**. 7. ed. Vol. 2. São Paulo: Cengage, 2013. 1154p.
- GONÇALVES, Mirian Buss; FLEMMING, Diva Marília. **Cálculo B**. 2. ed. São Paulo: Pearson Education, 2007. 448p.

<b>Disciplina:</b> Física III	<b>CH:</b> 80h-a	<b>Fase:</b> 4
<p><b>Objetivos:</b> Ao final da disciplina o educando deverá conhecer, identificar e relacionar os conceitos físicos relacionados com eletricidade e seus fenômenos naturais, bem como as tecnologias pertinentes ao curso. Realizar medidas em Laboratório de tensão, corrente, resistência, potência em corrente contínua e alternada.</p>		
<p><b>Saberes:</b> Carga elétrica, Campo elétrico, Lei de Gauss, Potencial Elétrico, Capacitores, Corrente elétrica, Força eletromotriz e circuitos, Campo magnético, Lei de Ampère, Lei de Faraday, Indutância, Propriedades magnéticas da matéria, Corrente contínua, Circuitos: potência e energia, Corrente alternada, Potências: ativa, reativa e aparente, Fator de potência, Aterramento, Sistemas mono e trifásicos, Transformadores, Atividades Experimentais.</p>		
<p><b>Bibliografia básica:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• HALLIDAY, RESNICK e WALKER. <b>Fundamentos de Física – Eletromagnetismo</b>. 8ª ed. Rio de Janeiro: LTC, 2009.</li> <li>• TIPLER, Paul A. <b>Física para Cientistas e Engenheiros - Eletricidade, Magnetismo e Ótica</b>. 6ª ed. Rio de Janeiro: LTC, 2009.</li> <li>• YOUNG, Hugh D. e FREEDMAN, Roger A. <b>Física III – Eletromagnetismo</b>. 12ª ed. São Paulo: Pearson Education, 2008.</li> </ul>		
<p><b>Bibliografia complementar:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• NUSSENZVEIG, H. Moysés. Curso de Física Básica – Eletromagnetismo. 4ª ed. São Paulo: Edgard Blücher.</li> <li>• HALLIDAY, RESNICK e WALKER. Fundamentos de Física – Mecânica. 8ª ed. Rio de Janeiro: LTC, 2009.</li> <li>• TIPLER, Paul A. Física para Cientistas e Engenheiros - Mecânica, Oscilações e Ondas, Termodinâmica. 6ª ed. Rio de Janeiro: LTC, 2009.</li> <li>• YOUNG, Hugh D. e FREEDMAN, Roger A. Física I – Mecânica. 12ª ed. São Paulo: Pearson Education, 2008.</li> <li>• HALLIDAY, ROBERT E KRANE. Física I. 5ª ed. Rio de Janeiro: LTC, 2002.</li> </ul>		

- JEWETT, John W. e SERWAY, Raymond A. Física para Cientistas e Engenheiros v3 – Eletricidade e Magnetismo – 1ªed. São Paulo: CENGAGE, 2012.
- WESTFALL, DIAS, BAUER. Física para Universitários – Eletricidade e Magnetismo. 1ªed. São Paulo: McGraw-Hill, 2012.

<b>Disciplina:</b> Termodinâmica	<b>CH:</b> 80h-a	<b>Fase:</b> 4
<b>Objetivos:</b> Oportunizar ao aluno os fundamentos da termodinâmica de modo que o capacite para a realização de análises de sistemas isolados e com interações com o meio ambiente, ciclos motores e de refrigeração, disponibilidade de energia e reações químicas.		
<b>Saberes:</b> Conceitos básicos, primeira Lei, segunda Lei, entropia, equilíbrio termodinâmico, sistemas homogêneos, relações de Maxwel, relações envolvendo entropia, entalpia e energia interna, comportamentos dos gases ideais e reais, equações de estado, tabelas termodinâmicas, ciclos motores e de refrigeração, disponibilidade, transições de fase.		
<b>Bibliografia básica:</b>		
<ul style="list-style-type: none"> <li>• MORAN, M. J.; SHAPIRO, Howard N. <b>Princípios de termodinâmica para engenharia</b>. 4. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2002. 681 p.</li> <li>• VAN WYLEN, G. J.; SONNTAG, R. E.; BORGNAKKE, C. <b>Fundamentos da termodinâmica clássica</b>. 4. ed. São Paulo, SP: E.Blucher, 2008. 589 p.</li> <li>• POTTER, M. C.; SCOTT, E. P. <b>Termodinâmica</b>. São Paulo: Thomson Learning, 2006. 365p.</li> </ul>		
<b>Bibliografia complementar:</b>		
<ul style="list-style-type: none"> <li>• SCHMIDT, F. W.; HENDERSON, R. E.; WOLGEMUTH, C. H. <b>Introdução às ciências térmicas: termodinâmica, mecânica dos fluidos e transferência de calor</b>. São Paulo, SP: E. Blücher, 1996. 466 p.</li> <li>• HALLIDAY, D.; RESNICK, R.; KRANE, K. S. <b>Física 2</b>. 5. ed. Livros Técnicos e Científicos, 2002. 380 p.</li> <li>• LEVENSPIEL, O. <b>Termodinâmica amistosa para engenheiros</b>. São Paulo: Edgard Blücher, 2002. 323 p.</li> <li>• SONNTAG, R. E.; BORGNAKKE, C. <b>Introdução à termodinâmica para engenharia</b>. Rio de Janeiro: LTC, 2003. 381 p.</li> <li>• SHAPIRO, H. N.; MORAN, M. J.; MUNSON, B. R.; DEWITT, D. P. <b>Introdução à engenharia de sistemas térmicos: termodinâmica, mecânica dos fluidos e transferência de calor</b>. Rio de Janeiro, RJ: LTC, 2005. 604 p.</li> </ul>		

<b>Disciplina:</b> Ciência e Tecnologia dos Materiais	<b>CH:</b> 80h-a	<b>Fase:</b> 4
---	------------------	----------------

<p><b>Objetivos:</b> Conhecer e avaliar as características de materiais utilizados na fabricação de componentes mecânicos, máquinas e instalações industriais; Identificar ligas metálicas; Conhecer os materiais metálicos não ferrosos em termos de suas propriedades e aplicações.</p>
<p><b>Saberes:</b> Classificação dos Materiais de Construção Mecânica; Estrutura Cristalina; Defeitos Cristalinos; Deformação dos Metais; Princípios de Difusão; recuperação, recristalização e Crescimento de Grão; Diagramas de Fases; Diagrama Fe-C; Materiais Polifásicos (ligas metálicas ferrosas e não-ferrosas); Normas Técnicas; Estruturas de Materiais Cerâmicos; Aplicações e Processamento das Cerâmicas (vidros, produtos a base de argila, refratários, abrasivos, cimentos, cerâmicas avançadas, compactação de pós cerâmicos); Estruturas Poliméricas; Características Mecânicas e Termomecânicas, Aplicações e Processamento dos Polímeros (plásticos, elastômeros, fibras); Compósitos Reforçados por Partículas; Compósitos Reforçados por Fibras; Compósitos Estruturais.</p>
<p><b>Bibliografia básica:</b></p> <ul style="list-style-type: none"><li>• CALLISTER Jr., W. D. <b>Ciência e engenharia de materiais: uma introdução.</b> 7ª ed., Rio de Janeiro, LTC. 2008.</li><li>• SMITH, W. F. <b>Princípios de ciência e engenharia dos materiais.</b> 3.ed. Lisboa: McGraw-Hill, 1998.</li><li>• VAN VLACK, L. H. <b>Princípios de ciência e tecnologia dos materiais.</b> 4ª ed. Rio de Janeiro: Campus, 1984.</li><li>• DA COSTA E SILVA, A. L., MEI, P. R. <b>Aços e Ligas Especiais,</b> 2ed., São Paulo:Edgard Blucher, 2006.</li></ul>
<p><b>Bibliografia complementar:</b></p> <ul style="list-style-type: none"><li>• CALLISTER JR, W. D. <b>Fundamentos da Ciência e Engenharia de Materiais – Uma abordagem integrada.</b> 2 ed., Rio de janeiro: LTC, 2006.</li><li>• ASHBY, M. F. <b>Seleção de Materiais no Projeto Mecânico.</b> Rio de Janeiro: Elsevier, 2012.</li><li>• ASKELAND, D. R.; PHULÉ, P. P. <b>Ciência e engenharia dos materiais.</b> São Paulo: Cengage Learning, 2008.</li><li>• CHIAVERINI, V. <b>Aços e ferros fundidos.</b> 6ª ed. São Paulo: ABM, 1988.</li><li>• CHIAVERINI, V. <b>Tecnologia mecânica.</b> Vol. 1. 2. ed. McGraw-Hill, 1986.</li><li>• HIGGINS, R. A. <b>Propriedades e estruturas dos materiais em engenharia.</b> São Paulo:Difel, 1982.</li><li>• PADILHA, A. F. <b>Materiais de engenharia: microestrutura e propriedades.</b> São Paulo: Ed. Hemus. 1997.</li></ul>

<b>Disciplina:</b> Mecânica dos Sólidos I	<b>CH:</b> 80h-a	<b>Fase:</b> 4
<b>Objetivos:</b> Conhecer, interpretar e aplicar as definições de tensão e deformação em componentes estruturais mecânicos sob solicitações axiais, cisalhantes, de flexão e de torção.		
<b>Saberes:</b> Classificação dos esforços nos elementos estruturais. Tensão e deformações – cargas axiais. Propriedades mecânicas dos materiais. Cisalhamento transversal. Propriedades de superfícies livres (cálculo de centróides e do momento de inércia de áreas). Estudo das tensões e deformações na torção e flexão. Solicitações compostas. Flambagem.		
<b>Bibliografia básica:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• JOHNSTON Jr., E. Russell; BEER, Ferdinand P.; DEWOLF, John T. <b>Resistência dos materiais</b>. 4. ed. São Paulo: McGraw-Hill, 2007.</li> <li>• HIBBELER, R. C. <b>Resistência dos materiais</b>. 5. ed. São Paulo: Pearson, 2004.</li> <li>• BOTELHO, Manoel Henrique Campos. <b>Resistência dos materiais</b>. 1. ed. São Paulo: Edgard Blücher, 2008.</li> </ul>		
<b>Bibliografia complementar:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• GERE, James M. <b>Mecânica dos materiais</b>. 1. ed. São Paulo: Thomson Learning, 2003.</li> <li>• KOMATSU, José Sergio. <b>Mecânica dos sólidos 1 – Vol. 1</b>. 1. ed. São Carlos: Edufscar, 2006.</li> <li>• KOMATSU, José Sergio. <b>Mecânica dos sólidos 1 – Vol. 2</b>. 1. ed. São Carlos: Edufscar, 2006.</li> <li>• KOMATSU, José Sergio. <b>Mecânica dos sólidos Elementar</b>. 1. ed. São Carlos: Edufscar, 2006.</li> <li>• POPOV, Egor Paul. <b>Introdução à mecânica dos sólidos</b>. 1. ed. São Paulo: Edgard Blücher, 2001.</li> </ul>		

<b>Disciplina:</b> Cálculo Numérico	<b>C.H.:</b> 80h-a	<b>Fase:</b> 5
<b>Objetivos:</b> Desenvolver e analisar programas de computador que envolva algoritmos numéricos. Entendimento e aplicabilidade de métodos numéricos nas ciências e nas engenharias.		
<b>Seberes:</b> Sistemas de Numeração; Conversão entre sistemas de numeração; Sistema Binário e operações; Tipos de erros; Análise computacional de erros; sistemas de equações lineares; Derivação e integração numérica.		
<b>Bibliografia básica:</b>		

- RUGGIERO, M. A. G. **Cálculo Numérico. Aspectos Teóricos e Computacionais.** McGraw-Hill.
- BURDEN, R.L.; FAIRES, J.D. **Análise numérica.** 8ª ed., São Paulo: Cengage Learning, 2008. 736p.
- CANALE, R.P.; CHAPRA, S.C. **Métodos numéricos para engenharia.** 5ª ed. Porto Alegre: McGraw Hill (Grupo A), 2008. 832p.

#### **Bibliografia complementar:**

- CUNHA, M.C.C. **Métodos Numéricos.** 2 Ed. São Paulo: Editora da UNICAMP, 2009, 280p.
- CHAPRA, S.C. **Métodos numéricos aplicados com Matlab para engenheiros e cientistas.** 3ª ed. Porto Alegre: McGraw Hill (Grupo A), 2013. 672p
- GILAT, A.; SUBRAMANIAM, V. **Métodos numéricos para engenheiros e cientistas.** 1ª ed., São Paulo: Bookman, 200x. 480p.
- BORCHE, A. **Métodos numéricos.** 1ª ed. Porto Alegre-RS: UFRGS, 2008. 206p.
- CAMPOS FILHO, F.F. **Algoritmos numéricos.** Rio de Janeiro: LTC, 2001.

**Disciplina:** Metrologia

**CH:** 80h-a

**Fase:** 5

#### **Objetivos:**

Aplicar métodos e critérios em módulos de sistemas de medição, utilizando instrumentos convencionais e não convencionais aplicados á tolerâncias dimensionais, de forma, posição, orientação e rugosidade. Características estáticas e dinâmicas de sistemas de medição; Confiabilidade Metrológica: erros e incertezas de medição.

#### **Saberes:**

Sistema Internacional de Unidades. Incertezas de medição, Calibração. Fundamentos de Metrologia Legal, Científica e Industrial; Controle de qualidade; Ajustes e tolerâncias; tolerâncias de forma; posição e orientação; unidades e padrões; tolerância superficial; instrumentos convencionais; calibradores e verificadores; estatística;

#### **Bibliografia básica:**

- LIRA, F. A. **Metrologia na indústria.** 4. ed., rev. e atual. São Paulo: Érica, 2005.
- SANTOS JÚNIOR, M. J.; IRIGOYEN, E. R. C. **Metrologia dimensional: teoria e pratica.** 2.ed. Porto Alegre: Ed. Universidade/UFRGS, 1995 222p.
- AGOSTINHO, O. L.; RODRIGUES, SANTOS, A. C. S.; LIRA NI, J. **Tolerâncias, ajustes, desvios e análise de dimensões.** São Paulo: E. Blücher, 1977. 295p.

**Bibliografia complementar:**

- FELIX, J. C. **A metrologia no Brasil**. Rio de Janeiro: Qualitymark, 1995.
- DIAS, J. L. M. **Medida, normalização e qualidade: aspectos da história da metrologia no Brasil**. Rio de Janeiro: Instituto Nacional de Metrologia, 1998.
- LINK, W. **Metrologia mecânica: expressão da incerteza de medição**. 2. ed. Rio de Janeiro: [s. n.], 1999. 174 p.
- LINK, W.. **Tópicos avançados da metrologia mecânica: confiabilidade metrológica e suas aplicações**. 1. ed. Rio de Janeiro: [s. n.], 2000. 263 p.
- WAENY, J. C. C. **Controle total da qualidade em metrologia**. São Paulo: Makron, c1992. 152 p.
- ALBERTAZZI, A; SOUSA, A. R. **Fundamentos de metrologia científica e industrial**. Barueri: Manole, 2008. xiv, 408 p.

**Disciplina:** Mecânica dos Fluidos I**CH:** 80h-a**Fase:** 5**Objetivos:**

Apresentar aos alunos os conhecimentos fundamentais para a análise de escoamentos em geral, assim como para o desenvolvimento de dispositivos que envolvam escoamentos de fluídos.

**Saberes:**

Conceitos fundamentais. Estática dos fluidos. Formulações Integrais e Diferenciais das Leis de conservação. Escoamento invíscido incompressível. Análise dimensional e semelhança. Escoamento interno viscoso incompressível. Escoamento externo viscoso incompressível.

**Bibliografia básica:**

- BRUNETTI, F. **Mecânica dos fluidos**. 2ª ed, São Paulo: Ed. Pearson/Prentice Hall (Grupo PEARSON) , 2008, 448p.
- FOX, R.W.; McDonald, A.T.; PRITCHARD, P.J. **Introdução à mecânica dos Fluidos**. 7ª ed, São Paulo: LTC, 2010, 728p.
- WHITE, F.M. **Mecânica dos fluidos – fundamentos e aplicações**. 1ª ed, Porto Alegre: Ed. McGraw Hill (Grupo A), 2007, 832p.

**Bibliografia complementar:**

- BISTAFA, S.R. **Mecânica dos fluidos**. 1ªed, São Paulo: Editora Blücher, 2010, 296p.
- MUNSON, B.R.; YOUNG, D.F.; OKIISHI, T.H. **Fundamentos da mecânica dos fluidos**. 4ª ed., São Paulo: Editora Edgard Blücher, 2004, 584p.
- POTTER, M.C.; WIGGERT, D.C. **Mecânica dos fluidos**. 1ªed., São Paulo: Editora Cengage Learning, 2003, 676p.

- POTTER, Merle C., **termodinâmica, mecânica dos fluidos e transmissão de calor**, São Paulo: Thomson Learning, 2007.

<b>Disciplina:</b> Mecânica dos Sólidos II	<b>CH:</b> 80h-a	<b>Fase:</b> 5
<b>Objetivos:</b> Conhecer e aplicar metodologias para a análise e dimensionamento de componentes estruturais sujeitos à solicitações mecânicas, considerando a análise de tensões e deformações.		
<b>Saberes:</b> Transformações de tensão e deformações, círculo de Möhr (para tensões e deformações), concentração de tensões, relações constitutivas elásticas, noções sobre fadiga e fratura, critérios de falha, dimensionamento de vigas e eixos.		
<b>Bibliografia básica:</b>		
<ul style="list-style-type: none"> <li>• JOHNSTON Jr., E. Russell; BEER, Ferdinand P.; DEWOLF, John T. <b>Resistência dos materiais</b>. 4. ed. São Paulo: McGraw-Hill, 2007.</li> <li>• HIBBELER, R. C. <b>Resistência dos materiais</b>. 5. ed. São Paulo: Pearson, 2004.</li> <li>• BOTELHO, Manoel Henrique Campos. <b>Resistência dos materiais</b>. 1. ed. São Paulo: Edgard Blücher, 2008.</li> </ul>		
<b>Bibliografia complementar:</b>		
<ul style="list-style-type: none"> <li>• GERE, James M. <b>Mecânica dos materiais</b>. 1. ed. São Paulo: Thomson Learning, 2003.</li> <li>• KOMATSU, José Sergio. <b>Mecânica dos sólidos 1 – Vol. 1</b>. 1. ed. São Carlos: Edufscar, 2006.</li> <li>• KOMATSU, José Sergio. <b>Mecânica dos sólidos 1 – Vol. 2</b>. 1. ed. São Carlos: Edufscar, 2006.</li> <li>• KOMATSU, José Sergio. <b>Mecânica dos sólidos Elementar</b>. 1. ed. São Carlos: Edufscar, 2006.</li> <li>• POPOV, Egor Paul. <b>Introdução à mecânica dos sólidos</b>. 1. ed. São Paulo: Edgard Blücher, 2001.</li> </ul>		

<b>Disciplina:</b> Processos de Fabricação I - Usinagem	<b>CH:</b> 80h-a	<b>Fase:</b> 5
<b>Objetivos:</b> Proporcionar os conhecimentos das ferramentas para os processos de corte com geometria definida em não definida. Parâmetros de corte, Sistemas de refrigeração, aplicados a diversos processos e operações de usinagem.		
<b>Saberes:</b> Conceitos básicos: mecanismos da formação do cavaco. Materiais empregados nas ferramentas: forças e potências de usinagem. Avarias e desgastes das ferramentas. Noções sobre curvas de vida, lubrificação e refrigeração. Condições de economia e		

máxima produção. Noções de processos de torneamento, fresamento, aplinação, furação, alargamento, mandrilamento, brochamento, corte de engrenagem e retificação

#### **Bibliografia básica:**

- DINIZ, A. E.; MARCONDES, F. C.; COPPINI, N. L. **Tecnologia da usinagem dos materiais** . 6. ed. São Paulo: Artliber, 2008. 262 p.
- FERRARESI, D. **Fundamentos da usinagem dos metais**. São Paulo, Edgard Blucher, 1970.
- DEGARMO, E. P.; BLACK, J.T.; KOHSER, R. A. **Materials and processes in manufacturing** . 10th ed. New York: John Wiley, 2008. 1010 p.

#### **Bibliografia complementar:**

- TRENT, E. M.; WRIGHT, P. K. **Metal cutting** . 4 th ed. Oxford: Butterworth - Heinemann, 2000. 446 p.
- STEMMER, C. E. **Ferramentas de corte I** . 4. ed., rev e ampl. Florianópolis: Ed. da UFSC, 1995. 249 p.
- STEMMER, C. E. **Ferramentas de corte II: brocas, alargadores, ferramentas de roscar, fresas, brochas, rebolos e abrasivos** . 2. ed. Florianópolis: Ed. da UFSC, 1995. 314 p
- SANTOS, S. C.; SALES, W. F. **Aspectos tribológicos da usinagem dos materiais** . São Paulo, SP: Artliber, 2007. 246 p.
- FUNDAÇÃO ROBERTO MARINHO. **Telecurso 2000 profissionalizante: mecânica : processos de fabricação** . São Paulo: Editora Globo S.A., 2000.

**Disciplina:** Projeto Integrador I

**CH:** 40h-a

**Fase:** 6

#### **Objetivos:**

Construir um projeto que correlacione saberes das disciplinas de Desenho Técnico I, Desenho Técnico II, Estática e Dinâmica e Mecânica dos Sólidos I. Neste sentido, a disciplina tem como foco correlacionar às principais disciplinas da área de projetos mecânicos.

#### **Saberes:**

**Integrar as disciplinas da área de projetos mecânico em um problema de engenharia aplicado a um estudo de caso. No final da disciplina o aluno terá a capacidade de construir todas as etapas listadas abaixo:**

- Identificação da necessidade;
- Pesquisa Preliminar;
- Projeto Preliminar;
- Dimensionamento do produto;
- Projeto detalhado auxiliado por computador;
- Testes de simulação auxiliada por computador;
- Seleção de materiais;
- Prototipagem;
- Testes experimentais com o protótipo;



- Análise do projeto: Análise de tensão; Análise de funcionamento; Análise Ergonômica; Otimização de materiais; Análise de Custo; Relatório Técnico; Apresentação;  
 - Modificações e ajustes do projeto;  
 - Produção;  
 - Publicações do projeto;

### **Bibliografia básica:**

NORTON, R.L. **Projeto de Máquinas: uma abordagem integrada**. 2. ed. Porto Alegre: Bookman, 2004.

JUVINALL, R.C.; MARSHEK, K. M. **Fundamentos do Projeto de Componentes de Máquinas**. 4. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2008.

SHIGLEY, Joseph E.; MISCHEKE, Charles R.; BUDYNAS, Richard G. **Projeto de Engenharia Mecânica**. 7. ed. Porto Alegre: Bookman, 2005.

### **Bibliografia complementar:**

PAHL, G.; BEITZ, W.; FELDHUSEN, J.; GROTE, K. **Projeto na Engenharia**. São Paulo: Edgard Blücher, 2005.

COLLINS, Jack A. **Projeto Mecânico de Elementos de Máquinas**. 1. ed. São Paulo: LTC, 2006.

PROVENZA, F. **Projetista de Máquinas**. 2. ed. São Paulo: Pro-Tec, 2000.

MELCONIAN, Sarkis. **Elementos de Máquinas**. 6. ed. São Paulo: Érica, 2000.

CUNHA, Lamartine Bezzerra da. **Elementos de Máquinas**. 1. ed. São Paulo: LTC, 2005.

<b>Disciplina:</b> Materiais de Construção Mecânica	<b>CH:</b> 40h-a	<b>Fase:</b> 6
<b>Objetivos:</b> Conhecer e avaliar as características de materiais cerâmicos, poliméricos, compósitos e nanomateriais em termos de suas propriedades e aplicações.		
<b>Saberes:</b> Estrutura, aplicações e processamento de materiais cerâmicos (vidros, produtos a base de argila, refratários, abrasivos, cimentos, cerâmicas avançadas, compactação de pós cerâmicos), polímeros (plásticos, elastômeros); Compósitos (reforçados por partículas, reforçados por fibras, compósitos estruturais) e nanomateriais.		
<b>Bibliografia básica:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• CALLISTER Jr., W. D. <b>Ciência e engenharia de materiais: uma introdução</b>. 7ª ed., Rio de Janeiro, LTC. 2008.</li> <li>• SMITH, W. F. <b>Princípios de ciência e engenharia dos materiais</b>. 3.ed. Lisboa: McGraw-Hill, 1998.</li> </ul>		

- VAN VLACK, L. H. **Princípios de ciência e tecnologia dos materiais**. 4ª ed. Rio de Janeiro: Campus, 1984.
- ASHBY, M. F. **Seleção de Materiais no Projeto Mecânico**. Rio de Janeiro: Elsevier, 2012.
- AMBROZEWICZ, P.H.L. **Materiais de construção – normas, especificações, aplicações e ensaios de laboratório**. 1ª Ed., São Paulo: Ed. PINI, 2012.

**Bibliografia complementar:**

- CALLISTER JR, W. D. **Fundamentos da Ciência e Engenharia de Materiais – Uma abordagem integrada**. 2 ed., Rio de Janeiro: LTC, 2006.
- ASKELAND, D. R.; PHULÉ, P. P. **Ciência e engenharia dos materiais**. São Paulo: Cengage Learning, 2008.
- CHIAVERINI, V. **Tecnologia mecânica**. Vol. 1. 2. ed. McGraw-Hill, 1986.
- HIGGINS, R. A. **Propriedades e estruturas dos materiais em engenharia**. São Paulo: Difel, 1982.
- PADILHA, A. F. **Materiais de engenharia: microestrutura e propriedades**. São Paulo: Ed. Hemus. 1997.

<b>Disciplina:</b> Elementos de Máquina I	<b>CH:</b> 80h-a	<b>Fase:</b> 6
<p><b>Objetivos:</b> Conhecer, dimensionar e selecionar elementos de máquinas de acordo com as Bases Tecnológicas</p>		
<p><b>Saberes:</b> Conceitos, Características, Classificação (Tipos) e dimensionamentos dos elementos abaixo:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Parafusos, porcas, Arruelas, e roscas</li> <li>2. Chavetas, Travas, anéis elásticos, pinos e freios;</li> <li>3. Elementos de Vedação: Retentores, Gaxetas, Selos Mecânicos</li> <li>4. Molas: Conceitos, Características, Tipos e dimensionamentos.</li> <li>5. Cabos de Aço: Conceitos, Características, Tipos e dimensionamentos.</li> <li>6. Rendimento das Transmissões</li> <li>7. Transmissões por correias: Conceitos, Características e dimensionamentos.</li> <li>8. Engrenagens: Engrenagem cilíndricas de dente reto; Conceitos, Características e dimensionamentos.</li> <li>9. Engrenagens cilíndricas Helicoidais: Conceitos, Características, Tipos e dimensionamentos.</li> </ol>		
<b>Bibliografia básica:</b>		

- MELCONIAN, S., **Elementos de Máquinas**, São Paulo, Ed. Érica, 8º Edição, 2007.
- NORTON, R. L., **Projeto de máquinas: Uma abordagem integrada**, Bookman, 2º Edição, 2004.
- SHIGLEY, J. E.; MISCHKE, C. R.; BUDYNAS, R. G., **Projeto de Engenharia Mecânica**, Ed. BOOKMAN COMPANHIA ED, 7ª Edição - 2005

#### **Bibliografia complementar:**

- COLLINS, J., **Projeto Mecânico de Elementos de Máquinas**, Ed. LTC, 1ª Edição – 2006.
- NIEMANN, **Elementos de Máquinas**, Ed. Edgard Blucher, 7ª Edição – 2002, Volumes 1, 2 e 3.
- CUNHA, L. B. da. **Elementos de Máquinas**. 1. ed. São Paulo: LTC, 2005.
- JUVINALL, R.C.; MARSHEK, K. M. **Fundamentos do Projeto de Componentes de Máquinas**. 4. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2008.
- PROVENZA, F. **Projetista de Máquinas**. 2. ed. São Paulo: Pro-Tec, 2000

<b>Disciplina:</b> Transferência de Calor	<b>CH:</b> 80h-a	<b>Fase:</b> 6
<b>Objetivos:</b> Instruir o aluno em relação aos fenômenos, dispositivos e processos baseados na transferência de calor.		
<b>Saberes:</b> Mecanismos/modos e leis básicas da transferência de calor (taxas e balanços de energia). Condução 1-D, 2-D e 3-D em regime permanente/estacionário. Condução em regime transiente. Princípios de convecção. Convecção forçada com escoamento externo e interno. Convecção natural/livre. Transferência de calor multimodal. Transferência de calor com mudança de fase (ebulição e condensação). Dimensionamento de trocadores de calor. Transferência de calor por radiação (processos e propriedades). Transferência radiante entre superfícies.		
<b>Bibliografia básica:</b>		
<ul style="list-style-type: none"> <li>• ÇENGEL, Y.A.; GHAJAR, A.J. <b>Transferência de calor e de massa</b>. 4ª ed., Porto Alegre: McGraw-Hill (Grupo A), 2012, 906p.</li> <li>• INCROPERA, F.P.; DEWITT D.P.; BERGMAN, T.L.; LAVINE; A.S. <b>Fundamentos de transferência de calor e de massa</b>. 6ª ed., Rio de Janeiro: LTC Grupo GEN), 2008, 664p.</li> <li>• KREITH, F.; BOHN, M.S. <b>Princípios de transferência de calor</b>. 1ª ed., São</li> </ul>		

Paulo: Ed. Cengage Learning, 2003, 747p.

**Bibliografia complementar:**

- BRAGA FILHO, W. **Transmissão de Calor**. 1ª ed., São Paulo: Ed. Cengage Learning, 2003,634p.
- ARAUJO, E.C.C. **Trocadores de calor – série apontamentos**. 1ª ed., São Paulo: EdUfscar, 2010. 108p.
- ARAUJO, E.C.C. **Evaporadores**. 1ª ed., São Paulo: EdUfscar, 2007. 87p.
- POTTER, Merle C., **termodinâmica, mecânica dos fluidos e transmissão de calor**, São Paulo: Thomson Learning, 2007.

<b>Disciplina:</b> Manufatura Auxiliada por Computador	<b>CH:</b> 40h-a	<b>Fase:</b> 6
<b>Objetivos:</b> Conhecer e identificar sistemas integrados de manufatura e suas variações relacionados a diversidade da indústria moderna.		
<b>Saberes:</b> Flexibilidade. Automação Rígida e Flexível. Sistemas Flexíveis de Manufatura. Sistemas Integrados de Manufatura Sistemas Automáticos de Manipulação de Materiais (AGV). Manufatura Integrada por Computador (CIM). Máquinas-ferramenta CNC. Tecnologia CAD/CAM/CAE e suas aplicações em sistemas de manufatura. Células de manufatura, lotes e sistemas de produção.		
<b>Bibliografia básica:</b>		
<ul style="list-style-type: none"> <li>• MACHADO, A. <b>Comando numérico: aplicado às máquinas-ferramenta</b>. 2. ed. São Paulo: Ícone; 1978. 396 p.</li> <li>• SANTOS, I. F. <b>Dinâmica de sistemas mecânicos: modelagem, simulação, visualização, verificação</b>. São Paulo: Makron, 2001. 272 p.</li> <li>• SILVEIRA, P. R. da; SANTOS, W. E. dos. <b>Automação e controle discreto</b>. São Paulo: Érica, 1999 229 p.</li> </ul>		
<b>Bibliografia complementar:</b>		
<ul style="list-style-type: none"> <li>• GIBBS, D., CRANDELL, T.M., <b>An Introduction to CNC Machining and Programming</b>, Industrial Press Inc.,1991.</li> <li>• KIEF, H. B., WATERS, T. F., <b>Computer Numerical Control – A CNC Reference Guide</b>, Glencoe MacMillan/MacGraw-Hill,1992.</li> <li>• THYER, G.E.,<b>Computer Numerical Control of Machine Tools</b>, Industrial Press Inc.,198</li> </ul>		

**Disciplina:** Mecânica dos Fluidos II

**CH:** 40h-a

**Fase:** 6

**Objetivos:**

Propiciar aos alunos uma fundamentação teórica e prática de aspectos mais específicos da mecânica dos fluidos.
<p><b>Saberes:</b> Escoamentos compressíveis, escoamentos em canais abertos e complexos, técnicas de medição de vazão, modelagem da turbulência, noções de mecânica dos fluidos computacional.</p>
<p><b>Bibliografia básica:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• BRUNETTI, F. <b>Mecânica dos fluidos</b>. 2ª ed, São Paulo: Ed. Pearson/Prentice Hall (Grupo PEARSON) , 2008, 448p.</li> <li>• FOX, R.W.; McDonald, A.T.; PRITCHARD, P.J. <b>Introdução à mecânica dos Fluidos</b>. 7ª ed, São Paulo: LTC, 2010, 728p.</li> <li>• WHITE, F.M. <b>Mecânica dos fluidos – fundamentos e aplicações</b>. 1ª ed, Porto Alegre: Ed. McGraw Hill (Grupo A), 2007, 832p.</li> </ul>
<p><b>Bibliografia complementar:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• BISTAFA, S.R. <b>Mecânica dos fluidos</b>. 1ªed, São Paulo: Editora Blücher, 2010, 296p.</li> <li>• MUNSON, B.R.; YOUNG, D.F.; OKIISHI, T.H. <b>Fundamentos da mecânica dos fluidos</b>. 4ª ed., São Paulo: Editora Edgard Blücher, 2004, 584p.</li> <li>• POTTER, M.C.; WIGGERT, D.C. <b>Mecânica dos fluidos</b>. 1ªed., São Paulo: Editora Cengage Learning, 2003, 676p.</li> <li>• POTTER, Merle C., <b>termodinâmica, mecânica dos fluidos e transmissão de calor</b>, São Paulo: Thomson Learning, 2007.</li> </ul>

<b>Disciplina:</b> Eletricidade Aplicada	<b>CH:</b> 40h-a	<b>Fase:</b> 6
<p><b>Objetivos:</b> Corrente contínua. Circuitos: potência e energia. Corrente alternada. Definições. Potências: ativa, reativa e aparente. Fator de potência. Aterramento. Sistemas mono e trifásicos. Transformadores. Conhecer as principais formas de acionamentos industrial em baixa tensão.</p>		
<p><b>Saberes:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– Prática em laboratório de acionamentos elétricas;</li> <li>– Cabos e conexões;</li> <li>– Medição elétrica;</li> <li>– Fundamentos da instalação de sistemas de aterramento, transformadores e motores;</li> </ul>		

- Acionamentos elétricos industriais.

**Bibliografia básica:**

- MAMEDE FILHO, João. Instalações elétricas industriais. Rio de Janeiro: LTC, 2002. 656p.
- COTRIM, Ademaro A. M. B. Instalações elétricas. 4ª ed. São Paulo: Prentice Hall, 2003.
- CREDER, Helio. Instalações elétricas. 14ª ed. - Rio de Janeiro: LTC, 2000. 479p.

**Bibliografia complementar:**

- BRASIL. Norma Reguladora NR 10: Segurança em Instalações e Serviços em Eletricidade. D.O.U. de 08 de dezembro de 2004
- NBR 5410 - Instalações Elétricas em Baixa Tensão.
- NBR 5419 - Sistemas de Proteção contra Descargas Atmosféricas.
- LIMA FILHO, Domingos Leite. Projetos de Instalações Elétricas Prediais. 1. ed. São Paulo: Érica.
- NEGRISOLI, Manoel Eduardo Miranda. Instalações Elétricas: Projetos Prediais em Baixa Tensão. 3ª ed. São Paulo: Edgard Blucher, 2002.

**Disciplina:** Economia para Engenharia

**CH:** 40h-a

**Fase:** 6

**Objetivos:**

Compreender os conceitos fundamentais que permitem o funcionamento da economia, finanças empresariais e análises de investimentos.

**Saberes:**

Conceitos básicos em economia. Recursos ou fatores de produção. Bens e serviços. Setores econômicos. Demanda e oferta. Conjuntura econômica. Noções de matemática financeira. Juros simples e compostos. Taxas. Métodos de análise de investimentos. Fluxo de caixa. Investimento inicial. Capital de giro, receitas e despesas. Efeitos da depreciação sobre rendas tributáveis. Influência do financiamento e amortização. Incerteza e risco em projetos. Análise de viabilidade de fluxo de caixa final. Análise e sensibilidade. Substituição de equipamentos. Leasing. Correção monetária

**Bibliografia básica:**

- MENDES, J. T. G. **Economia:** fundamentos e aplicações. São Paulo: Pearson Prentice Hall, 2009.
- GITMAN, L. J. **Princípios de Administração Financeira.** São Paulo: Addison Wesley, 2004.

- MAXIMIANO, A. C. A. **Administração para empreendedores**: fundamentos da criação e da gestão de novos negócios. São Paulo: Pearson Prentice-Hall, 2006.

#### **Bibliografia complementar:**

- CHIAVENATO, I. **Introdução à Teoria geral da administração**. 3 Ed. São Paulo, Elsevier, 2004.
- COSTA, R. P. da; FERREIRA, H.A.S.; SARAIVA JÚNIOR, A. F. **Preços, orçamentos e custos industriais**: fundamentos da gestão de cursos e de preços industriais. São Paulo: Campus, 2010.
- PILÃO, N. E.; HUMMEL, P. R. V. **Matemática Financeira e Engenharia Econômica**. São Paulo: Pioneira Thomson, 2004.
- BRUNI, A. L.; FAMÁ, R. **Matemática Financeira**: com HP 12C e Excel. São Paulo: Atlas, 2008.

<b>Disciplina:</b> Elementos de Máquina II	<b>CH:</b> 80h-a	<b>Fase:</b> 7
<b>Objetivos:</b> Conhecer, dimensionar e selecionar elementos de máquinas de acordo com as Bases Tecnológicas.		
<b>Saberes:</b> Conceitos, Características, Classificação (Tipos) e dimensionamentos dos elementos abaixo: <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Engrenagens Cônicas com dentes retos: Conceitos, Características, Tipos e dimensionamentos.</li> <li>2. Coroa e parafuso sem fim: Conceitos, Características, Tipos e dimensionamentos.</li> <li>3. Rolamentos: Conceitos, Características, Tipos e dimensionamentos.</li> <li>4. Eixos e Eixos-Árvores: Conceitos, Características, Tipos e dimensionamentos.</li> <li>5. Transmissão por corrente: Conceitos, Características, Tipos e dimensionamentos.</li> <li>6. Junções do eixo árvore com o cubo</li> <li>7. Mancais de deslizamento</li> <li>8. Rolamentos</li> <li>9. Acoplamentos Elásticos</li> </ol>		
<b>Bibliografia básica:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• MELCONIAN, S., <b>Elementos de Máquinas</b>, São Paulo, Ed. Érica, 8º Edição, 2007.</li> <li>• NORTON, R. L., <b>Projeto de máquinas: Uma abordagem integrada</b>,</li> </ul>		

Bookman, 2ª Edição, 2004.

- SHIGLEY, J. E.; MISCHKE, C. R.; BUDYNAS, R. G., **Projeto de Engenharia Mecânica**, Ed. BOOKMAN COMPANHIA ED, 7ª Edição - 2005

**Bibliografia complementar:**

- COLLINS, J. **Projeto Mecânico de Elementos de Máquinas**, Ed. LTC, 1ª Edição – 2006.
- NIEMANN, **Elementos de Máquinas**, Ed. Edgard Blucher, 7ª Edição – 2002, Volumes 1, 2 e 3.
- CUNHA, L. B. da. **Elementos de Máquinas**. 1. ed. São Paulo: LTC, 2005.
- JUVINALL, R.C.; MARSHEK, K. M. **Fundamentos do Projeto de Componentes de Máquinas**. 4. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2008.
- PROVENZA, F. **Projetista de Máquinas**. 2. ed. São Paulo: Pro-Tec, 2000

Disciplina: Projeto Integrador II	CH: 40h-a	Fase 7
<p><b>Objetivos:</b> Construir um projeto que correlacione saberes das disciplinas da área de materiais, visando aplicar esses conhecimentos. O projeto integrador pode possuir como resultado um sistema, equipamento, protótipo, relatório de ensaio, pesquisa ou estudo de caso.</p>		
<p><b>Saberes:</b> Definição de temas e objetivos do semestre; pesquisa bibliográfica; concepção e apresentação do anteprojeto; definição do projeto; execução do projeto; testes e validação; processamento dos dados e documentação; defesa do projeto executado.</p>		
<p><b>Bibliografia básica:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• CALLISTER Jr., W. D. <b>Ciência e engenharia de materiais: uma introdução</b>. 7ª ed., Rio de Janeiro, LTC. 2008.</li> <li>• SMITH, W. F. <b>Princípios de ciência e engenharia dos materiais</b>. 3.ed. Lisboa: McGraw-Hill, 1998.</li> <li>• VAN VLACK, L. H. <b>Princípios de ciência e tecnologia dos materiais</b>. 4ª ed. Rio de Janeiro: Campus, 1984.</li> <li>• ASHBY, M. F. <b>Seleção de Materiais no Projeto Mecânico</b>. Rio de Janeiro: Elsevier, 2012.</li> </ul>		



- DA COSTA E SILVA, A. L., MEI, P. R. **Aços e Ligas Especiais**, 2ed., São Paulo:Edgard Blucher, 2006

**Bibliografia complementar:**

- CALLISTER JR, W. D. **Fundamentos da Ciência e Engenharia de Materiais – Uma abordagem integrada**. 2 ed., Rio de Janeiro: LTC, 2006.
- ASKELAND, D. R.; PHULÉ, P. P. **Ciência e engenharia dos materiais**. São Paulo: Cengage Learning, 2008.
- CHIAVERINI, V. **Tecnologia mecânica**. Vol. 1. 2. ed. McGraw-Hill, 1986.
- HIGGINS, R. A. **Propriedades e estruturas dos materiais em engenharia**. São Paulo:Difel, 1982.
- PADILHA, A. F. **Materiais de engenharia: microestrutura e propriedades**. São Paulo: Ed. Hemus. 1997.
- AMBROZEWICZ, P.H.L. **Materiais de construção – normas, especificações, aplicações e ensaios de laboratório**. 1ª Ed., São Paulo: Ed. PINI, 2012. 460p.
- DAVIM, J.P.; MAGALHÃES, A.G. **Ensaio mecânicos e tecnológicos**. 1ª Ed., São Paulo: Ed. Publindústria.
- GARCIA, Amauri; SPIM, Jaime A.; SANTOS, Carlos A. **Ensaio dos Materiais**. Rio de Janeiro (RJ): LTC, 2000.

<b>Disciplina:</b> Processos de Fabricação II – Conformação e Fundição	<b>CH:</b> 80h-a	<b>Fase:</b> 7
<b>Objetivos:</b> Conhecer processos de fabricação de peças mecânicas, Generalidades, Fundamentos e variações dos processos. Assim como identificá-los e selecioná-los há aplicação industrial.		
<b>Saberes:</b> Fundamentos de Conformação; Classificação dos Processos de Conformação Mecânica; Forjamento; Laminação; Extrusão; Trefilação; Estampagem; Conformação de Chapas (corte, dobramento, estiramento, embutimento); Projeto de Peças; Critérios de Limite de Conformação; Fundição seus processos e ferramentas; Metalurgia do Pó.		
<b>Bibliografia básica:</b>		
<ul style="list-style-type: none"> <li>• HELMAN, H.; CETLIN, P. R. <b>Fundamentos da conformação mecânica dos metais</b>. 2 ed. São Paulo: Artliber, 2005. 260 p.</li> <li>• CALLISTER, W. D. <b>Ciência e engenharia de materiais: uma introdução</b> . 7. ed. Rio de Janeiro, RJ: LTC, 2008.</li> <li>• DEGARMO, E. P.; BLACK, J.T.; KOHSER, R. A. <b>Materials and processes in manufacturing</b> . 10th ed. New York: John Wiley, 2008. 1010 p.</li> </ul>		

**Bibliografia complementar:**

- BRESCIANI FILHO, E. **Conformação plástica dos metais**. 4. ed. Campinas, SP: UNICAMP- Universidade Estadual de Campinas, 1991. 3 85p.
- CAPORALLI FILHO, A. **Sistema especialista para o forjamento a quente de precisão**. Campinas: UNICAMP, 2003. 124 p. Tese de doutorado - UNICAMP Faculdade de Engenharia Mecânica Departamento de Engenharia de Materiais, Campinas, 2003.
- CHIAVERINI, V. **Metalurgia do pó**. 4. ed. São Paulo, SP: Associação Brasileira de Metalurgia e Materiais, 2001. 326 p.
- DIETER, G E. **Mechanical metallurgy: SI Metric Edition**. London,GB:McGraw-Hill, 1988. 751 p.
- RIZZO, E. M. S. **Processos de laminação dos aços: uma introdução**. São Paulo: ABM, 2007. 254 p.

**Disciplina:** Tratamentos Térmicos e Termoquímicos**CH:** 40h-a**Fase:** 7**Objetivos:**

Executar tratamentos térmicos e termoquímicos em materiais metálicos; conhecer os processos físicos, químicos e mecânicos de modificação da superfície das peças; relacionar os diferentes processos de modificação superficial de componentes de máquinas com suas aplicações mecânicas

**Saberes:**

Difusão atômica nos sólidos; diagramas TTT; tratamentos térmicos de metais: recozimento, normalização, têmpera e revenimento; tratamentos termoquímicos de metais: cementação, nitretação e boretação; processos de modificação superficial de materiais metálicos: desengraxamento, decapagem, galvanização, deposição física de vapor, deposição química de vapor, deposição por solda, aspensão térmica, entre outros.

**Bibliografia básica:**

- DA COSTA E SILVA, A. L., MEI, P. R. **Aços e Ligas Especiais**, 2ed., São Paulo:Edgard Blucher, 2006
- VAN VLACK, L. H. **Princípios de Ciências dos Materiais**, 5 ed., São Paulo:Edgard Blucher, 2004.
- CALLISTER JR, W. D. **Ciência e Engenharia dos Materiais**, 7 ed., Rio de Janeiro: LTC, 2008.

**Bibliografia complementar:**

- AMBROZEWICZ, P.H.L. **Materiais de construção – normas, especificações, aplicações e ensaios de laboratório**. 1ª Ed., São Paulo: Ed. PINI, 2012. 460p.
- DAVIM, J.P.; MAGALHÃES, A.G. **Ensaio mecânicos e tecnológicos**. 1ª Ed., São Paulo: Ed. Publindústria.

- PADILHA, A. F. **Materiais de engenharia: microestrutura e propriedades**. São Paulo (SP): HEMUS, 2007.
- GARCIA, Amauri; SPIM, Jaime A.; SANTOS, Carlos A. **Ensaio dos Materiais**. Rio de Janeiro (RJ): LTC, 2000.
- ASHBY, M. F. **Seleção de Materiais no Projeto Mecânico**. Rio de Janeiro: Elsevier, 2012.

<b>Disciplina:</b> Ventilação, Refrigeração e Cond. de Ar	<b>CH:</b> 80h-a	<b>Fase:</b> 7
<b>Objetivos:</b> Fornecer ao aluno conhecimentos que possibilitem entender a operação dos sistemas de ventilação, refrigeração e ar condicionado, bem como analisar os procedimentos de seleção, dimensionamento e especificação dos componentes e acessórios que formam estes sistemas		
<b>Saberes:</b> Ventilação: Desenvolvimento de desenhos fundamentais a elaboração de projetos para o Sistema de Ventilação Geral, Diluidora e Local Exaustora; especificação de ventiladores e componentes; dimensionamento de redes de dutos; balanceamento de sistemas de ventilação local exaustora. especificação de ciclones, filtros ,anga e lavadores de gás. Refrigeração: conceituação, histórico, importância e aplicações. Modelos matemáticos do processo de troca térmica, método e agentes; ciclos e instalações. Sistemas de refrigeração, resfriamento de produtos, transporte frigorífico, isolamento térmico, linhas de refrigeração, elementos de sistemas frigoríficos, compressores, cálculo de resfriadores e condensadores. Climatização e conforto térmico: psicometria, fatores influentes na atmosfera ambiente e seus controles; cálculos de carga térmica.		
<b>Bibliografia básica:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• MACINTYRE, J.M. <b>Ventilação Industrial</b>, Eitora LTC, Rio de Janeiro, 1990;</li> <li>• STOECKER, W.F. <b>Refrigeração e Ar Condicionado</b>, Editora McGraw-hill, São Paulo, 1985.</li> <li>• CREDER, H. <b>Instalações de Ar Condicionado</b>, 5ª ed., LTC, Rio de Janeiro, 1996</li> </ul>		
<b>Bibliografia complementar:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• MARTINS, J., <b>Motores de combustão interna</b>, 2ªEd. Porto, 2006.</li> <li>• STOECKER, W.F; JABARDO, J.M.S. <b>Refrigeração Industrial</b>. 1ªed., São Paulo: Editora Edgard Blücher, 2002</li> <li>• ÇENGEL, Y.A.; BOLES, M.A. <b>Termodinâmica</b>. 7ª ed. São Paulo: McGraw Hill, 2013;</li> <li>• MACINTYRE, J.M. <b>Ventilação Industrial e Controle de Poluição</b>, Eitora</li> </ul>		

Guanabara Koogan, 1990;

- DOSSAT. R. **Princípios de Refrigeração**, Editora Hemus

Disciplina: CNC	CH: 80h-a	Fase: 7
<p><b>Objetivos:</b> Conhecer e programar Máquinas-ferramenta CNC, aplicados aos diversos segmentos da indústria mecânica utilizando conhecimento de tecnologia dos materiais, de softwares computacionais, de sistemas de fixação de ferramentas e parâmetros de corte, desenho técnico e Metrologia.</p>		
<p><b>Saberes:</b> Histórico, conceitos e aplicações. Funcionamento e tecnologias envolvidas na construção de máquinas CNC. Linguagens de programação: ISO/DIN 66025, Linguagens interativas. Controladores C e suas especificações. Programação CNC: Técnicas de programação, Funções básicas, Ciclos fixos. Processos de verificação de programas CNC. Operação de máquinas CNC: Operação manual, Preset, Operação automática. Controle de processo automático de usinagem. Sistemas de comunicação com máquinas CNC. Atividades práticas em máquinas CNC: torno e fresamento. Tecnologia CAD/CAM e suas aplicações. Classificação dos Sistemas CAD/CAM.</p>		
<p><b>Bibliografia básica:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• DINIZ, A. E.; MARCONDES, F. C.; COPPINI, N. L. <b>Tecnologia da usinagem dos materiais</b> . 6. ed. São Paulo: Artliber, 2008. 262 p.</li> <li>• FERRARESI, D. <b>Fundamentos da usinagem dos metais</b>. São Paulo, Edgard Blucher, 1970.</li> <li>• SILVA, S. D. da. <b>CNC: programação de comandos numéricos computadorizados : torneamento</b>. 7. ed. São Paulo, SP: Érica, 2007. 308 p.</li> </ul>		
<p><b>Bibliografia complementar:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• MACHADO, A. <b>Comando numérico: aplicado às máquinas-ferramenta</b>. 2. ed. São Paulo: Ícone; 1978. 396 p.</li> <li>• MARTINS, P. G.; LAUGENI, F. P. <b>Administração da produção</b>. São Paulo: Saraiva, 1998. 443/445p.</li> <li>• MOREIRA, D. A. <b>Administração da produção e operações</b>. São Paulo: Pioneira, 2001. 619p.</li> <li>• FERRARI, A. V. F.; PORFÍRIO, F. M. R.; HUBER, I.; URBEN, J.; HAEMI, P.; SCHAEFERS, U. H. J. <b>Comando Numérico CNC Técnica Operacional</b>. 1ª Ed., São Paulo, EPU, 1984.</li> <li>• <b>Comando numérico CNC: Fresagem</b> . São Paulo: EPU, 1981.</li> </ul>		

Disciplina: Máquinas de Fluxo e Tubulações Industriais	CH: 80h-a	Fase: 8
--	-----------	---------

**Objetivos:**

Propiciar ao aluno os conceitos e fundamentos do funcionamento das máquinas responsáveis por impor potência aos escoamentos de fluidos, como por extrair potência dos escoamentos de fluidos. Apresentar aos alunos conhecimentos relacionados ao projeto de tubulações industriais, sistemas de distribuição de vapor, gases e ar-comprimido. NR13. Vasos de pressão.

**Saberes:**

Elementos construtivos e equações fundamentais para máquinas de fluidos. Classificação e princípios de funcionamento de máquinas de fluido (motrizes, mistas e geratrizes). Características, descrição e modelagem (bombas e turbinas). Perda de Energia/Carga em máquinas de fluido. Curva característica de uma instalação. Semelhança e Grandezas adimensionais (rotação específica). Associação de bombas (série e paralelo). Cavitação e choque sônico. Práticas: Ensaio de recepção – normas. Estudo de dimensionamento e especificação (casos). Dimensionamento de instalações hidráulicas (seleção de bombas e turbinas) e partes componentes. Cálculo de Turbinas (FRANCIS, PELTON e KAPLAN). Cálculo de Bombas e Ventiladores (CENTRÍFUGO, e AXIAL). Materiais usados em tubulações. Dimensionamento de tubulações. Layout da linha. Elementos acessórios em tubulações como válvulas, filtros, expansores, purgadores etc. Isolamento térmico.

**Bibliografia básica:**

- HENN, E.A.L. **Máquinas de fluido**. 3ª ed., Santa Maria-RS: Editora da UFSM, 2012, 496p
- MATTOS, E.E.; FALCO, R. **Bombas industriais**. 2ª ed., Rio de Janeiro: Editora Interciência, 1998, 474p.
- MACINTYRE, A.J. **Bombas e instalações de bombeamento**. 2ª ed., Rio de Janeiro: Editora LTC, 1997, 782p.
- Telles, Pedro Carlos da Silva, **Tubulações Industriais - Materiais Projetos e Montagem** - 10ª Ed. 2012, LTC;
- Telles, Pedro Carlos da Silva, **Tubulações Industriais - Cálculo** - 9ª Ed. 2012, LTC;

**Bibliografia complementar:**

- TELLES, P. C. da S., **Tabelas e Gráficos Para Projetos de Tubulações** - 7ª Ed., LTC;
- ROLLINS, J.P., **Manual de ar comprimido e gases**, 5ªEd.;
- SOUZA, Z. **Projeto de máquinas de fluxo: tomo I, base teórica e experimental**. 1ª ed., Rio de Janeiro: Editora Interciência, 2011, 188p.
- SOUZA, Z. **Projeto de máquinas de fluxo: tomo II, bombas hidráulicas com rotores radiais e axiais**. 1ª ed., Rio de Janeiro: Editora Interciência, 2011, 196p.
- SOUZA, Z. **Projeto de máquinas de fluxo: tomo III, turbinas hidráulicas com**

**rotores tipo Francis.** 1ª ed., Rio de Janeiro: Editora Interciência,2011, 142p.

- SOUZA, Z. **Projeto de máquinas de fluxo: tomo IV, turbinas hidráulicas com rotores axiais.** 1ª ed., Rio de Janeiro: Editora Interciência, 2012, 152p.
- SOUZA, Z. **Projeto de máquinas de fluxo: tomo V, ventiladores com rotores radiais e axiais.** 1ª ed., Rio de Janeiro: Editora Interciência,2012, 238p.

<b>Disciplina:</b> Projeto Integrador III	<b>CH:</b> 40h-a	<b>Fase</b> 8
<b>Objetivos:</b> O projeto integrador (PI) é um instrumento pedagógico que busca a utilização de bases tecnológicas trabalhadas nas diferentes unidades curriculares da área de fabricação mecânica principalmente e áreas afins, assim como o desenvolvimento de habilidades de trabalho em equipe.		
<b>Saberes:</b> Conhecimentos em leitura e interpretação de desenho mecânico, metrologia dimensional, usinagem convencional e cnc, conformação mecânica e processamento de polímeros.		
<b>Bibliografia básica:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• PROVENZA, Francesco; SOUZA, Hiran R. de, Desenhista de máquinas. 3 ed. São Paulo, 1976.</li> <li>• CALLISTER JR, William D, Ciência e Engenharia dos Materiais: Uma Introdução 5 ed Rio de JaneiroLTC , 2002</li> </ul>		
<b>Bibliografia complementar:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• ROSSI, M. Máquinas Operatrizes Modernas, Rio de Janeiro, 1970</li> <li>• SHCMIDT, Girlei, Tecnologia Mecânica Básica, Florianópolis IF-SC, 2010.</li> </ul>		

<b>Disciplina:</b> Propriedades Mecânicas dos Materiais	<b>CH:</b> 40h-a	<b>Fase:</b> 8
<b>Objetivos:</b> Interpretar resultados e avaliar as propriedades mecânicas dos materiais de engenharia.		
<b>Saberes:</b> Propriedades mecânicas dos materiais de engenharia: metais, polímeros e cerâmicas; ensaios mecânicos de dureza, tração, compressão, flexão, fluência, impacto e tenacidade à fratura; ensaios não-destrutivos de materiais metálicos.		
<b>Bibliografia básica:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• SOUZA, S.A. <b>Ensaio mecânicos de materiais metálicos.</b> São Paulo: Ed. Blücher, 2004</li> <li>• GARCIA. <b>Ensaio dos materiais.</b> 2ª Ed., São Paulo: Ed. LTC (Grupo GEN), 2012. 382p.</li> <li>• ASHBY, M. F. <b>Seleção de Materiais no Projeto Mecânico.</b> Rio de Janeiro:</li> </ul>		

Elsevier, 2012.

**Bibliografia complementar:**

- AMBROZEWICZ, P.H.L. **Materiais de construção – normas, especificações, aplicações e ensaios de laboratório**. 1ª Ed., São Paulo: Ed. PINI, 2012. 460p.
- DAVIM, J.P.; MAGALHÃES, A.G. **Ensaio mecânicos e tecnológicos**. 1ª Ed., São Paulo: Ed. Publindústria.
- PADILHA, A. F. **Materiais de engenharia: microestrutura e propriedades**. São Paulo (SP): HEMUS, 2007.
- DA COSTA E SILVA, A. L., MEI, P. R. **Aços e Ligas Especiais**, 2ed., São Paulo:Edgard Blucher, 2006
- CALLISTER JR, W. D. **Ciência e Engenharia dos Materiais**, 7 ed., Rio de Janeiro:

<b>Disciplina:</b> Processos de Fabricação III - Soldagem	<b>CH:</b> 80h-a	<b>Fase:</b> 8
<p><b>Objetivos:</b> Conhecer processos de fabricação soldagem mecânica, Generalidades, Fundamentos e variações dos processos. Assim como identificá-los e selecioná-los há aplicação industrial.</p>		
<p><b>Saberes:</b> Processos de Soldagem; Consumíveis para Soldagem; Qualificação na Soldagem; especificações de Procedimentos de Soldagem segundo os Códigos ASME, AWS e ABNT; Testes de Soldabilidade, ensaios não destrutivos; Normas regulamentadoras; Inspeção de Juntas Soldadas; Sistemas de Certificação em Soldagem.O processo de soldagem: classificações e aplicações. Metalurgia da soldagem; soldagem oxi-acetilênica: solda ao arco elétrico convencional e especial (MIG/MAG,TIG). Outros processos de soldagem: por resistência, sob pressão, aluminotermia. Equipamentos de soldagem: classificação, regulagens, especificação. Regras gerais no projeto de peças soldadas. Defeitos em construções soldadas.</p>		
<p><b>Bibliografia básica:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• MARQUES, P. V.; MODENESI, P. J.; BRACARENSE, A. Q. <b>Soldagem: fundamentos e tecnologia</b>. 2.ed. Minas Gerais: UFMG, 2005. 362 p.</li> <li>• QUITES, A. M. <b>Introdução à soldagem a arco voltaico</b> . Florianópolis: Soldasoft, 2002 352 p.</li> <li>• SENAI; ZIEDAS, S.; TATINI, I. (Org.) <b>Soldagem</b>. São Paulo: SENAI, 1997. 553p.</li> </ul>		
<p><b>Bibliografia complementar:</b></p>		

- MACHADO, I. G. **Soldagem e técnicas conexas: processos**. Porto Alegre, 1996. 477p.
- PARIS, A. F. **Tecnologia da soldagem de ferros fundidos**. Santa Maria, RS: Ed. UFSM, 2003. 140 p.
- REIS, R. P; SCOTTI, A. **Fundamentos e prática da soldagem a plasma**. São Paulo, SP: Artliber, 2007. 147 p.
- SCOTTI, A.; PONOMAREV, V. **Soldagem MIG/MAG: melhor entendimento, melhor desempenho**. São Paulo: Artliber, 2008. 284 p.
- WAINER, E.; BRANDI, S. D.; MELLO, F. D. **Soldagem: processos e metalurgia**. São Paulo: E. Blücher, 1992. 494 p

Disciplina: Gestão de Qualidade	CH: 40h-a	Fase: 8
<p><b>Objetivos:</b> Propiciar ao aluno os conhecimentos necessários que possa assegurar a qualidade de produtos e processos por meio de técnicas de planejamento, levantamento de necessidades, ferramentas estatísticas de diagnóstico e de controle de processos.</p>		
<p><b>Saberes:</b> Globalização e qualidade; satisfação do cliente; princípios e conceitos de qualidade; conceitos básicos da qualidade; modelo sistêmico da qualidade; implantação do sistema da qualidade e de seus instrumentos; série ISO-9000; sistematização de processos e métodos; organização do sistema da qualidade; planejamento estratégico da qualidade; ciclo da qualidade: mercado, produto, produção; recursos humanos para a qualidade; garantia da qualidade e manual da qualidade; princípios e conceitos do manual da qualidade; sistema e auditoria da qualidade; tópicos implantação e controle estatístico do processo; diagrama de pareto; causa e efeito; estratificação; folha de verificação; histograma; diagrama de dispersão; gráficos de controle; <i>brainstorming</i>; aplicações.</p>		
<p><b>Bibliografia básica:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• MONTGOMERY, Douglas C. <b>Introdução ao controle estatístico da qualidade</b>. 4. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2014. 513 p.</li> <li>• CAMPOS, Vicente Falconi. <b>TQC: controle da qualidade total (no estilo japonês)</b>. 9. ed. Nova Lima: Falconi, 2014. 286 p.</li> <li>• BERK, J. <b>Administração da qualidade total: o aperfeiçoamento contínuo: teoria e prática</b>. São Paulo: IBRASA - Instituição Brasileira de Difusão Cultural, 1997. 285p.</li> </ul>		
<p><b>Bibliografia complementar:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• SLACK, N. et al. <b>Administração da produção: edição compacta</b>. São Paulo: Atlas, 1999. 526 p.</li> </ul>		



- PALADINI, E. P. **Gestão da qualidade: teoria e prática**. São Paulo: Atlas, 2000.
- SIQUEIRA, L. G. P. **Controle estatístico do processo**. São Paulo: Pioneira, 1997. 129 p.
- HANDBOOK de estudos organizacionais. São Paulo: Atlas, 1999-2004.
- JURAN, J. M. **A qualidade desde o projeto: novos passos para o planejamento da qualidade em produtos e serviços**. São Paulo: Pioneira, 2001.
- FERREIRA, E. M. **Diagnóstico organizacional para qualidade e produtividade**. Rio de Janeiro: Qualitymark, 1998. 90 p.
- BARROS, C. A. C. **ABC da ISO 9000: respostas às dúvidas mais frequentes**. Rio de Janeiro: Qualitymark, 1999. 32 p.

Disciplina: Máquinas Térmicas	CH: 80h-a	Fase: 8
<p><b>Objetivos:</b> Propiciar ao aluno os fundamentos necessários á análise e dimensionamento de ciclos de potência, especificação e matching de equipamentos que compõe os ciclos de potência, dimensionamento de máquinas e dispositivos relacionados com a produção de potência e calor.</p>		
<p><b>Saberes:</b> Princípios da combustão. Estequiometria, temperatura de chama adiabática, mecanismos de combustão. Cinética química. Classificação e componentes de caldeiras. Análise individual dos componentes. Caldeiras em leito fluidizado. Segurança operacional de caldeiras. Trocadores de calor. Análise dos tipos de trocadores de calor. Aplicações. Queimadores Industriais. Geradores de vapor: tipos e características. Caldeiras aquatubulares e flamotubulares. Superaquecedores. Aquecedores de água e de ar. Tiragem de gases. Introdução ao estudo de MCI. Ciclos motores. Propriedades e curvas características dos motores. Princípio de funcionamento e principais componentes das máquinas térmicas a vapor e a gás. Análise termodinâmica de máquinas e equipamentos térmicos. Turbinas a gás e turbinas a vapor. Compressores.</p>		
<p><b>Bibliografia básica:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• GARCIA, R., <b>Combustíveis e combustão industrial</b>, Rio de Janeiro, Interciência, 2002;</li> <li>• BAZZO, E., <b>Geração de Vapor</b>, 2ªEd., UFSC, 2002;</li> <li>• MACINTYRE, A.J. <b>Equipamentos industriais e de processos</b>. Rio de Janeiro: LTC, 1997.</li> </ul>		
<p><b>Bibliografia complementar:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• MARTINS, J., <b>Motores de combustão interna</b>, 2ªEd. Porto, 2006,</li> <li>• STOECKER, W.F; JABARDO, J.M.S. <b>Refrigeração Industrial</b>. 1ªed., São Paulo:</li> </ul>		

Editora Edgard Blücher, 2002 ;

- ÇENGEL, Y.A.; BOLES, M.A. **Termodinâmica**. 7ª ed. São Paulo: McGraw Hill, 2013;
- BOYCE, M.P. **Turbine Engineering Handbook**. 3rd ed.;
- LORA, E.E.S.; NASCIMENTO, M.A.R. **Geração Termelétrica – planejamento, projeto e operação (Vol. 1 e 2)**. Rio de Janeiro: Interciência, 2004.

Disciplina: Acionamentos Hidráulicos e Pneumáticos	CH: 80h-a	Fase: 9
<p><b>Objetivos:</b></p> <p>Proporcionar conhecimento aos alunos para que desenvolvam aplicações utilizando circuito eletro-hidro-pneumáticos.</p>		
<p><b>Saberes:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– Princípios de funcionamento e característica principais das aplicações pneumáticas;</li> <li>– Acionamentos pneumáticos;</li> <li>– Elementos de controle pneumáticos;</li> <li>– Elementos de sinais pneumáticos;</li> <li>– Elementos de ligação pneumáticos;</li> <li>– Elementos de atuação pneumáticos;</li> <li>– Circuitos pneumáticos fundamentais;</li> <li>– Especificação de componentes pneumáticos;</li> <li>– Princípios de funcionamento e característica principais das aplicações hidráulicas;</li> <li>– Acionamentos hidráulicos;</li> <li>– Elementos de sinais hidráulicos;</li> <li>– Elementos de controle hidráulicos;</li> <li>– Elementos de atuação hidráulicos;</li> <li>– Elementos de ligação hidráulicos;</li> <li>– Circuitos hidráulicos fundamentais;</li> <li>– Especificação de componentes hidráulicos;</li> <li>– Circuitos hidráulico-pneumáticos;</li> <li>– Acionamento eletropneumático;</li> <li>– Acionamentos eletro-hidráulicos;</li> <li>– Servo válvulas;</li> <li>– Servo atuadores;</li> </ul>		

<p><b>Bibliografia básica:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• BONACORSO, Nelso Gauze; NOLL, Valdir. <b>Automação eletropneumática</b>. São Paulo. Érica. [?].</li> <li>• FIALHO, Arivelto Bustamante. <b>Automação hidráulica</b>: dimensionamento e análise de circuitos. 5 ed. São Paulo. Érica. 2007.</li> <li>• FIALHO, Arivelto Bustamante. <b>Automação pneumática</b>: dimensionamento e análise de circuitos. 6 ed. São Paulo. Érica. 2008.</li> </ul>
<p><b>Bibliografia complementar:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• BOLLMAN, Arno. <b>Fundamentos da automação industrial pneutrônica</b>. São Paulo. Associação Brasileira de Hidráulica e Pneumática. 1996.</li> <li>• ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE HIDRÁULICA E PNEUMÁTICA. <b>Hidráulica e pneumática</b>: coletânea de artigos técnicos. São Paulo. Associação Brasileira de Hidráulica e Pneumática. 200[?].</li> <li>• AZEVEDO NETTO, José Martiniano de. <b>Manual de hidráulica</b>. 8 ed. São Paulo. Blucher. 1998.</li> <li>• ROLLINS, John P. <b>Manual de ar comprimido e gases</b>. São Paulo. Prentice Hall. 2004.</li> <li>• PARKER TRAINING (BRASIL). <b>Tecnologia hidráulica industrial</b>. Jacareí. Parker Hannifin. Ind e Com. Ltda. 2000.</li> <li>• PARKER TRAINING (BRASIL). <b>Tecnologia pneumática industrial</b>. Jacareí. Parker Hannifin. Ind e Com. Ltda. 2000.</li> <li>• STWART, Harry L. <b>Pneumática e hidráulica</b>. 3 ed. Curitiba. Hemus. 1994[?].</li> <li>• STWART, Harry L. <b>Pneumática e hidráulica</b>. 3 ed. São Paulo. LTC. 2010.</li> </ul>

<b>Disciplina:</b> Mecanismos	<b>CH:</b> 80h-a	<b>Fase:</b> 9
<p><b>Objetivos:</b> Analisar cinematicamente e dinamicamente mecanismos.</p>		
<p><b>Saberes:</b> Conceitos e notações aplicadas a mecanismos; tipos de mecanismos; conceitos e lementares de síntese dimensional de mecanismos articulados; análise cinemática e dinâmica no plano; análise gráfica de posição, velocidades e aceleração. Análise de mecanismos relacionada à atualidade, aplicáveis na indústria geral.</p>		
<p><b>Bibliografia básica:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• NORTON, R. L. <b>Cinemática e dinâmica dos mecanismos</b>. Porto Alegre: McGraw-Hill, 2010.</li> <li>• MABIE, H. H.; OCVIRK, F. W. <b>Mecanismos</b>. 3. ed. Rio de Janeiro: LTC, 1980.</li> <li>• BEER, Ferdinand P.; JOHNSTON JR., E. Russell; CLAUSEN, William E. <b>Mecânica vetorial para engenheiros: dinâmica</b>. 7. ed. São Paulo: McGraw-</li> </ul>		

Hill, 2007.

**Bibliografia complementar:**

- SHIGLEY, J. E. **Cinemática dos Mecanismos**. 3. ed. São Paulo: Edgard Blücher, 1970.
- ALBUQUERQUE, P. O. **Dinâmica das Máquinas**. 3. ed. Rio de Janeiro: McGraw-Hill do Brasil, 1974.
- DOUGHTY, S. **Mechanics of Machines**. 3. ed. New York: John Wiley & Sons Inc., 1988.
- UICKER JR., John J.; PENNOCK, Gordon R.; SHIGLEY, Joseph E. **Theory of machines and Mechanisms**. 4. ed. New York: Oxford University Press Inc., 2010.
- SONI, A. H. **Mechanism Synthesis and Analysis**. New York: McGraw-Hill, 1974.

**Disciplina:** Projeto de Máquinas

**CH:** 40h-a

**Fase:** 9

**Objetivos:**

Capacidade de realizar projetos de máquinas, através de metodologia baseada em conhecimentos técnicos e criatividade. O aluno poderá desenvolver projetos a partir de condições operacionais reais, utilizando componentes e matérias-primas existentes no mercado.

**Saberes:**

Introdução ao projeto de máquinas: conceitos e definições. Princípios básicos de projetos: etapas, critérios, métodos, aspectos técnicos e econômicos. Teoria de falhas estáticas e por fadiga. Fatores de segurança e confiabilidade. Análise de conjuntos compostos de elementos de máquinas; Inter-relações dos componentes de máquinas. Recursos computacionais em projetos: ferramentas CAD e CAE. Realização de um projeto.

**Bibliografia básica:**

- JUVINALL, R.C.; MARSHEK, K. M. **Fundamentos do Projeto de Componentes de Máquinas**. 4. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2008.
- SHIGLEY, Joseph E.; MISCHKE, Charles R.; BUDYNAS, Richard G. **Projeto de Engenharia Mecânica**. 7. ed. Porto Alegre: Bookman, 2005.
- NORTON, R.L. **Projeto de Máquinas: uma abordagem integrada**. 2. ed. Porto Alegre: Bookman, 2004.

**Bibliografia complementar:**

- PAHL, G.; BEITZ, W.; FELDHUSEN, J.; GROTE, K. **Projeto na Engenharia**. São Paulo: Edgard Blücher, 2005.

- COLLINS, Jack A. **Projeto Mecânico de Elementos de Máquinas**. 1. ed. São Paulo: LTC, 2006.
- PROVENZA, F. **Projetista de Máquinas**. 2. ed. São Paulo: Pro-Tec, 2000.
- BROWN, T. H.; SHIGLEY, J.; MISCHKE, C. Standard handbook of machine design McGraw-Hill Professional, 2004.

<b>Disciplina:</b> Gestão da Manutenção	<b>CH:</b> 80h-a	<b>Fase:</b> 9
<p><b>Objetivos:</b>          Conhecer engenharia de manutenção. Planejamento e Gestão da manutenção. Custo de manutenção. Manutenção produtiva total. Manutenção preventiva, sistemática, preditiva e monitoramento. Lubrificantes e lubrificação. Análise de falhas. Gerenciamento da manutenção.</p>		
<p><b>Saberes:</b>          Noções básicas; tipos de manutenção; aplicação dos conceitos de confiabilidade à manutenção; manutenção de componentes mecânicos; lubrificação; manutenção preditiva baseada em análises vibratórias das condições operacionais; gerência da manutenção; elaboração de um plano de manutenção, gestão e controle de manutenção. Instrumentos diagnósticos de sistema mecânico, ferramentas e equipamento de manutenção mecânica.</p>		
<p><b>Bibliografia básica:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• AFFONSO, L. O. A. Equipamentos mecânicos: análise de falhas e solução de problemas . 2. ed. Rio De Janeiro, RJ: Qualitymark, 2006. 321 p.</li> <li>• PINTO, A. K.; XAVIER, J. A. N.; BARONI, T. Gestão estratégica e técnicas preditivas. Rio de Janeiro: Qualitymark; ABRAMAN - Associação Brasileira de Manutenção, 2002. 136 p.</li> <li>• NEPOMUCENO, L. X. Técnicas de manutenção preditiva. São Paulo, SP: E. Blucher, 1989.</li> </ul>		
<p><b>Bibliografia complementar:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• LAFRAIA, J. R. B. <b>Manual de confiabilidade, manutenibilidade e disponibilidade</b>. Rio de Janeiro: Qualitymark; PETROBRAS, 2001. 374 p.</li> <li>• SHIGLEY, J. E. <b>Elementos de Máquinas</b>. Rio de Janeiro: LTC- Livros Técnicos e Científicos, 1984.</li> <li>• SIQUEIRA, I. P. <b>Manutenção centrada na confiabilidade: manual de implementação</b>. Rio de Janeiro, RJ: Qualitymark, 2005. 374 p.</li> <li>• NORTON, R. L. <b>Projeto de máquinas: uma abordagem integrada</b> . 2. ed. Porto Alegre: Bookman, 2004. 931 p.</li> </ul>		

- XENOS, H. G. **Gerenciando a manutenção produtiva: o caminho para eliminar falhas nos equipamentos e aumentar a produtividade** . Belo Horizonte: EDG, 1998. 302 p.

<b>Disciplina:</b> Administração para Engenharia	<b>CH:</b> 40h-a	<b>Fase:</b> 9
<b>Objetivos:</b> Compreender os conceitos fundamentais que permitem o funcionamento e o desenvolvimento das organizações com foco na liderança.		
<b>Saberes:</b> A empresa como sistema. Evolução do pensamento administrativo. Estrutura formal e informal da empresa. Planejamento de curto, médio e longo prazo. Gestão de recursos materiais e humanos. Mercado, competitividade e qualidade. O planejamento estratégico da produção. A criação do próprio negócio. A propriedade intelectual, associações industriais, incubadoras, órgãos de fomento. Fundamentos da Administração. Tomada de decisão. Gestão de Pessoas. Relacionamento interpessoal. Liderança.		
<b>Bibliografia Básica:</b>		
<ul style="list-style-type: none"> <li>• CHIAVENATO, I.; <b>Teoria Geral da Administração</b>. 8. ed. Rio de Janeiro: Elsevier, 2011</li> <li>• MAXIMIANO, Antônio Cesar Amaru. <b>Teoria Geral da Administração: da revolução urbana à revolução digital</b>. 7. ed. São Paulo: Atlas, 2012.</li> <li>• SILVA, Reinaldo Oliveira da. <b>Teorias da Administração</b>. 3. ed. São Paulo: Pearson, 2014.</li> </ul>		
<b>Bibliografia Complementar:</b>		
<ul style="list-style-type: none"> <li>• CERTO, Samuel C.; PETER, J. P. <b>Administração estratégica: planejamento e implantação de estratégias</b>. 3. ed. São Paulo: Pearson, 2010.</li> <li>• MAXIMIANO, A. C. A.; <b>Administração para empreendedores</b>. 2. ed. São Paulo: Pearson, 2011.</li> <li>• SILVA, Reinaldo Oliveira da. <b>Teorias da Administração</b>. 3. ed. São Paulo: Pearson, 2014.</li> <li>• SOBRAL; Filipe; Alketa, PECL. <b>Administração: teoria e prática no contexto brasileiro</b>. 2. ed. São Paulo: Pearson, 2013.</li> </ul>		

<b>Disciplina:</b> TCC I	<b>CH:</b> 40h-a	<b>Fase:</b> 9
<b>Objetivos:</b> Desenvolver o Trabalho de Conclusão de Curso		
<b>Saberes:</b>		
<ul style="list-style-type: none"> <li>– Definição de: Tema de Pesquisa, Problema de Pesquisa, Objetivo Geral, Objetivos Específicos, Método a ser utilizado, Cronograma; Elaboração de</li> </ul>		

Justificativa, Execução do trabalho; Descrever o trabalho conforme modelo específico; Elaborar Conclusão;
<b>Bibliografia básica:</b> Manual institucional de desenvolvimento de trabalhos acadêmicos.
<b>Bibliografia complementar:</b>

<b>Disciplina:</b> Vibrações Mecânicas	<b>CH:</b> 80h-a	<b>Fase:</b> 10
<b>Objetivos:</b> Análise de sistemas vibratórios de forma geral, noções de medição e cálculo de resposta de sistemas com 1, 2, e múltiplos graus de liberdade. Modelagens matemáticas possíveis e técnicas de controle de vibrações e ruídos.		
<b>Saberes:</b> -Introdução: Exemplos de aplicação; Análise vibro-acústica; Análise modal experimental e modificação estrutural; Manutenção preditiva por análise de vibrações; Integridade estrutural; conceito de graus de liberdade; Componentes de sistemas mecânicos; Tipos de Forças de excitação; Análise de sistemas equivalentes; Posição de equilíbrio estático; Classificação das vibrações mecânicas; Contextualização das vibrações na indústria e relação entre vibração e ruído. - Vibrações Livres em Sistemas com 1 Grau de Liberdade: Vibrações livres não-amortecidas; - Vibrações livres amortecidas; Movimento oscilatório subamortecido ou subcrítico; Movimento superamortecido ou super-crítico; Movimento amortecido criticamente ou crítico amortecido; Decremento logarítmico. - Vibrações Forçadas em Sistemas com 1 Grau de Liberdade: Vibração causada por excitação harmônica; Vibração causada por força de desbalanceamento em máquinas rotativas; Função de resposta ao impulso; Resposta para excitação do tipo degrau unitário; Método da integral de convolução; Função de transferência e métodos frequenciais; Transformada de Fourier; Função de resposta em frequência (FRF); Estimativa experimental de IRFs e FRFs: Análise Espectral. - Sistemas com dois graus de liberdade com Representação matricial através de matriz de massa e rigidez; definição de transmissibilidade. - Princípio básico para o controle das vibrações: Normas gerais para o isolamento das vibrações; Materiais utilizados como isoladores de vibrações; Isolamento industrial; Proteção e monitoramento de grandes máquinas; Manutenção preditiva de máquinas rotativas. - BALANCEAMENTO DE MÁQUINAS: Balanceamento estático e dinâmico de rotores rígidos; - Isolamento de Vibrações: Noções dos Tipos de Amortecimento e Técnicas de Medição; Noção de Isolamento de Vibrações; Noções de Isolamento passivo; Noções de Isolamento ativo; Tipos de Amortecimento; Amortecimento de Coulomb; Amortecimento histerético. Amortecimento proporcional. - Técnicas de Medição: Medição em campo; Medição com Transdutores para medição de vibrações e ruído; Cadeia de medição e descrição dos equipamentos para a realização de medição; - Noção de Sistemas Mecânicos com Múltiplos Graus de Liberdade e de vibrações em sistemas auto-excitados.		
<b>Bibliografia básica:</b>		

- BALACHANDRAN, B.; MAGRAB, E.B. **Vibrações mecânicas**. 2ª ed., São Paulo: Cengage Learning, 2011. 640p.
- FRANÇA L.N.F.; SOTELO Jr., J. **Introdução às vibrações mecânicas**. 1ª ed., São Paulo: Ed. Edgard Blüncher, 2006. 176p.
- RAO, S. **Vibrações mecânicas**. 4ª ed., São Paulo: Ed. Pearson/Prentice Hall (Grupo PEARSON), 2009. 448p.

#### **Bibliografia complementar:**

- THOMSON DAHLEHD, W. T. T., Marie Dillon D. **Theory of vibration with applications**. Prentice Hall, 1998. THOMPSON, William T. Teoria da vibração. Rio de Janeiro: Interciência, 1978.
- MECHANICAL ENGINEERING S. Graham Kelly-Advanced Vibration Analysis-CRC Press (2006)
- GROEHS, A.G. **Mecânica vibratória**. 3ª ed., Porto Alegre: Ed. Unisinos, 2012. 945p.
- BISTAFA S.R. **Acústica aplicada ao controle do ruído**. 2ª ed., São Paulo: Ed. Edgard Blüncher, 2011. 384p.
- COSTA, E.C. **Acústica técnica**. 1ª ed., São Paulo: Ed. Edgard Blüncher, 2004. 144p.
- DE SILVA, C.W. **Vibration monitoring, testing and instrumentation**. 1st ed., Importado: CRC Press, 2007. 696p.
- KELLY, S.G. **Advanced vibration analysis**. 1st ed., Importado: CRC Press, 2006. 664p.

**Disciplina:** Gestão da Produção

**CH:** 80h-a

**Fase:** 10

#### **Objetivos:**

Introduzir conceitos e técnicas da produção, envolvendo concepção do sistema produtivo e nível de projeto de layout e de processos. Introduzir conceitos e ferramentas de administração da produção, envolvendo planejamento e controle industrial.

#### **Saberes:**

Administração da Produção: Objetivo, papel estratégico e planejamento da capacidade; Projeto do produto e do processo; Arranjo físico e fluxo; Programação e controle da produção; Planejamento e controle de estoque; Noções de Gestão da Manutenção; Noções de Gestão de Custos. Noções de Análise de investimentos.

#### **Bibliografia básica:**

- BURBIDGE, John L. Planejamento e Controle da Produção. Ed. Atlas. 2004.



- PAIVA, Ely L.; CARVALHO JÚNIOR, José M. ; FENSTERSEIFER, Jaime E.; **Estratégia de produção e de operações:** conceitos, melhores práticas, visão de futuro. São Paulo: Bookman, 2004. 192 p.
- COSTA, R. P. da; FERREIRA, H.A.S.; SARAIVA JÚNIOR, A. F. **Preços, orçamentos e custos industriais:** fundamentos da gestão de custos e de preços industriais. São Paulo: Campus, 2010.

**Bibliografia complementar:**

- LEE, Q. **Projeto de instalações e do local de trabalho.** 1ª ed. SP: Ed. IMAM, 2006. 230p.
- LOBO, R. N.; SILVA, D.L. da. **Planejamento e controle da produção.** São Paulo: Érica, 2014. 120p.
- TUBINO, D.F. **Planejamento e controle da produção:** teoria e prática. 2 Ed. São Paulo: Atlas, 2009.
- CHIAVENATO, I. **Introdução à Teoria geral da administração.** 3 Ed. São Paulo, Elsevier, 2004.
- SHENHAR, A. J.; DVIR, D. **Reinventando gerenciamento de projetos.** São Paulo: Makron Books, 2009, 260p.

<b>Disciplina:</b> TCC II	<b>CH:</b> 120h-a	<b>Fase:</b> 10
<b>Objetivos:</b> Desenvolver o Trabalho de Conclusão de Curso		
<b>Saberes:</b> – Definição de: Tema de Pesquisa, Problema de Pesquisa, Objetivo Geral, Objetivos Específicos, Método a ser utilizado, Cronograma; Elaboração de Justificativa, Execução do trabalho; Descrever o trabalho conforme modelo específico; Elaborar Conclusão;		
<b>Bibliografia básica:</b> Manual institucional de desenvolvimento de trabalhos acadêmicos.		
<b>Bibliografia complementar:</b>		

<b>Disciplina:</b> Tópicos Especiais em Tratamentos Térmicos	<b>CH:</b> 40h-a	<b>Eletiva</b>
<b>Objetivos:</b> Temas atuais e aplicados em tratamentos térmicos e termoquímicos.		
<b>Saberes:</b> Avaliar propriedades mecânicas dos materiais tratados, bem como eficiência dos		

tratamentos realizados; Interpretar o alcance dos resultados obtidos experimentalmente; agir de forma crítica.
<p><b>Bibliografia básica:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• DA COSTA E SILVA, A. L., MEI, P. R. <b>Aços e Ligas Especiais</b>, 2ed., São Paulo:Edgard Blucher, 2006</li> <li>• VAN VLACK, L. H. <b>Princípios de Ciências dos Materiais</b>, 5 ed., São Paulo:Edgard Blucher, 2004.</li> <li>• CALLISTER JR, W. D. <b>Ciência e Engenharia dos Materiais</b>, 7 ed., Rio de Janeiro: LTC, 2008.</li> <li>• Artigos científicos atuais sobre os temas propostos.</li> </ul>
<p><b>Bibliografia complementar:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• CALLISTER JR, W. D. <b>Fundamentos da Ciência e Engenharia de Materiais – Uma abordagem integrada</b>. 2 ed., Rio de Janeiro: LTC, 2006.</li> <li>• ASHBY, M. F. <b>Seleção de Materiais no Projeto Mecânico</b>. Rio de Janeiro: Elsevier, 2012.</li> <li>• GARCIA, Amauri; SPIM, Jaime A.; SANTOS, Carlos A. <b>Ensaio dos Materiais</b>. Rio de Janeiro (RJ): LTC, 2000.</li> <li>• PADILHA, A. F. <b>Materiais de engenharia: microestrutura e propriedades</b>. São Paulo (SP): HEMUS, 2007.</li> <li>• ASHBY, M. F. <b>Seleção de Materiais no Projeto Mecânico</b>. Rio de Janeiro: Elsevier, 2012.</li> </ul>

<b>Disciplina:</b> Introdução à fluidodinâmica computacional	<b>CH:</b> 80h-a	<b>Eletiva</b>
<p><b>Objetivos:</b> Analisar os tipos de escoamento fluido em relação à característica física e matemática. Geração do domínio geométrico em programas CAD. Simular situações conhecidas na literatura de graduação dos casos de escoamento incompressíveis laminar ou turbulento, incluindo a possibilidade de incluir a transferência de calor nos casos simulados.</p>		
<p><b>Saberes:</b> Aplicação da solução das equações do escoamento fluido através de programas computacionais. Analisar as características principais do escoamento incompressível laminar ou turbulento, incluindo a possibilidade de análise de transferência de calor no escoamento.</p>		
<p><b>Bibliografia básica:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• MALISKA, C. R. <b>Transferência de calor e mecânica dos fluidos computacional</b>, 2 ed. LTC.</li> </ul>		

- VERSTEEG, H; MALALASEKERA, W; **An Introduction to Computational Fluid Dynamics: The Finite Volume Method**, 2nd Edition, Prentice Hall, 2007.
- OpenFOAM Documentation - Acesso eletrônico em <http://www.openfoam.org/docs/>

**Bibliografia complementar:**

- FORTUNA, A.F.; **Técnicas computacionais para dinâmica dos fluidos: conceitos básicos e aplicações**, 2º edição, Editora USP.
- ANDERSON, J., **Computational Fluid Dynamics - The basics with application**, 1º edition, McGraw-Hill Science.
- PATANKAR, S.V., **Numerical Heat Transfer and Fluid Flow, Series on Computational Methods in Mechanics and Thermal Science**, 1980.

<b>Disciplina:</b> Fabricação de Componentes Poliméricos	<b>CH:</b> 40h-a	<b>Eletiva</b>
<p><b>Objetivos:</b> Conhecer os principais processos de moldagem de polímeros empregados na indústria; entender os conceitos básicos de ferramentas de moldagem e seu funcionamento; selecionar processos de moldagem específicos para a fabricação de componentes poliméricos; elaborar desenhos de conjuntos e de detalhes de ferramentas de moldagem utilizando softwares CAD.</p>		
<p><b>Saberes:</b> Conceitos e classificação dos materiais poliméricos; principais processos de moldagem de polímeros: moldagem por extrusão, moldagem por sopro, moldagem por termoformagem e moldagem por injeção; equipamentos de moldagem; tipos e componentes de ferramentas de moldagem (moldes); considerações técnicas sobre projetos e construção de moldes; conceitos básicos de manufatura aditiva e sua aplicação na indústria de moldes; softwares de simulação.</p>		
<p><b>Bibliografia básica:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• HARADA, J. <b>Moldes para injeção de termoplásticos: projetos e princípios básicos</b>. 1 ed. São Paulo: Artliber, 2008.</li> </ul>		
<p><b>Bibliografia complementar:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• da CRUZ, S. <b>Moldes de injeção: termoplásticos, termofixos, zamak, alumínio, sopro</b>. 2 ed. São Paulo: Hemus, 2002.</li> <li>• MANRICH, S. <b>Processamento de termoplásticos: rosca única, extrusão e matrizes, injeção e moldes</b>. São Paulo: Artliber, 2005.</li> <li>• VOLPATO, N. <b>Prototipagem rápida: tecnologias e aplicações</b>. São Paulo: Edgard Blucher, 2006.</li> <li>• MENGES, G., MICHAELI, W., MOHREN, P. <b>How to make injection molds</b>. 3 ed. Munich: Hanser, 2001.</li> </ul>		

- ROSATO, D., ROSATO, A., DIMATTIA, D. **Blow Molding Handbook**. Hanser Publications, 2004.
- THRONE, J. **Understanding thermoforming**. Hanser Publications, 2008.
- HENSEN, F. **Plastic extrusion technology**. Hanser Publications, 1997.

<b>Disciplina:</b> Tópicos Avançados em Conformação Mecânica	<b>CH:</b> 40h-a	<b>Eletiva</b>
<b>Objetivos:</b> Serão abordados tópicos na área de desenvolvimento e fabricação de ferramentas de conformação, não se restringindo a: especificação e confecção de ferramentas, mas também a especificação de materiais e tribologia.		
<b>Saberes:</b> Conhecimentos em leitura e interpretação de desenho mecânico, metrologia dimensional, usinagem, conformação mecânica e materiais de construção mecânica.		
<b>Bibliografia básica:</b>		
<ul style="list-style-type: none"> <li>• BRESCIANI, E. F., conformação plástica dos metais, 6 ed, EPUSP, são Paulo, 2011.</li> </ul>		
<b>Bibliografia complementar:</b>		
<ul style="list-style-type: none"> <li>• PROVENZA, Francesco; SOUZA, Hiran R. de, Desenhista de máquinas. 3 ed. São Paulo, 1976.</li> <li>• CALLISTER JR, William D, Ciência e Engenharia dos Materiais: Uma Introdução 5 ed Rio de Janeiro LTC , 2002</li> </ul>		

<b>Disciplina:</b> Tópicos Especiais de Elementos Finitos	<b>CH:</b> 40h-a	<b>Eletiva</b>
<b>Objetivos:</b> Conhecer os fundamentos do Método dos Elementos Finitos e suas aplicações na solução de problemas da Elasticidade (estática e Dinâmica). Analisar no contexto da atualidade a aplicação do método e seu aspecto histórico na solução de problemas em engenharia mecânica. Compreender os fundamentos matemáticos e físicos relacionados ao MEF aplicados à mecânica dos sólidos, dinâmica, análise térmica e mecânica dos fluidos. Analisar no contexto da atualidade a aplicação do método e seu aspecto histórico na solução de problemas em engenharia. Conhecer os principais softwares utilizados para análise de projetos mecânicos.		
<b>Saberes:</b> Tópicos relacionados a atualidades e aplicação do método. Discretização e aproximação de soluções de problemas de Mecânica Estrutural. Formulação direta e aplicação de elementos finitos unidimensionais para análise estática. Formulação de elementos finitos utilizando técnicas variacionais. Elementos isoparamétricos para elasticidade bi e tridimensional. Introdução à análise linear estática e dinâmica de elementos finitos para estruturas mecânicas. Aplicação nos problemas da atualidade.		
<b>Bibliografia básica:</b>		

- SORIANO, H L. **Elementos Finitos**. Ciência Moderna, 2009.
- ZIENKIEWICZ, O. C. and TAYLOR, R. L., **The Finite Element Method - Basic Formulation and Linear Problems**, 5th Edition, Vol. 1, Vol. 2, 2001.
- FISH, J. BELYTSCHKO, T. **A first course in finite elements**, John Wiley & Sons, 2007.

#### **Bibliografia complementar:**

- BATHE, K. J., **Finite Element Procedures**, 1996.
- COOK, R. D; MALKUS, D. S. and PLESHA, M. E., **Concepts and Applications of Finite Element Analysis**, third edition, 1989.
- COOK, R. D., **Finite Element Modeling for Stress Analysis**, New York, 1995.
- REDDY, J. N., **An Introduction to the Finite Element Method**, 1984.
- LOGAN, D. L. **A first course in the finite element method**, Cengage engineering, 2006.

**Disciplina:** Tópicos Especiais de Projetos Mecânicos

**CH:** 40h-a

**Eletiva**

#### **Objetivos:**

. Conhecer os aspectos históricos da elaboração de um projeto mecânico no contexto de um estudo de caso, aplicado a um projeto da atualidade e associar as principais contribuições deste projeto nos problemas em engenharia mecânica.

#### **Saberes:**

#### **Contextualizar os saberes abaixo em um problema de engenharia aplicado a um estudo de caso:**

No final da disciplina o aluno será capaz de identificar:

- Os aspectos históricos do projeto em questão;
- Verificação da importância do projeto para a sociedade atual;
- Como está inserida a sustentabilidade no projeto em questão;
- Avaliar o funcionamento do projeto e suas aplicações;
- Realizar um estudo teórico e científico do funcionamento do projeto;
- Desenvolver a análise do projeto no aspecto de dimensionamento e análise de tensões;
- Analisar as possíveis modificações e melhorias que podem ser incorporadas no projeto;

#### **Bibliografia básica:**

- JUVINALL, R.C.; MARSHEK, K. M. **Fundamentos do Projeto de Componentes de Máquinas**. 4. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2008.
- SHIGLEY, Joseph E.; MISCHEK, Charles R.; BUDYNAS, Richard G. **Projeto de Engenharia Mecânica**. 7. ed. Porto Alegre: Bookman, 2005.

- NORTON, R.L. **Projeto de Máquinas: uma abordagem integrada**. 2. ed. Porto Alegre: Bookman, 2004.

**Bibliografia complementar:**

- PAHL, G.; BEITZ, W.; FELDHUSEN, J.; GROTE, K. **Projeto na Engenharia**. São Paulo: Edgard Blücher, 2005.
- COLLINS, Jack A. **Projeto Mecânico de Elementos de Máquinas**. 1. ed. São Paulo: LTC, 2006.
- PROVENZA, F. **Projetista de Máquinas**. 2. ed. São Paulo: Pro-Tec, 2000.
- MELCONIAN, Sarkis. **Elementos de Máquinas**. 6. ed. São Paulo: Érica, 2000.
- CUNHA, Lamartine Bezzerra da. **Elementos de Máquinas**. 1. ed. São Paulo: LTC, 2005.

**Disciplina:** Introdução à Engenharia de Superfície

**CH:** 40h-a

**Eletiva**

**Objetivos:**

Apresentar ao aluno os fundamentos da tribologia associada à Engenharia Mecânica (atrito, desgaste e lubrificação), conhecimentos estes que possibilitarão a posterior compreensão dos mecanismos de desgaste atuantes em sistemas mecânicos, bem como suas implicações e aplicações.

**Saberes:**

Introdução à tribologia; topografia de superfícies; contato de superfícies; atrito; desgaste por deslizamento; lubrificantes e lubrificação.

**Bibliografia básica:**

- HUTCHINGS, I. M., **Tribology, friction and wear of engineering materials**, Ed Arnold, Londres, 1992.
- ZUM GHAR, K. H., **Microstructure and wear of materials**, Elsevier, Amsterdam, 1987.
- Teses e dissertações.
- Artigos científicos disponíveis no portal da CAPES.

**Bibliografia complementar:**

- BUDINSKI, K. G., **Surface engineering for wear resistance**, Prentice Hall, New Jersey, 1988.
- BHUSHAN, B., **Handbook of tribology: materials, coatings and surface treatments**, 1 ed. New York: McGraw-Hill, 1991

**Disciplina:** Materiais Poliméricos

**CH:** 40h-a

**Eletiva**

<p><b>Objetivos:</b> Apresentar aos alunos os conceitos fundamentais sobre os materiais poliméricos através de formulações, processos de polimerização, caracterização, propriedades físicas, químicas, térmicas, eletromagnéticas, mecânicas e as principais aplicações.</p>
<p><b>Saberes:</b> Nomenclatura e classificação; estrutura e morfologia; processos de Polimerização; aditivos e reciclagem de polímeros; propriedades dos polímeros; ensaios Físico-Químicos; aplicações e usos de materiais poliméricos.</p>
<p><b>Bibliografia básica:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• CANEVAROLO Jr., S. V., (2002). <b>Ciência dos Polímeros</b>. 1a ed., São Paulo: Artliber.</li> </ul>
<p><b>Bibliografia complementar:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• KUMAR, A.; GUPTA, R. K. <b>Fundamentals of Polymers Engineering</b>. New York, Hardcover, 2003.</li> <li>• YOUNG, R. J.; LOVELL, P. A. <b>Introduction to polymers</b>. New York, 2011.</li> </ul>

<b>Disciplina:</b> Tópicos Especiais em Seleção de Materiais Poliméricos e Tratamentos	<b>CH:</b> 40h-a	<b>Eletiva</b>
<p><b>Objetivos:</b> Proporcionar aos acadêmicos do curso de Engenharia Mecânica conhecimentos sobre os critérios de seleção de materiais poliméricos em função de sua aplicação, ambiente de trabalho, processos de fabricação, tratamentos superficiais e vida útil.</p>		
<p><b>Saberes:</b> Materiais Poliméricos; Materiais Poliméricos de Engenharia; Materiais Poliméricos Especiais; Propriedades dos Materiais Poliméricos; Principais processos de moldagem de polímeros; Seleção e Aplicações de Materiais Poliméricos; Tecnologia de Tratamentos Superficiais em polímeros; Aplicações usuais na indústria.</p>		
<p><b>Bibliografia básica:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• MANO, E. B. <b>Polímeros Como Materiais de Engenharia</b>. São Paulo: Edgard Blücher, 2007.</li> </ul>		
<p><b>Bibliografia complementar:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• WIEBECK, H.; HARADA, J., <b>Plásticos de engenharia: tecnologia e aplicações</b>. São Paulo: Artliber, 2005.</li> </ul>		

<b>Disciplina:</b> Simulação de Injeção I	<b>CH:</b> 40h-a	<b>Eletiva</b>
<p><b>Objetivos:</b> Proporcionar aos acadêmicos do curso de Engenharia Mecânica conhecimentos sobre simulação de preenchimento de cavidades de moldes de injeção, análise do fluxo, recalque e defeitos em peças injetadas simples correlacionadas com o processo de injeção e projeto de construção de moldes.</p>		
<p><b>Saberes:</b> Conceito de Elementos Finitos; Conceitos sobre <i>Computer Aided Engineering</i> – CAE; Conceito Simulação de injeção de plásticos; Processo de injeção aplicado a simulação;</p>		

Importação de modelo matemático; Preparação de Malha de simulação; Correção de Malha de simulação; Posicionamento e Localização de múltiplas cavidades; Modelamento de canais de injeção; Preparação das condições de contorno da simulação;

**Bibliografia básica:**

- HARADA, J.; UEKI, M. M. **Injeção de termoplásticos: produtividade com qualidade**. São Paulo: Artliber, 2012.

**Bibliografia complementar:**

- HERNANDEZ-ORTIZ, JUAN P., **Polymer Processing: Modeling and Simulation**. Ed. Hanser Gardner Publications, 2006.

<b>Disciplina:</b> Simulação de Injeção II	<b>CH:</b> 40h-a	<b>Eletiva</b>
<p><b>Objetivos:</b> Proporcionar aos acadêmicos do curso de Engenharia Mecânica conhecimentos sobre simulação de preenchimento de cavidades de moldes de injeção, análise do fluxo, recalque e defeitos em peças injetadas complexas correlacionadas com o processos de injeção especiais e projeto de construção de moldes, interpretação dos resultados obtidos, e correlação dos resultados com as condições de contorno.</p>		
<p><b>Saberes:</b> Trabalho com malhas complexas; Conceito de injeção sequencial, coinjeção, sobre-injeção, injeção a gás e outros processos especiais; Preparação das condições de contorno da simulação; Interpretação dos resultados da simulação; Identificação dos principais defeitos em peças plásticas injetadas, suas possíveis causas e correções.</p>		
<p><b>Bibliografia básica:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• HARADA, J.; UEKI, M. M. <b>Injeção de termoplásticos: produtividade com qualidade</b>. São Paulo: Artliber, 2012.</li> </ul>		
<p><b>Bibliografia complementar:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• HERNANDEZ-ORTIZ, JUAN P., <b>Polymer Processing: Modeling and Simulation</b>. Ed. Hanser Gardner Publications, 2006.</li> </ul>		

<b>Disciplina:</b> Reologia	<b>CH:</b> 40h-a	<b>Eletiva</b>
<p><b>Objetivos:</b> Adquirir conhecimento básico sobre conceitos de reologia, reometria e suas principais aplicações. Estudo de algumas situações práticas envolvendo o comportamento reológico de diferentes materiais, aplicações, defeitos e causas.</p>		
<p><b>Saberes:</b> Introdução à reologia; Comportamento reológico dos materiais; Sólidos elásticos; Fluidos newtonianos; Fluidos não newtonianos; Viscoelasticidade linear; Reometria; Reologia de suspensões; Reologia aplicada aos processos de transformação; Aplicações, estudos de defeitos e causas.</p>		
<p><b>Bibliografia básica:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• BRETAS, Rosário E. S.; ÁVILA, Marcos A. d'.; <b>Reologia de polímeros fundidos</b>. 2. ed. São Carlos, SP: EdUFSCar, 2005.</li> </ul>		



- SCHRAMM, Gebhard. **Reologia e reometria: fundamentos teóricos e práticos**. 2. ed. São Paulo: Artliber, 2006.
- MANRICH, Silvio. **Processamento de termoplásticos: rosca única, extrusão e matrizes, injeção e moldes**. São Paulo: Artliber, 2005.

**Bibliografia complementar:**

- DEALY, John M.; WISSBRUN, Kurt F. **Melt rheology and its role in plastics processing: theory and applications**. Dordrecht: Kluwer, 1999.
- MACOSKO, Christopher W. **Rheology: principles, measurements and applications**. New York, USA: Wiley-VCH, 1994.
- DEALY, John M; WISSBRUN, Kurt F. **Melt Rheology and its role in plastics processing: theory and applications**. Boston: Kluwer Academic, 1999.
- AKCELRUD, Leni. **Fundamentos da ciência dos polímeros**. Barueri, SP: Manole, 2007.
- CANEVAROLO Júnior, Sebastião V., **Técnicas de caracterização de polímeros**. São Paulo: Artliber, 2004.
- MACHADO, José Carlos Vieira. **Reologia e escoamento de fluidos: ênfase na indústria do petróleo**. Engenho Novo, RJ: Interciência, 2002.

<b>Disciplina:</b> Tópicos Especiais em Projeto de Componentes Plásticos	<b>CH:</b> 40h-a	<b>Eletiva</b>
<p><b>Objetivos:</b> Adquirir conhecimento básico sobre os principais conceitos necessários para o projeto de um componente plástico, levando em conta as propriedades dos materiais, tipo de processos e funções do componente.</p>		
<p><b>Saberes:</b> Distorções e contrações devido a temperatura, tensões residuais e direcionalidade; Ângulos de saída e linha de fechamento; Movimentos auxiliares e ângulos auxiliares; Comprimento de fluxo x compactação x contração; Paredes, Cascas, variações de espessura e nervuras; Projeto para montagem, conexões, uniões e travas.</p>		
<p><b>Bibliografia básica:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• BONENBERGER, Paul R..<b>The First Snap-Fit Handbook – Creating and Managing Attachments for Plastic Parts</b>, 2nd Edition , Ed. Hanser, Munich.</li> </ul>		
<p><b>Bibliografia complementar:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• ROSATO, Dominick V., SCHOTT, Nick R., ROSATO, Donald V., ROSATO, Marlene G. <b>Plastic Engineering Manufacturing and Data Handbook – Volume 2 – Design, Testing, Marketing and Regulation / Plastic Institute of America</b>. Ed. Kluwer Academic Publishers.</li> <li>• HESLEHURST, Rikard B., <b>Design and Analysis of Structural Joints with composite Materials</b>. DEStech Publications Inc.</li> </ul>		

<b>Disciplina:</b> Tópicos Especiais em Biomateriais	<b>CH:</b> 40h-a	<b>Eletiva</b>
<b>Objetivos:</b> Adquirir conhecimento básico sobre os principais conceitos e técnicas de elaboração, composição, conformação, caracterização e aplicação dos biomateriais como implantes e na regeneração de tecidos ósseos e de suporte.		
<b>Saberes:</b> Desenvolvimento e caracterização de biomateriais; Biomateriais metálicos; Biomateriais cerâmicos (biocerâmicas); Biomateriais poliméricos; Recobrimentos cerâmicos; Suportes porosos para engenharia de tecidos; Prototipagem rápida aplicada aos biomateriais.		
<b>Bibliografia básica:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• MANSUR, Herman S.; OREFICE, Rodrigo L.; PEREIRA, Marivalda D. M. <b>Biomateriais - Fundamentos e Aplicações</b>. Ed. Guanabara Koogan .</li> </ul>		
<b>Bibliografia complementar:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• PARK, J. B. E LAKES, R. S. <b>"Biomaterials An Introduction "</b> Plenum Press, New York, Second Edition, 1992.</li> <li>• SHACKELFORD, J. F. <b>Advanced Ceramics</b>, vol. 1 Bioceramics. Ed. Gordon and Breach Science Publishers, 1999, p. 82.</li> </ul>		

<b>Disciplina:</b> Motores de Combustão Interna	<b>CH:</b> 80h-a	<b>Eletiva</b>
<b>Objetivos:</b> Permitir que o aluno conheça os conceitos envolvidos nos motores de combustão interna e seus componentes, e saiba como operá-los, mantê-los e testá-los.		
<b>Saberes:</b> Conceitos fundamentais: princípios termodinâmicos, ciclos teóricos e indicadores; transmissões gasosas; rendimento (termodinâmico, mecânico, volumétrico); desempenho dos motores; refrigeração; alimentação e distribuição; sobre-alimentação; combustíveis (convencionais e alternativos); sistemas de mistura combustível-comburente; injeção eletrônica; sistema de monitoramento e instrumentação; testes de desempenho; detecção de defeitos.		
<b>Bibliografia básica:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Stone, R Introduction to Internal Combustion Engines. 2 Editions SAE International, 1992.</li> <li>• Heywood, J.B. Internal Combustion Engines Fundamentals. McGraw-hill, 1988.</li> <li>• Obert. Motores de Combustão Interna. CECOSA. México 20 Reimpresión 1992.</li> <li>• Giacossa, D.A. Motores Endotérmicos. 14 Ed. Científica-Médica, Barcelona, 1988.</li> <li>• Taylor. Análise dos Motores de Combustão Interna. Blucher.</li> <li>• Greene e Lucar. The Testing of Internal Combustion Engines. The English Universities Press Ltd.</li> </ul>		
<b>Bibliografia complementar:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Penido, Paulo Fo. Motores de Combustão Interna. Minas Gerais, 1979.</li> </ul>		

- Pulkrabek, Willard W., *Engineering Fundamental of the Internal Combustion Engine*, Prentice Hall, April 1997.
- Ramos, J. I., *Internal Combustion Engine Modeling*, Hemisphere Publishing Corporation, June 1989.
- Ferguson, Colin R., *Internal Combustion Engine: Applied Thermosciences*, John Wiley & Sons, February 1986.

<b>Disciplina:</b> Robótica Industrial	<b>CH:</b> 40h-a	<b>Eletiva</b>
<b>Objetivos:</b> Proporcionar ao aluno conhecimentos acerca de utilização, programação e aplicação de manipuladores industriais.		
<b>Saberes:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>– Visão geral da robótica: histórico, leis e tipos de robôs;</li> <li>– Visão geral dos manipuladores industriais;</li> <li>– Fundamentos de tecnologia;</li> <li>– Linguagem de programação de robôs.</li> <li>– Programação e aplicações de manipuladores industriais;</li> <li>– Descrição matemática de manipuladores industriais;</li> <li>– Sistemas de coordenadas em robótica;</li> <li>– Modelagem de cinemática direita e inversa;</li> <li>– Análise e controle de movimentos dos manipuladores industriais;</li> <li>– Geração de trajetórias;</li> <li>– Órgãos terminais;</li> <li>– Sensores em robótica;</li> <li>– Sistemas de visão na robótica industrial.</li> </ul>		
<b>Bibliografia básica:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• ROSÁRIO, João Mauricio. <b>Princípios de Mecatrônica</b>. São Paulo. Prentice Hall. 2005.</li> <li>• CRAIG, John J. <b>Robótica</b>. 3 ed. São Paulo. Pearson. 2012.</li> <li>• NIKU, Saeed B. <b>Introdução à robótica: análise, controle, aplicações</b>. 2 ed. São Paulo. 2013.</li> </ul>		
<b>Bibliografia complementar:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• GIRALT, Georges. <b>A robótica</b>. Lisboa. Instituto Piaget. 1997.</li> <li>• MATARIC, Maja J. <b>The robotic primer</b>. Londres. MIT Press. 2007.</li> <li>• ROMANO, Vitor Ferreira. <b>Robótica industrial: aplicação na indústria de manufatura e de processos</b>. São Paulo. Edgard Blücher, 2002.</li> <li>• PAZOS, Fernando. <b>Automação aplicada de sistemas e robótica</b>. Rio de</li> </ul>		

Janeiro. Axcel Books. 2002.

- SANTOS, Vitor M. F. **Robótica industrial**: introdução, estrutura e tipologia de manipuladores. Apostila. Universidade de Aveiro: Dpto Eng. Mecânica. Aveiro: Portugal. 2001.
- SANTOS, Vitor M. F. **Robótica industrial**: apontamentos teóricos, exercício para aulas práticas, problemas de exames resolvidos. Apostila. Universidade de Aveiro: Dpto Eng. Mecânica. Aveiro: Portugal. 2003 - 2004.

<b>Disciplina:</b> Acionamentos Elétricos Industriais	<b>CH:</b> 40h-a	<b>Eletiva</b>
<p><b>Objetivos:</b> Conhecer os sistemas de acionamentos elétricos industriais. Desenvolver diagramas e circuitos de força e comando para circuitos eletromagnéticos de acionamento.</p>		
<p><b>Saberes:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– Segurança em trabalhos com eletricidade.</li> <li>– Conceitos básicos de acionamentos.</li> <li>– Tecnologia dos dispositivos de comando e proteção de motores.</li> <li>– Acionamentos de motores de corrente contínua.</li> <li>– Acionamento de motores de correntes alternadas.</li> <li>– Quadros elétricos de acionamento.</li> <li>– Atividades de simulação de acionamentos.</li> </ul>		
<p><b>Bibliografia básica:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• MAMEDE FILHO, João. <b>Instalações elétricas industriais</b>. Rio de Janeiro: LTC, 2002. 656p</li> <li>• COTRIM, Ademaro A. M. B. <b>Instalações elétricas</b>. 4ª ed. São Paulo: Prentice Hall, 2003.</li> <li>• NATALE, Ferdinando. <b>Automação industrial</b>. 6ª ed. São Paulo, Editora Érica, 2000.</li> </ul>		
<p><b>Bibliografia complementar:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• CREDER, Helio. <b>Instalações elétricas</b>. 14ª ed. - Rio de Janeiro: LTC, 2000.</li> </ul>		

479p.

- KOSOW, Irwing L. **Máquinas Elétricas e Transformadores**. 15ª ed. São Paulo: GLOBO, 1996.
- FRANCHI, C.M. **Acionamentos Elétricos**. Editora Érica, 1ª edição, 250p, 2007.
- CAMPOS, M.C.M.M; TEIXEIRA, H.C.G. **Controles Típicos de Equipamentos e Processos Industriais**. São Paulo: Editora Edgard Blücher, 2003. 366p.
- BRASIL. **Norma Reguladora NR 10: Segurança em Instalações e Serviços em Eletricidade**. D.O.U. de 08 de dezembro de 2004.

Disciplina: Automação 1 – Aplicação de CLP	CH: 80h-a	Eletiva
<p><b>Objetivos:</b></p> <p>Proporcionar ao aluno conhecimento mínimo acerca de sistemas automatizado de modo que possa desenvolver aplicação de automação de pequeno porte.</p>		
<p><b>Saberes:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– Introdução aos sistemas de produção automatizados;</li> <li>– Níveis de automação;</li> <li>– Automação de baixo custo;</li> <li>– Automação por <i>hardware</i> por <i>software</i>;</li> <li>– Utilização de CLPs e relés programáveis para processos de automação;</li> <li>– Controladores Lógico Programáveis: histórico, arquitetura, funcionamento;</li> <li>– Programação de CLPs e relés programáveis;</li> <li>– Instalação de CLPs e relés programáveis.</li> </ul>		
<p><b>Bibliografia básica:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• GROOVER, Mikell p. <b>Automação industrial e sistemas de manufatura</b>. 3 ed. São Paulo. Pearson Prentice Hall. 2011.</li> <li>• NATALE, Ferdinando. <b>Automação Industrial</b>. 10 ed. São Paulo. Érica. 2008.</li> <li>• PRUDENTE, Francesco. <b>Automação industrial PLC: teoria e aplicações: curso básico</b>. 2 ed. Rio de Janeiro. LTC. 2011.</li> </ul>		
<p><b>Bibliografia complementar:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• BOLLMAN, Arno. <b>Fundamentos da automação industrial pneumática</b>. São Paulo. Associação Brasileira de Hidráulica e Pneumática. 1996.</li> <li>• GEORGINI, Marcelo. <b>Automação aplicada: descrição e implementação de</b></li> </ul>		

sistemas sequenciais com PLCs. São Paulo. Érica. [?].

- MORAES, Cícero Couto de; CASTRUCCI, Plínio de Lauro. **Engenharia de Automação Industrial**. 2 ed. Rio de Janeiro. LTC. 2007.
- PRUDENTE, Francesco. **Automação industrial PLC: teoria e aplicações: curso básico**. 2 ed. Rio de Janeiro. LTC. 2011.
- NATALE, Ferdinando. **Automação Industrial: série brasileira de tecnologia**. São Paulo. Érica. 200[?].
- SILVEIRA, Paulo R. da; SANTOS, Winderson E. **Automação e controle discreto**. Érica. São Paulo. 200[?].

<b>Disciplina:</b> Automação 2 – Supervisório e Acionamentos Eletrônicos	<b>CH:</b> 40h-a	<b>Eletiva</b>
<b>Objetivos:</b> Proporcionar ao aluno conhecimento para integrar computador PC e acionamentos eletrônicos com o CLP.		
<b>Saberes:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>– Conversor Estático Indireto de Frequência;</li> <li>– Chave de Partida Suave;</li> <li>– Servo Acionamento;</li> <li>– Sistemas Supervisórios;</li> <li>– Redes de comunicação industrial;</li> </ul>		
<b>Bibliografia básica:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• ALBUQUERQUE, Pedro Urbano Braga de; ALEXANDRIA, Auzuir Ripardo de. <b>Redes industriais: aplicações em sistemas digitais de controle distribuído</b>. São Paulo. Ensino Profissional. 2009.</li> <li>• FRNACHI, Claiton Moro. <b>Inversores de frequência: teoria e aplicações</b>. 2 ed. São Paulo. Érica. 2009.</li> <li>• PENEDO, Sérgio Ricardo Master. <b>Servoacionamento: teoria e aplicações</b>. São Paulo. Érica / Saraiva. 2014.</li> </ul>		
<b>Bibliografia complementar:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• LUGLI, Alexandre Baratella; SANTOS, Mauro Dias. <b>Redes industriais para automação industrial: AS-I, PROFIBUS, e PROFINET</b>. São Paulo. Érica. 2010.</li> <li>• LUGLI, Alexandre Baratella; SANTOS, Mauro Dias. <b>Sistemas fieldbus para automação industrial: DeviceNET, CANopen, SDS e Ethernet</b>. São Paulo. Érica. 2009.</li> <li>• NATALE, Ferdinando. <b>Automação Industrial</b>. 10 ed. São Paulo. Érica. 2008.</li> </ul>		

- PRUDENTE, Francesco. **Automação industrial PLC: teoria e aplicações: curso básico**. 2 ed. Rio de Janeiro. LTC. 2011.
- BOLLMAN, Arno. **Fundamentos da automação industrial pneumática**. São Paulo. Associação Brasileira de Hidráulica e Pneumática. 1996.
- GEORGINI, Marcelo. **Automação aplicada: descrição e implementação de sistemas sequenciais com PLCs**. São Paulo. Érica. [?].
- MORAES, Cícero Couto de; CASTRUCCI, Plínio de Lauro. **Engenharia de Automação Industrial**. 2 ed. Rio de Janeiro. LTC. 2007.
- SILVEIRA, Paulo R. da; SANTOS, Winderson E. **Automação e controle discreto**. Érica. São Paulo. 200[?].

<b>Disciplina:</b> Energias Renováveis e Alternativas	<b>CH:</b> 80h-a	<b>Eletiva</b>
<p><b>Objetivos:</b> Esta disciplina objetiva fornecer elementos que possibilitem ao aluno conhecer como se dá o abastecimento de energia no mundo, as principais fontes energéticas, tanto as convencionais como as alternativas. O aluno deverá também ter uma visão das instalações que geram energia a partir de fontes alternativas, seus antecedentes, o funcionamento, os custos e o atual estágio de desenvolvimento. As diversas opções são analisadas sob o ponto de vista técnico, econômico, social e ambiental.</p>		
<p><b>Saberes:</b> Energia: importância da energia, histórico; Formas de conversão de energia; Tipos de Combustíveis; Ciclos principais dos motores térmicos; Máquinas de combustão externa; Máquinas de combustão interna; Energia Nuclear; Energia das ondas; Energia das marés; Energia térmica dos oceanos; Energia Eólica; Energia Solar; Energia Geotérmica; Energia Magneto-hidrodinâmica.</p>		
<p><b>Bibliografia básica:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• TOLMASQUIM, M.T. <b>Fontes Renováveis de Energia no Brasil</b>. 1ª Edição. Rio de Janeiro: Interciência, 2003.</li> <li>• AGÊNCIA NACIONAL DE ENERGIA ELÉTRICA (Brasil), <b>Atlas de energia elétrica do Brasil</b>, Brasília, DF, ANEEL, 2009.</li> <li>• GOLDEMBERG, J., VILLANUEVA, L. D. <b>Energia, meio Ambiente &amp; Desenvolvimento</b>. 2ª Edição revisada. São Paulo: Edusp, 2003.</li> </ul>		
<p><b>Bibliografia complementar:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• MONTENEGRO, Alexandre, organização e edição. <b>Fontes não-convencionais de energia: as tecnologias solar, eólica e de biomassa</b>. Florianópolis :</li> </ul>		

Labsolar, 1998.

- FARRET, Felix A., **Aproveitamento de pequenas fontes de energia elétrica**, Santa Maria, RS : UFSM, 1999
- SOUZA, Z.; FUCHS, R.D; SANTOS, A.H.M. **Centrais hidro e termelétricas**. São Paulo: Edgard Blücher; Itajubá-MG: Escola Federal de Engenharia de Itajubá, 1983.
- RAMÍREZ VÁZQUEZ, J. **Maquinas motrices generadoras de energia electrica**. Barcelona: CEAC, 1972.

<b>Disciplina:</b> Geração Hidrelétrica	<b>CH:</b> 80h-a	<b>Eletiva</b>
<b>Objetivos:</b> Propiciar o conhecimento sobre a produção, operação e manutenção de centrais hidrelétricas.		
<b>Saberes:</b> Classificação de usinas hidrelétricas; Barragens; Turbinas; Geradores; Obras e equipamentos de usinas; Sistemas de controle e proteção de centrais hidrelétricas; Comissionamento de pequenas centrais hidrelétricas; Tópicos especiais de projetos de pequenas centrais hidrelétricas.		
<b>Bibliografia básica:</b>		
<ul style="list-style-type: none"> <li>• CARNEIRO, D.A. <b>Pchs – Pequenas Centrais Hidrelétricas – Aspectos Jurídicos, Técnicos e Comerciais</b>. Rio de Janeiro, Synergia, 2010.</li> <li>• <b>Pequenas Centrais Hidrelétricas</b>. São Paulo, Oficina de Textos, 2014.</li> <li>• COSTAI, E.C., SANTOS, A.H.M., SOUZA, Z. <b>Centrais Hidrelétricas – Implantação e Comissionamento</b>. Rio de Janeiro, Interciência, 2009.</li> </ul>		
<b>Bibliografia complementar:</b>		
<ul style="list-style-type: none"> <li>• CHAPRA, S.C. <b>Métodos numéricos aplicados com Matlab para engenheiros e cientistas</b>. 3ª ed. Porto Alegre: McGraw Hill (Grupo A), 2013. 672p</li> <li>• GILAT, A.; SUBRAMANIAM, V. <b>Métodos numéricos para engenheiros e cientistas</b>. 1ª ed., São Paulo: Bookman, 200x. 480p.</li> <li>• BORCHE, A. <b>Métodos numéricos</b>. 1ª ed. Porto Alegre-RS: UFRGS, 2008. 206p.</li> <li>• CAMPOS FILHO, F.F. <b>Algoritmos numéricos</b>. Rio de Janeiro: LTC, 2001.</li> </ul>		

<b>Disciplina:</b> Máquinas Agrícolas	<b>CH:</b> 40h-a	<b>Eletiva</b>
<b>Objetivos:</b> O aluno deverá adquirir conhecimentos sobre os princípios de funcionamento, desempenho e determinados parâmetros de projetos de máquinas agrícolas		
<b>Saberes:</b> Introdução ao estudo das máquinas agrícolas: definições, máquinas, implementos e		



ferramentas. Tratores Agrícolas. Sistema de transmissão de potência nos tratores agrícolas. Avaliação de desempenho; ensaios de desempenho (TDP, torque, potência, consumo específico). Princípios básicos de operação, manutenção, segurança e ergonomia: manejo de tratores agrícolas; comandos, instrumentos e regras de segurança. Condições de equilíbrio estático; rodados, pneus, lastreamento, estabilidade e transferência de peso. Teoria geral da tração: resistência ao rolamento e patinagem.

#### **Bibliografia básica:**

- BALASTREIRE, L.A. **Máquinas Agrícolas**. 1a Ed. São Paulo: Editora Manole Ltda, 1987. 307p.
- PRADO, R.M.; NATALE, W.; FURLANI, C.E.A. **Manejo mecanizado de atividades para implantação de culturas**. Jaboticabal: SBEA, 2002. 99p.
- SILVEIRA, G. M. **Máquinas para plantio e condução de culturas**. Viçosa: Aprenda Fácil, 2001. 336p.
- VITTI, G.C.; LUZ, P.H.C. **Utilização agrônômica de corretivos agrícolas**. Piracicaba: FEALQ, 2004.120p.
- GADANHA JÚNIOR, C.D.; MOLIN, J.P.; COELHO, J.L.D.; YAHNN, C.H.; TOMIMORI, S.M.A.W. **Máquinas e implementos agrícolas do Brasil**. São Paulo: Núcleo Setorial de Informação em Maquinaria Agrícola, 1991. 468p.

#### **Bibliografia complementar:**

- CASTRO, O.M. **Preparo do solo para a cultura do milho**. Campinas: Cargill, 1989. 41p. COAN, O. **Arado de discos: constituição, regulagens e manutenção**. Jaboticabal: FUNEP, 1997. 27 p.
- COAN, O. **Ferramentas para manutenção de máquinas e implementos agrícolas**. Jaboticabal: FUNEP, 1997. 37p.

**Disciplina:** Máquinas de Elevação e Transporte

**CH:** 40h-a

**Eletiva**

#### **Objetivos:**

Conhecer, Projetar e dimensionar dispositivos e equipamentos para manuseio, transporte e elevação de cargas.

#### **Saberes:**

Considerações sobre transporte industrial. Equipamentos para transporte, transferência, condução e elevação. Transportadores contínuos, correias, capacidade do transportador, sistemas de acionamento, roletes. Classificação das máquinas de elevação. Componentes das máquinas de elevação. Dispositivos de apanhar carga. Mecanismos de elevação e freios. Mecanismos de translação. Pontes rolantes.

#### **Bibliografia básica:**

- RUDENKO, N. **Máquinas de Elevação e Transporte**. Rio de Janeiro, LTC, 1976.
- ERNST, H. **Aparatos de Elevacion y Transporte - Vol. I e II** – Editorial Blume , Madri , 1972

- DUBBEL. **Manual do Engenheiro Mecânico**. Editora Hemus, 1989.
- NBR 8400. **Cálculo de Equipamentos para Elevação e Movimentação de Carga**. ABNT, 1984.

**Bibliografia complementar:**

- NBR 8011. **Cálculo da Capacidade de Transportadores Contínuos – Transportadores de Correia**. ABNT, 1995.
- NBR 8205. **Cálculo de Força e Potência – Transportadores Contínuos – Transportadores de Correia**. ABNT, 1988.
- ARTHUR TAMASAUSKAS, **Metodologia do Projeto Básico de Equipamento de Manuseio e Transporte de Cargas – Ponte Rolante – Aplicação não siderúrgica** – Dissertação de mestrado – Escola Politécnica de São Paulo – Departamento de Engenharia Mecânica – SP – 2000

**Disciplina:** LIBRAS – Língua Brasileira de Sinais

**CH:** 40h-a

**Eletiva**

**Objetivos:**

Compreender os principais aspectos da Língua Brasileira de Sinais – Libras, língua oficial da comunidade surda brasileira, contribuindo para a inclusão educacional dos alunos surdos. Utilizar a Língua Brasileira de Sinais (Libras) em contextos escolares e não escolares. Conhecer aspectos básicos da estrutura da língua brasileira de sinais. Iniciar uma conversação por meio da língua de sinais com pessoas surdas. Conhecer a história da língua brasileira de sinais no Brasil.

**Saberes:**

Desmistificação de ideias recebidas relativamente às línguas de sinais. A língua de sinais enquanto língua utilizada pela comunidade surda brasileira. Introdução à língua brasileira de sinais: usar a língua em contextos que exigem comunicação básica, como se apresentar, realizar perguntas, responder perguntas e dar informações sobre alguns aspectos pessoais (nome, endereço, telefone). Conhecer aspectos culturais específicos da comunidade surda brasileira. Legislação específica: a Lei nº 10.436, de 24/04/2002 e o Decreto nº 5.626, de 22/12/2005.

**Bibliografia básica:**

- ALBRES, Neiva de Aquino. **História da Língua Brasileira de Sinais em Campo Grande – MS**. Disponível na página da Editora Arara Azul: <http://www.editora-araraazul.com.br/pdf/artigo15.pdf>
- **BRASIL. Lei nº 10.436**, de 24/04/2002. **BRASIL. Decreto nº 5.626**, de 22/12/2005.
- PIMENTA, N.; QUADROS, R. M. **Curso de LIBRAS**. Nível Básico I. 2006. LSB Vídeo.
- QUADROS, R. M. (organizadora). **Série Estudos Surdo**. Volume 1. Editora Arara Azul. 2006. Disponível na página da Editora Arara Azul: [www.editora-araraazul.com.br](http://www.editora-araraazul.com.br)

**Bibliografia complementar:**

- ELLIOT, A J. **A linguagem da criança**. Rio de Janeiro: Zahar, 1982.
- QUADROS, R. M. & PERLIN, G. (organizadoras). **Série Estudos Surdos**. Volume 2. Editora Arara Azul. 2007. Disponível na página da Editora Arara Azul: [www.editora-arara-azul.com.br](http://www.editora-arara-azul.com.br)
- LODI, Ana C B (org.); et al . **Letramento e minorias**. Porto Alegre: Mediação, 2002.
- QUADROS, R. M. & VASCONCELLOS, M. (organizadoras) **Questões teóricas de pesquisas das línguas de sinais**. Editora Arara Azul. 2008. Disponível para download na página da Editora Arara Azul: [www.editora-arara-azul.com.br](http://www.editora-arara-azul.com.br)
- QUADROS, R. M. de & KARNOPP, L. **Língua de sinais brasileira: estudos linguísticos**. Editora ArtMed. Porto Alegre. 2004. Capítulo 1.
- RAMOS, Clélia . **LIBRAS: A língua de sinais dos surdos brasileiros**. Disponível na página da Editora Arara Azul: <http://www.editora-arara-azul.com.br/pdf/artigo2.pdf>.

**5.8 Atividades de Extensão**

Conforme estabelece o Regimento Didático Pedagógico do IFSC, o aluno deverá realizar atividades de extensão integralizando uma carga horária de no mínimo 10% do total das unidades curriculares exigidos para a graduação em programas, projetos e ações de extensão, cujas normas de operacionalização destas atividades de extensão deverão seguir regulamento próprio estabelecido pelo Colegiado de Ensino, Pesquisa e Extensão ou Colegiado do Curso. As atividades de extensão comporão o histórico escolar do aluno.

As atividades de extensão estarão contempladas intrinsecamente às atividades de ensino e pesquisa, de forma a estarem dispostas nas ações das disciplinas obrigatórias e eletivas, nas atividades complementares e nos estágios extra-curriculares.

**5.9 Atividades complementares**

As atividades complementares serão executadas por equipes de alunos previamente selecionados, caso o número de inscrito seja maior que o de vagas. Estas atividades demandarão por materiais permanentes e de consumo, assim como eventuais serviços,

os quais serão com recursos devidamente previstos no orçamento da área de Mecânica. A seleção dos alunos, a organização das atividades internas e participação de eventos externos e a captação de recursos deverá ser realizada ou supervisionada pelo docente coordenador do projeto ou atividade. Dentre os projetos ou atividades complementares previstas de serem desenvolvidas, conforme Deliberação CEPE/IFSC Nº 44 de 06 de outubro de 2010, as atividades complementares sugeridas são: seminários; participação em eventos; discussão temática; atividade acadêmica à distância; iniciação à pesquisa, docência e extensão; estágio não-obrigatório; vivência profissional complementar; viagens de estudo e cooperação internacional.

Além das atividades complementares citadas acima, outras poderão ser propostas e desenvolvidas, desde que sejam submetidas e aprovadas pelo colegiado do curso.

### **5.10 Avaliação do Processo Ensino Aprendizagem**

A avaliação faz parte do ato educativo, do processo de ensino e aprendizagem. É fundamental que a avaliação deixe de ser um instrumento de classificação, seleção e exclusão social e se torne uma ferramenta para a construção coletiva dos sujeitos e de uma escola de qualidade.

Avaliar é localizar necessidades e se comprometer com sua superação. Sendo assim, quando temos um educando, ou vários, que não estão acompanhando, é preciso parar para atendê-los. A aprendizagem não se dá de forma linear. Porém, uma base bem trabalhada, ainda que demore mais, leva a uma aprendizagem mais sólida. É preciso rever conceitos, repensar práticas de sala de aula, replanejar o calendário escolar, buscar alternativas.

A avaliação deve ser diagnóstica e dialógica. A avaliação como ato diagnóstico e como processo contínuo deve ter por objetivo a inclusão, subsidiando ações que viabilizem tanto o domínio técnico como o domínio dos demais aspectos relevantes à formação do cidadão. O diagnóstico visa a apreciar atos, situações e pessoas, para então tomar decisões conscientes em relação ao que se está buscando ou construindo. Proceder por diagnóstico é oferecer condições de encontrar o caminho para obter melhores resultados na aprendizagem.

A avaliação como processo dialógico, deve auxiliar educadores e educandos na caminhada de crescimento, e a escola na sua tarefa de responsabilidade social, dando seu testemunho sobre a qualidade da formação técnica e política do educando.

O sistema de avaliação do processo de ensino aprendizagem no curso de Engenharia Mecânica far-se-á de acordo com as normas estabelecidas no Regimento Didático Pedagógico do IFSC.

### **5.11 Trabalho de Conclusão de Curso**

O Trabalho de Conclusão de Curso (TCC) é obrigatório no Curso de Engenharia Mecânica, caracterizando um trabalho de cunho integrador, e far-se-á de acordo com as normas estabelecidas em Regulamento Próprio estabelecido pelo Colegiado do Curso, conforme determina a RDP.

O TCC tem carga horária total de 160h e está organizado em duas Unidades Curriculares:

- Trabalho de Conclusão de Curso I (TCC-I), na nona fase do curso, com carga horária de 40 horas-aula, nas quais o aluno deve redigir uma proposta de trabalho, que se enquadre em uma das competências do Engenheiro Mecânico. Este projeto deve seguir os preceitos da metodologia de pesquisa e da redação técnica, contendo resumo, introdução, justificativa, objetivos, fundamentação teórica, metodologia proposta, resultados esperados, cronograma previsto e referências bibliográficas. A unidade curricular será avaliada considerando o documento impresso e a defesa do projeto, em seção fechada perante uma banca composta por pelo menos três integrantes. Para cursar o TCC I, o aluno deverá ter integralizado o mínimo de 2800 horas de disciplinas e ter cursado a disciplina de Metodologia da Pesquisa.
- Trabalho de Conclusão de Curso (TCC II), na décima fase do curso, com carga horária de 120 horas-aula, consiste na realização do projeto proposto no TCC I e redação de um documento em forma de monografia, contendo resumo, introdução, justificativa, objetivos, fundamentação teórica, metodologia adotada, resultados obtidos, análise dos resultados, conclusões e referências bibliográficas. Da mesma forma, esta unidade curricular será avaliada por uma banca composta por pelo menos três integrantes, porém em seção aberta ao público. O pré-requisito para o TCC II é ter cursado o TCC I.

### **5.12 Projeto Integrador**

A proposta para os Projetos Integradores da Engenharia Mecânica é trabalhar cada um deles em diferentes níveis de complexidade cognitiva que são: o conhecimento, a compreensão, a aplicação, a análise, a síntese e a avaliação.

Três Projetos Integradores tem presença no currículo, conforme prevêm as Diretrizes para os Cursos de Engenharia do IFSC. O objetivo geral dos Projetos Integradores é relacionar e aplicar os conhecimentos de um conjunto de unidades curriculares, podendo ter como resultado um sistema, equipamento, protótipo ou relatório de ensaio, pesquisa ou estudo de caso.

Na Grade Curricular do Curso de Engenharia Mecânica foram previstos Projetos Integradores na 6ª, 7ª e 8ª fase. Os Projetos Integradores deverão ser apresentados pela equipe para a classe. Além do seminário, um artigo técnico ou outra forma de documento escrito deverá ser entregue ao professor-articulador que será responsável pelo preenchimento do diário de classe e avaliação dos alunos, além de fazer a articulação dos alunos com os demais professores da área mecânica.

A unidade curricular de Projeto Integrador I irá abordar conhecimentos na área de Projetos Mecânicos. Em Projeto Integrados II serão abordados conhecimentos da área de Materiais e por fim, na unidade curricular de Projeto Integrador III serão trabalhados os conhecimentos relativos à área de Fabricação Mecânica.

O Colegiado do Curso deverá definir um Manual do Projeto Integrador onde serão detalhados os itens obrigatórios nos Projetos Integradores dos Cursos.

### **5.13 Estágio curricular e Acompanhamento do estágio**

A unidade “Estágio Curricular” é oferecida como unidade curricular obrigatória, com carga horária mínima de 160 horas, e sua realização só deve ser possível após a integralização de 2400 horas-aula. A regulamentação do Estágio Obrigatório deverá ser elaborada pelo Colegiado do curso, seguindo o Regulamento Didático-Pedagógico do IFSC.

O estágio deve proporcionar aprendizado em competências específicas do curso, visa a proporcionar ao aluno a vivência no mundo do trabalho, facilitando sua adequação à vida profissional permitindo a integração dos diferentes conceitos vistos ao longo da sua vida escolar. Os estudantes devem desenvolver suas atividades com a orientação de um profissional da empresa e de um professor do curso, e apresentar, ao final, um relatório detalhado de atividades, segundo modelo disponibilizado pela coordenação do

curso.

O estágio, como ato educativo escolar supervisionado, deverá ter acompanhamento efetivo pelo Professor Orientador designado pela Coordenação do Curso de Engenharia Mecânica e/ou Chefia do Departamento de Ensino, Pesquisa e Extensão do Campus, e por Supervisor indicado pela unidade concedente do campo de estágio, comprovado por vistos nos relatórios de atividades e por menção de aprovação final.

A orientação de estágio será efetuada por docente cuja área de formação ou experiência profissional sejam compatíveis com as atividades a serem desenvolvidas pelo estagiário, previstas no termo de compromisso.

A orientação de estágio é considerada atividade de ensino que deverá constar dos planos semestrais de atividades dos professores. A orientação de estágios poderá ocorrer mediante: acompanhamento direto das atividades desenvolvidas pelo estagiário; entrevistas e reuniões, presenciais ou virtuais; contatos com o supervisor de estágio; avaliação dos relatórios de atividades.

A supervisão do estágio será efetuada por funcionário do quadro ativo de pessoal da unidade concedente do campo de estágio, com formação ou experiência profissional na área de Engenharia Mecânica, para supervisionar até dez estagiários simultaneamente.

#### **5.14 Prática supervisionada nos serviços ou na indústria, e acompanhamento das práticas supervisionadas**

O projeto deste curso não prevê a prática supervisionada nos serviços ou na indústria, e acompanhamento das práticas supervisionadas.

#### **5.15 Atendimento ao discente**

Conforme o regulamento institucional, o discente contará com atendimento extraclasse em horário previamente acordado com o docente. A Coordenação do Curso será o local de referência para atender os discentes em suas demandas relativas ao curso, ao corpo docente ou à instituição. Em situações particulares, em que haja necessidade de intervenção especializada, a Coordenação do Curso conta com o apoio do Núcleo Pedagógico do Câmpus Joinville que dispõe de pedagogos e técnicos em assuntos educacionais. No que se refere à Assistência Estudantil, o IFSC desenvolve o programa de atendimento aos discentes em vulnerabilidade social. Esse programa é regulamentado em normas específicas. Além disso, o IFSC Câmpus Joinville dispõe de

uma estrutura de secretaria ou registro acadêmico para atendimento de demandas relacionadas a registro acadêmico, matrícula, atestados, certificados e outros. Há também um setor de biblioteca para atendimento relacionado a empréstimo, consulta, reserva de obras de estudo.

### **5.16 Atividades de Tutoria (para cursos EAD)**

O projeto deste curso não prevê Atividades de Tutoria.

### **5.17 Critérios de aproveitamento de conhecimentos e experiências anteriores**

O aproveitamento de conhecimentos e experiências anteriores será realizado com base nas normatizações internas do IFSC, mais precisamente, o Regulamento Didático Pedagógico.

### **5.18 Avaliação do Projeto Pedagógico do Curso**

O Projeto Pedagógico do Curso (PPC) será avaliado a cada dois (2) anos ou em razão de uma normatização interna ou externa que exija sua avaliação. Caberá ao corpo discente, docente, gestores e comunidade externa participar do processo de avaliação e atualização do PPC e ao NDE do curso a responsabilidade pela administração das avaliações e atualizações.

### **5.19 Incentivo a pesquisa, a extensão e a produção científica e tecnológica**

Para o desenvolvimento e garantia das atividades de pesquisa e extensão ao longo do curso, o mesmo contará com infraestrutura de laboratórios, equipamentos e corpo docente. Os professores/pesquisadores do curso poderão desenvolver projetos de pesquisa e extensão, financiados pela própria instituição, por órgão de fomento externo, como o CNPq, FINEP, FAPESC, dentre outros, como também, projetos financiados por empresas do setor produtivo com foco na solução de problemas ou desenvolvimento tecnológico do interesse destas empresas. O desenvolvimento de projetos de pesquisa e extensão contarão com a participação dos discentes do curso, o quais poderão ser beneficiados com bolsas de pesquisa e de extensão financiados pela própria instituição, órgão externos de fomento ou pelas empresas parceiras. Os docentes terão a garantia de carga horária no seu plano de atividades para o desenvolvimento de projetos de



pesquisa e extensão, seguindo a resolução pertinente da instituição.

## 5.20 Integração com o mundo do trabalho

A integração dos discentes do curso de Engenharia Mecânica ao universo do trabalho poderá das seguintes formas:

1. Projetos de Pesquisa e Extensão onde o aluno poderá tomar contato com problemas reais de empresas ou da comunidade, participando da busca de soluções e acompanhamento da aplicação das mesmas;
2. Atividades Complementares como a realização de visitas técnicas às empresas, palestras, participação de eventos tecnológicos e científicos, etc.;
3. Estágio curricular e extra-curricular a serem realizados nas empresas, ambiente onde tomarão contato com novas tecnologias e experimentarão a vivência do dia-a-dia do ramo profissional;
4. Trabalho de Conclusão do Curso em que terão a perspectiva do desenvolvimento de soluções para problemas reais, de empresas públicas, empresas privadas ou da própria comunidade.

## 6 CORPO DOCENTE E TUTORIAL

### 6.1 Coordenador do Curso

O primeiro coordenador de curso será escolhido conforme os regulamentos internos do IFSC. Até a escolha do coordenador, responde como responsável pelo curso:

**Responsável:** Prof. Anael Preman Krelling

**E-mail:** anael.krelling@ifsc.edu.br

**Telefone:** (47)3431-5638

**Titulação:** Mestre

**Formação Acadêmica:** Engenheiro Mecânico

**Regime de trabalho:** 40h DE

### 6.2 Corpo Docente

A tabela abaixo apresenta o corpo docente do curso de graduação em Engenharia

Mecânica do Câmpus Joinville, o qual contempla o perfil de formação, regime de trabalho e experiência Docente no ensino superior.

<b>Nome</b>	<b>Formação</b>	<b>Regime de Trabalho</b>	<b>Experiência magistério superior</b>	<b>Titulação</b>
Anael Preman Krelling	Engenharia Mecânica	40 h. DE.	2 anos	Mestre (Doutorando)
Antônio Carlos Pires Dias	Engenharia Mecânica	40 h. DE.	7 anos	Mestre
Cláudio José Weber	Engenharia Mecânica	40 h. DE.	9 anos	Mestre (Doutorando)
Eduardo Makoto Suzuki	Engenharia Mecânica	40 h. DE.	3 anos	Mestre (Doutorando)
Emerson Luís de Oliveira	Tecnologia em Mecânica	40 h. DE.	1 ano	Mestre
Fábio Xavier Wegbecher	Licenciatura em Ciências Biológicas	40 h. DE.	2 anos	Doutor
Fernando Cláudio Guesser	Licenciatura Plena em Física	40 h. DE.	6 anos	Mestre
Geraldo Sales dos Reis	Engenharia Mecânica	40 h. DE.	9 anos	Especialista
Ivandro Bonetti	Engenharia Mecânica	40 h. DE.	9 anos	Mestre (Doutorando)
Josué Basen Pereira	Engenharia Mecânica	40 h. DE.	Não	Graduado
Júlio César Tomio	Licenciatura Plena em Matemática	40 h. DE.	12 anos	Mestre (Doutorando)
Júlio Fábio Scherer	Tecnologia em Mecânica	40 h. DE.	5 anos	Mestre
Kelly Patrícia Dias	Tecnologia em Mecânica	40 h. DE.	5 anos	Mestre
Leonidas Cayo M. Gilapa	Engenharia Mecânica	40 h. DE.	8 anos	Doutor
Lukese Menegussi	Licenciatura e Bacharelado em Química	40 h. DE.	1 ano	Mestre
Miguel Tobias Bahia	Engenharia Mecânica	40 h. DE.	5 anos	Mestre (Doutorando)
Paulo Amaro V. H. dos Santos	Licenciatura em Matemática	40 h. DE.	8 anos	Mestre (Doutorando)
Paulo Roberto O. Bonifácio	Engenharia Mecânica	40 h. DE.	5 anos	Doutor
Paulo Sérgio Bayer	Engenharia Mecânica	40 h. DE.	9 anos	Mestre (Doutorando)
Roberta Briesemeister	Licenciatura em Matemática	40 h. DE.	8 anos	Mestre (Doutoranda)
Valter Vander de Oliveira	Licenciatura em Mecânica	40 h. DE.	14 anos	Mestre

### 6.3 Corpo Administrativo

A tabela abaixo apresenta o corpo de técnico-administrativos do Câmpus Joinville, contemplando o Nome, Cargo, Função e Titulação. Vale destacar que todos os servidores têm regime de trabalho de 40 horas/semanais, atuando de forma distribuída nos três turnos do dia.

<b>Nome</b>	<b>Cargo</b>	<b>Regime de trabalho</b>
Adriana Bosio Nunes	Assistente em Administração	40h
Alexsandra Joelma Dal Pizzol Coelho	Pedagogo	40h
Amarildo Pereira	Assistente em Administração	40h
Angela Morel Nitschke Dums	Bibliotecario-Documentalista	40h
Carolina Drago Fernandes	Assistente em Administração	40h
Caroline Lengert Guedes	Técnico em Assuntos Educacionais	40h
Cristina Gonçalves Cherici	Assistente em Administração	40h
Daiane Vavassori	Auxiliar de Biblioteca	40h
Daniela Cristina Viana	Assistente em Administração	40h
Deborah Rejane Magno Ribas	Administrador	40h
Deili Juliana Schmidt de Schmid	Assistente em Administração	40h
Elaine Raquel Vavassori	Assistente de Aluno	40h
Fabio Alexandre Pereira Lima da Silva Gomes	Técnico em Assuntos Educacionais	40h
Fedra Cristina Gomes Spindola Ramos	Assistente em Administração	40h
Fernanda Greschechen	Pedagogo	40h
Flavia Gazoni Hirt	Assistente em Administração	40h
Flavio Werle de Camargo	Assistente em Administração	40h
Gilmara Petry	Técnico em Enfermagem	40h
Gisele Swede	Psicólogo	40h
Grasiela Lucia de Pinho	Assistente Social	40h
Heverton Luis Pedri	Téc. De Tecnologia da Informação	40h
Jorge Marcelo Burnik	Téc. De Tecnologia da Informação	40h
Jose Adriano Damacena Diesel	Técnico de Laboratório - Área	40h
Jussiane Ribeiro da Luz	Bibliotecario-Documentalista	40h
Karin Fetter	Assistente em Administração	40h
Katia Griesang	Psicólogo	40h
Leticia Arsego	Assistente em Administração	40h
Liana Marquetti	Assistente em Administração	40h
Liane Maria Dani	Jornalista	40h
Luciana Maciel	Pedagogo	40h
Luciano André Vanz	Assistente em Administração	40h
Ludgerio Pereira Neto	Técnico de Laboratório - Área	40h
Luis Eduardo Nolasco	Técnico de Laboratório - Área	40h
Marcio Roberto Nunes	Técnico de Laboratório - Área	40h
Marcos Heyse Pereira	Analista de Tec. Da Informação	40h
Person Francisco Schlickmann	Técnico em Assuntos Educacionais	40h
Peterson de Souza Mattos	Assistente em Administração	40h
Rafael Bortolo Pesenti	Assistente de Aluno	40h
Rafael Seiz Paim	Assistente de Aluno	40h

Raquel Crestani Agostineto	Contador	40h
Raquel Eugenio de Souza	Pedagogo	40h
Regeane Slomp Huergo	Assistente em Administração	40h
Renato da Silva Nogueira	Assistente em Administração	40h
Rogério Ferreira Fragoso	Assistente em Administração	40h
Romulo Oliveira Gonçalves	Engenheiro - Área	40h
Salette do Rocio Figueiredo Schimidt	Assistente em Administração	40h
Silvana Meira Duarte Pinto	ASSISTENTE SOCIAL	40h
Simone Aparecida dos Santos Hinsching	Assistente em Administração	40h
Soraia Mello	Administrador	40h
Suely Maria Anderle	Técnico em Assuntos Educacionais	40h
Vanessa Ferreira Neves Eggert	Assistente em Administração	40h
Xenia Cemin	Assistente em Administração	40h

#### 6.4 Núcleo Docente Estruturante

O Núcleo Docente Estruturante (NDE) será composto por professores da Área Mecânica, Cultura Geral e Pedagogos, designados por portaria específica. O NDE é o responsável pela concepção, acompanhamento, consolidação e avaliação do PPC.

#### 6.5 Colegiado do Curso

O funcionamento do Colegiado do Curso será implantado e regulamentado a partir da primeira turma. Serão considerados os seguintes aspectos: representatividade dos segmentos, periodicidade das reuniões, registros e encaminhamento das decisões. O colegiado do Curso deverá ser composto pelo Núcleo Docente Estruturante, pelos docentes que atuam no Curso e por representantes de alunos.

## 7 INFRAESTRUTURA FÍSICA

### 7.1 Instalações gerais e equipamentos

O campus Joinville localiza-se em uma área de aproximadamente 13 mil m<sup>2</sup>, tendo 5 blocos e 15 salas de aula. As áreas compartilhadas consistem em biblioteca, secretaria, registro acadêmico, departamento de ensino, cantina, laboratórios, ente outros espaços comuns. A secretaria do curso de Engenharia Mecânica funcionará no mesmo local que hoje atende os demais cursos; compreendendo secretaria, setor de estágios e registro acadêmico. A tabela abaixo sintetiza as informações sobre as instalações gerais e equipamentos.

Ambiente	Qtd.	Detalhamento	Área
----------	------	--------------	------

Departamento de ensino	1	Climatizada, 9 mesas de trabalho, 9 computadores, 1 mesa de reunião.	45,88 m <sup>2</sup>
Secretaria / Estágios	1	Climatizada, 4 mesas de trabalho, 4 computadores, 5 cadeiras para atendimento.	22,78 m <sup>2</sup>
Registro acadêmico	1	Climatizada, 4 mesas de trabalho, 4 computadores, 1 impressora, 1 mesa para reunião.	22,78 m <sup>2</sup>
Cantina	1	8 mesas de madeira com bancos (32 pessoas) e 6 mesas de plástico com cadeiras (24 pessoas)	78,75 m <sup>2</sup>
Direção	1	Climatizada, 4 mesas de trabalho, 4 computadores, 1 mesa para reunião, 5 cadeiras.	22,78 m <sup>2</sup>
Extensão e Relações Externas	1	Climatizada, 3 computadores, 3 mesas de trabalho.	22,78 m <sup>2</sup>
Auditório	1	Climatizado, 80 lugares, computador, datashow, 1 mesa para reunião, 12 cadeiras.	102,48 m <sup>2</sup>

## 7.2 Sala de professores e salas de reuniões

Com relação à sala de professores e sala de reuniões, os seguintes espaços já estão disponibilizados no campus:

Ambiente	Qtd.	Detalhamento	Área
Sala de professores Mecânica / Saúde e serviços	1	5 salas de professores da mecânica, 3 computadores e 3 mesas de trabalho por sala, 1 impressora em rede. Salas climatizadas.	257,60 m <sup>2</sup>
Sala de reuniões	1	Climatizada, 1 mesa para reuniões, 19 cadeiras.	22,62 m <sup>2</sup>

### 7.3 Salas de aula

Atualmente o Campus Joinville conta com 15 salas de aula construídas. Estas salas estão divididas em 3 blocos. Nestas salas serão ministradas as aulas teóricas do curso. A tabela a seguir sintetiza essas informações.

<b>Ambiente</b>	<b>Qtd.</b>	<b>Detalhamento</b>	<b>Área</b>
Sala 212	1	Climatizada, 32 carteiras, 1 computador, datashow, quadro branco.	44,40 m <sup>2</sup>
Sala 213	1	Climatizada, 32 carteiras, 1 computador, datashow, quadro branco.	44,40 m <sup>2</sup>
Sala 214	1	Climatizada, 32 carteiras, 1 computador, datashow, quadro branco.	44,40 m <sup>2</sup>
Sala 215	1	Climatizada, 24 carteiras universitárias, 10 cadeiras de plástico, datashow, 10 computadores, quadro branco, computador para professor.	44,40 m <sup>2</sup>
Sala 216	1	Climatizada, 32 carteiras, 1 computador, datashow, quadro branco.	45,88 m <sup>2</sup>
Sala 220	1	Climatizada, 32 carteiras, 1 computador, datashow, quadro branco.	44,40 m <sup>2</sup>
Sala 222	1	Climatizada, 32 carteiras, 1 computador, datashow, quadro branco.	44,40 m <sup>2</sup>
Sala 311	1	Climatizada, 40 carteiras universitárias, datashow, 1 computador, quadro branco.	50,40 m <sup>2</sup>
Sala 312	1	Climatizada, 40 carteiras universitárias, datashow, 1 computador, quadro branco.	50,40 m <sup>2</sup>
Sala 313	1	Climatizada, 40 carteiras universitárias, datashow, 1 computador, quadro branco.	50,40 m <sup>2</sup>
Sala 320	1	Climatizada, 44 carteiras, 1 computador, datashow, quadro branco.	77,07 m <sup>2</sup>
Sala 321	1	Climatizada, 38 carteiras, 1 computador, datashow, quadro branco.	77,07 m <sup>2</sup>
Sala 322	1	Climatizada, 40 carteiras universitárias, datashow, 1 computador, quadro branco.	50,40 m <sup>2</sup>

Sala 522	1	Climatizada, 46 carteiras, 1 computador, datashow, quadro branco.	67,50 m <sup>2</sup>
Sala 523	1	Climatizada, 60 carteiras, 1 computador, datashow, quadro branco.	80,50 m <sup>2</sup>

#### **7.4 Pólos de apoio presencial, se for o caso, ou estrutura multicampi (para cursos EAD)**

Tratando-se de um curso presencial, esta infraestrutura não é necessária para o curso.

#### **7.5 Sala de tutoria (para cursos EAD)**

Tratando-se de um curso presencial, esta infraestrutura não é necessária para o curso.

#### **7.6 Suportes midiáticos (para cursos EAD)**

Tratando-se de um curso presencial, esta infraestrutura não é necessária para o curso.

#### **7.7 Biblioteca**

A biblioteca do campus Joinville tem por finalidade reunir, organizar e disseminar informações para oferecer suporte à comunidade acadêmica na realização de suas atividades de ensino, pesquisa e extensão, proporcionando-lhes mecanismos que visem estimular o uso de seu acervo e incentivar a leitura, criando, em seu ambiente, oportunidades para a concretização da missão institucional. A biblioteca do campus Joinville conta com 7 computadores com acesso à internet para consultas dos estudantes, 5 mesas e 23 cadeiras para facilitar o desenvolvimento de trabalhos e pesquisas acadêmicas em um ambiente climatizado de 66,24 m<sup>2</sup>. O acervo dispõe de livros, revistas, periódicos e acesso a portais de bases de dados de acordo com os cursos oferecidos no Câmpus. Atualmente a biblioteca conta com 3217 obras e 7429 exemplares cadastrados em seu sistema, os quais atendem as áreas dos cursos ofertados no câmpus: Mecânica, Mecatrônica, Eletroeletrônica, Enfermagem, Gestão Hospitalar e Cultura Geral. São 613 obras (1995 exemplares) nas áreas de mecânica e elétrica, 110 obras (362 exemplares) da área de matemática, 82 obras (251 exemplares) da área de física, 32 obras (87 exemplares) da área de química e 38 obras (66 exemplares) da área de metodologia científica. É possível acessar dos computadores do campus as normas técnicas atualizadas da Associação Brasileira de Normas Técnicas – ABNT, bem como o portal da Capes que disponibiliza um grande número de artigos técnicos e científicos em temas

atuais nas mais variadas áreas do conhecimento.

### 7.8 Instalações e laboratórios de uso geral e especializados

A área de Mecânica do campus Joinville conta atualmente com laboratórios de Soldagem e Injeção, Materiais, Fabricação Mecânica, Metrologia, Projetos Mecânicos e Termofluidos. Ainda, o campus Joinville possui três laboratórios de Informática para atender aos cursos existentes. Para a implementação do Curso de Bacharelado em Engenharia Mecânica, alguns laboratórios terão de ser ampliados e investimentos serão realizados com o objetivo de promover uma melhor interação dos educandos com os aspectos práticos das disciplinas ministradas. A tabela abaixo apresenta, de forma sintetizada, algumas informações sobre os laboratórios de informática e os laboratórios específicos da área mecânica.

Laboratório	Qtd.	Detalhamento	Área
Soldagem	1	Não climatizado. Equipamentos conforme anexo 1.	102,48 m <sup>2</sup>
Materiais	1	Climatizado. Equipamentos conforme anexo 1.	50,40 m <sup>2</sup>
Fabricação Mecânica	1	Não climatizado. Equipamentos conforme anexo 1.	257,60 m <sup>2</sup>
Metrologia	1	Climatizado. Equipamentos conforme anexo 1.	34,77 m <sup>2</sup>
Projetos Mecânicos	1	Climatizado. Equipamentos conforme anexo 1.	67,50 m <sup>2</sup>
Termofluidos	1	Climatizado. Equipamentos conforme anexo 1.	72,00 m <sup>2</sup>
Informática (223)	1	Climatizado. 24 computadores com acesso à internet, Datashow, 1 impressora plotter.	44,40 m <sup>2</sup>
Informática (420)	1	Climatizado. 41 computadores com acesso à internet, Datashow.	84,77 m <sup>2</sup>
Informática (530)	1	Climatizado. 41 computadores com acesso à internet, Datashow.	72,00 m <sup>2</sup>

Os equipamentos específicos de cada laboratório da área Mecânica estão discriminados no ANEXO 1.

## 8 REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

BRASIL. **Constituição da República Federativa do Brasil de 1988**. Brasília: 1988.

BRASIL. **Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional: nº 9394/96**. Senado



Federal, Brasília: 1996.

BRASIL. **Lei nº 12852, de 5 de agosto de 2013**. Institui o estatuto da Juventude e dispõe sobre os direitos dos jovens, os princípios e diretrizes das políticas públicas de juventude e o Sistema nacional de Juventude – SINAJUVE. Disponível em [http://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/ Ato2011-2014/2013/Lei/L12852.htm](http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/ Ato2011-2014/2013/Lei/L12852.htm), acesso em 27 de maio de 2014.

CONFEDERAÇÃO NACIONAL DA INDÚSTRIA. **Mapa estratégico da indústria 2013-2022**. 2 ed. Brasília: CNI, 2013.

De NEGRI, F; de OLIVEIRA, J M. O desafio da produtividade na visão das empresas. **Radar: Tecnologia, produção e comércio exterior**, n. 31, p. 49-57, 2014.

FUNDAÇÃO INSTITUTO DE PESQUISA E PLANEJAMENTO PARA O DESENVOLVIMENTO SUSTENTÁVEL DE JOINVILLE – IPPUJ. **Joinville, cidade em dados 2014**. Joinville: Prefeitura Municipal, 2014.

MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO. **Princípios norteadores das engenharias nos institutos federais**. Brasília: MEC, 2009.

NASCIMENTO, P A M M; MACIENTE, A N; GUSSO, D A; ARAÚJO, B C; PEREIRA, R H M. A questão da disponibilidade de engenheiros no Brasil nos anos 2000. **Radar: Tecnologia, produção e comércio exterior**, n. 32, p. 19-36, 2014.

## 9 ANEXO

### Anexo 1 – Lista de equipamentos por laboratório da área Mecânica.



INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA DE SANTA CATARINA  
PRÓ-REITORIA DE ADMINISTRAÇÃO  
DIRETORIA DE ADMINISTRAÇÃO E INFRA-ESTRUTURA  
SISTEMA PATRIMONIAL

#### Relatório por Local

Local:	Câmpus Joinville	
Sublocal:	Laboratório de Soldagem	
Tombo	Descrição	Responsável
1	Mesa Comum	
537649	em madeira, para escritório N.Novo-16107-Doação TRE	LUDGERIO PEREIRA NETO
2	Cilindro de gás - uso industrial AGA Cilindro para CO2, capacidade 25kg.	LEONIDAS CAYO MAMANI GILAPA
3	Tomo de Bancada Motomil Tomo de bancada N. 6	LEONIDAS CAYO MAMANI GILAPA
4	Retificador universal Balmer Para soldagem manual com eletrodo, reg. 30/250A	LEONIDAS CAYO MAMANI GILAPA
5	Retificador universal Balmer Para soldagem manual com eletrodo, reg. 30/250A	LEONIDAS CAYO MAMANI GILAPA
6	Retificador universal Balmer Para soldagem manual com eletrodo, reg. 30/250A	LEONIDAS CAYO MAMANI GILAPA
7	Retificador universal Balmer Para soldagem manual com eletrodo, reg. 30/250A	LEONIDAS CAYO MAMANI GILAPA
8	Equipamento de solda Famabras Para soldagem oxicorte, oxiacetilênico, com cilindro 7m3, 1 acetileno 7kg, maçarico, mangueiras, válvulas, bico oxi-corte, carrinho	LEONIDAS CAYO MAMANI GILAPA
9	Equipamento de solda Famabras Para soldagem oxicorte, oxiacetilênico, com cilindro 7m3, 1 acetileno 7kg, maçarico, mangueiras, válvulas, bico oxi-corte, carrinho	LEONIDAS CAYO MAMANI GILAPA
10	Equipamento de solda Balmer Conjunto MIG 350A / MB 350K	LEONIDAS CAYO MAMANI GILAPA
11	Armário de Aço Lunasa Metálico, 16 vãos, cor ovo, med: 197x124x42cm	LEONIDAS CAYO MAMANI GILAPA
12	Armário de Aço Inca - AI-402 Armário de aço, duas portas, c/ chaves, med:0,90x1,95x0,40cm cor cinza	VALTER VANDER DE OLIVEIRA
13	Armário de Aço Inca - AI-402 Armário de aço, duas portas, c/ chaves, med:0,90x1,95x0,40cm cor cinza	LEONIDAS CAYO MAMANI GILAPA
14	Equipamento de solda Balmer Merkle Equipamento para soldagem MIG/MAG com carrinho	LEONIDAS CAYO MAMANI GILAPA
15	Equipamento de solda Balmer Merkle Equipamento para soldagem MIG/MAG com carrinho	LEONIDAS CAYO MAMANI GILAPA
16	Equipamento de solda Balmer Merkle Equipamento portátil para soldagem TIG com eletrodos revest. tensão	LEONIDAS CAYO MAMANI GILAPA

**Relatório por Local**

Local: Câmpus Joinville

Sublocal: Laboratório de Soldagem

Tombo	Descrição	Responsável
	220/230 v - com regulador de vazão p/ argônio	
17 550093	Cilindro de gás - uso industrial Gifel Cilindro para CO2 c/ capacidade de 25 kg c/ carga	LEONIDAS CAYO MAMANI GILAPA
18 550094	Cilindro de gás - uso industrial Gifel Cilindro para CO2 com capacidade de 25 Kg c/ carga	LEONIDAS CAYO MAMANI GILAPA
19 550095	Cilindro gás - uso hospitalar Gifel Cilindro para argônio com capacidade de 7 m3 c/ carga	LEONIDAS CAYO MAMANI GILAPA
20 550390	Bancada Bancada / Biombo para laboratório de soldagem	LEONIDAS CAYO MAMANI GILAPA
21 550391	Bancada Bancada / Biombo para laboratório de soldagem	LEONIDAS CAYO MAMANI GILAPA
22 550392	Bancada Bancada / Biombo para laboratório de soldagem	LEONIDAS CAYO MAMANI GILAPA
23 550393	Bancada Bancada / Biombo para laboratório de soldagem	LEONIDAS CAYO MAMANI GILAPA
24 550394	Bancada Bancada / Biombo para laboratório de soldagem	LEONIDAS CAYO MAMANI GILAPA
25 550395	Bancada Bancada / Biombo para laboratório de soldagem	LEONIDAS CAYO MAMANI GILAPA
26 550396	Bancada Bancada / Biombo para laboratório de soldagem	LEONIDAS CAYO MAMANI GILAPA
27 550397	Bancada Bancada / Biombo para laboratório de soldagem	LEONIDAS CAYO MAMANI GILAPA
28 550398	Bancada Bancada tipo grelha para laboratório de Mecânica	LEONIDAS CAYO MAMANI GILAPA
29 550399	Bancada Bancada tipo grelha para laboratório de Mecânica	LEONIDAS CAYO MAMANI GILAPA
30 550400	Bancada Bancada tipo grelha para laboratório de Mecânica	LEONIDAS CAYO MAMANI GILAPA
31 550401	Bancada Bancada tipo grelha para laboratório de Mecânica	LEONIDAS CAYO MAMANI GILAPA
32 550402	Bancada Bancada tipo grelha para laboratório de Mecânica	LEONIDAS CAYO MAMANI GILAPA
33 550403	Bancada Bancada tipo grelha para laboratório de Mecânica	LEONIDAS CAYO MAMANI GILAPA

### Relatório por Local

Local:	Câmpus Joinville	
Sublocal:	Laboratório de Soldagem	
Tombo	Descrição	Responsável
34	Bancada	
550404	Bancada tipo grelha para laboratório de Mecânica	LEONIDAS CAYO MAMANI GILAPA
35	Bancada	
550405	Bancada tipo grelha para laboratório de Mecânica	LEONIDAS CAYO MAMANI GILAPA
36	Bancada	
550406	Bancada para refratário - Laboratório de Mecânica	LEONIDAS CAYO MAMANI GILAPA
37	Bancada	
550407	Bancada para refratário - Laboratório de Mecânica	LEONIDAS CAYO MAMANI GILAPA
38	Bancada	
550415	Brusque 218 A Estrutura metálica com tampo de madeira 30mm med. 193x86x88	LEONIDAS CAYO MAMANI GILAPA
39	Cadeira Comum	
550484	Cadeira para escritório em metal revestida em couvín, sem braços fixo	LEONIDAS CAYO MAMANI GILAPA
40	Quadro de Aviso	
550635	Nova Imperial Quadro de cortiça medindo 1,20 X 0,90 m, com moldura em alumínio.	LEONIDAS CAYO MAMANI GILAPA
41	Máquina Injetora de Plástico	
550644	Modelo Ferbate CAF 5944 Máquina Injetora BA H 236/150, ano 1987	LEONIDAS CAYO MAMANI GILAPA
42	Conjunto (kit) para Limpeza	
551542	Marcon/Ref LP7-2V Lavadora de peças fechada em perfil de chapa de aço com eletrobomba 220V para utilização de desengraxante à base d'água e querosene, pintura epoxi à pó.	IVANDRO BONETTI
43	Empilhadeira Manual de Carga	
552407	Empilhadeira Manual N° 1399-10977 Marca Genie Lift 159 KG Doação da Receita item 5	LEONIDAS CAYO MAMANI GILAPA
44	Armário de Aço	
553008	Scheffer Armário de aço montável, 2 portas de abrir com reforços internos, puxador estampado na própria porta, 04 prateleiras, pintura em esmalte sintético com secagem em estufa, cor ovo	DEBORAH REJANE MAGNO RIBAS
45	Equipamento de solda	
553105	Merkle/Balmer Equipamento para solda MIG/MAG com carrinho, fonte corrente máxima de soldagem a 100% 205A, tensão trifásica 380V, com regulador r9 de vazão para CO2, 5 m de mangueira p/ conexão	LEONIDAS CAYO MAMANI GILAPA
46	Equipamento de solda	
553106	Merkle/Balmer Equipamento para solda MIG/MAG com carrinho, fonte corrente máxima de soldagem a 100% 205A, tensão trifásica 380V, com regulador r9 de vazão para CO2, 5 m de mangueira p/ conexão	LEONIDAS CAYO MAMANI GILAPA
47	Carrinho para transporte	
553581	Marcon Carro industrial para transporte de caixas em estrutura tubular de material reforçado em aço galvanizado com pintura eletrostática, capacidade de transporte 180kg a 200kg.	LEONIDAS CAYO MAMANI GILAPA
48	Cilindro gás - uso hospitalar	
553582	Gifel Cilindro de nitrogênio portátil com capacidade de 20 litros/ 3m3, com pressão máxima de trabalho 150bar, na cor cinza e regulador de pressão para nitrogênio de 200PSI.	LEONIDAS CAYO MAMANI GILAPA

## Relatório por Local

Tombo	Descrição	Responsável
Local: Câmpus Joinville		
Sublocal: Laboratório de Soldagem		
<sup>49</sup>	Exaustor de ar	
554238	LUFTMAXI Exaustor axial para instalação em janela com diâmetro exter no de 600mm, trifásico 220v/380V, com vazão mínima de 9000m³/h. Carcaça em aço e hélices em alumínio.	LEONIDAS CAYO MAMANI GILAPA
<sup>50</sup>	Exaustor de ar	
554239	LUFTMAXI Exaustor axial para instalação em janela com diâmetro exter no de 600mm, trifásico 220v/380V, com vazão mínima de 9000m³/h. Carcaça em aço e hélices em alumínio.	LEONIDAS CAYO MAMANI GILAPA
<sup>51</sup>	Prateleira	
554462	Marcon Prateleira para produtos mecânicos com 1005mm comprimento, 405mm, 2005mm altura, com 6 prateleiras com madeira OSB DE 20mm. Fabricado em chapas de aço com 1,5mm de espessura.	LEONIDAS CAYO MAMANI GILAPA
<sup>52</sup>	Cilindro gás - uso hospitalar	
555722	Marca: Mat Cilindro de argônio de 7 m³. Conexão do tipo ABNT 245-1 para gases inertes, a cor característica do gás pintada no cilindro deve atender as exigências da ABNT-12176/94.	LEONIDAS CAYO MAMANI GILAPA
<sup>53</sup>	Cilindro gás - uso hospitalar	
555723	Marca: Mat Cilindro de CO2 de 25 Kg. Conexão do tipo ABNT 245-1 para gases inertes, a cor característica do gás pintada no cilindro deve atender as exigências da ABNT-12176/94.	LEONIDAS CAYO MAMANI GILAPA
<sup>54</sup>	Cilindro gás - uso hospitalar	
555724	Marca: Mat Cilindro para oxigênio. Volume de 7m³ que suporte pressão de trabalho de 200Kgf/cm² acompanhada de válvula reguladora de pressão tipo 3 (ABNT 218-1), cor caract. gás pint. cilindro	LEONIDAS CAYO MAMANI GILAPA
<sup>55</sup>	Cilindro gás - uso hospitalar	
555725	Marca: Mat Cilindro para gás acetileno, tipo de válvula WM-5 (ABNT 225-2) Capacidade de 9 Kg, pressão de trabalho de 17,6 Kgf/cm² cor característica do gás pintada no cilindro.	LEONIDAS CAYO MAMANI GILAPA
<sup>56</sup>	Máquina de Solda	
555826	Marca: Balmer Solda multiprocesso, tensão de alimentação trifásica 380V/60hz, potência absorvida aproximada de 4,5 kVa, Tensão de arco aberto.	LEONIDAS CAYO MAMANI GILAPA
<sup>57</sup>	Máquina de Solda	
556095	Marca: ESAB Máquina de solda TIG: Permite soldagem com processo de eletrodo revestido, deve soldar em corrente contínua e alternada, potência nominal: 38 KVA	LEONIDAS CAYO MAMANI GILAPA



**INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA DE SANTA CATARINA**  
 PRÓ-REITORIA DE ADMINISTRAÇÃO  
 DIRETORIA DE ADMINISTRAÇÃO E INFRA-ESTRUTURA  
 SISTEMA PATRIMONIAL

### Relatório por Local

Local: Câmpus Joinville

Sublocal: Laboratório de Materiais

Tombo	Descrição	Responsável
1 528815	Mesa de Microcomputador Tubular Cor casca de ovo, estrut. tubular preta. N.Novo-1706	ANAEL PREMAN KRELLING
2 544628	Computador Exitus 256MB, 2.26, HD-40GB, Combo	ANAEL PREMAN KRELLING
3 544781	Forno elétrico LF -0612 Jung de aquecimento direto por resistência, 15x15x30cm prof.	ANAEL PREMAN KRELLING
4 544993	Tomo de Bancada Motomil Tomo de bancada N. 6	ANAEL PREMAN KRELLING
5 544996	Tomo de Bancada Motomil Tomo de bancada N. 6	ANAEL PREMAN KRELLING
6 546855	Prensa Compressão Hidráulica Bovenau Prensa hidráulica manual, 15 toneladas	ANAEL PREMAN KRELLING
7 549008	Microscópio Eletrônico Kontrol IM-713 Microscópio Metalográfico, óptico, platina invertida, adaptador de foto, resolver c/5 objetivas.	ANAEL PREMAN KRELLING
8 549012	Capela de exaustão p/Laboratório Union -CQU-800 Capela de exaustão, carcaça em fibra de vidro 3mm, janela em acrílico 4mm transparente, exaustor centrífugo.	ANAEL PREMAN KRELLING
9 549013	Dessecador Normax-49061311 Dessecador de vidro, diâmetro 250mm, porta amostra com recipiente e tampa de vidro.	ANAEL PREMAN KRELLING
10 549169	Lixadeira Elétrica/Acessórios Teclago - LM-04 Lixadeira manual de bancada, med:340x370x120mm peso 5kg.	ANAEL PREMAN KRELLING
11 549170	Lixadeira Elétrica/Acessórios Teclago - LM-04 Lixadeira manual de bancada, med:340x370x120mm peso 5kg.	ANAEL PREMAN KRELLING
12 549171	Lixadeira Elétrica/Acessórios Teclago - LM-04 Lixadeira manual de bancada, med:340x370x120mm peso 5kg.	ANAEL PREMAN KRELLING
13 549172	Lixadeira Elétrica/Acessórios Teclago - LM-04 Lixadeira manual de bancada, med:340x370x120mm peso 5kg.	ANAEL PREMAN KRELLING
14 549757	Equipamento Eletrônico Arotec Cortadeira de amostras metalográficas (de bancada)	ANAEL PREMAN KRELLING
15 549758	Equipamento Eletrônico Arotec Máquina de ensaio de impacto Charpy - martelo c/ ângulo de impacto de 30 graus e raio de curvatura de 8 mm	ANAEL PREMAN KRELLING

## Relatório por Local

Local: Câmpus Joinville		
Sublocal: Laboratório de Materiais		
Tombo	Descrição	Responsável
16	Durômetro	
549774	Panambra Durômetro de bancada analógico RASN RS com acionamento por alavanca	ANAEL PREMAN KRELLING
17	Prensa Compressão Hidráulica	
549775	Panambra Prensa hidráulica semi-automática p/ embutimento amostras metalográficas, c/ indicação de carga até 30 KN p/ manômetro	ANAEL PREMAN KRELLING
18	Câmera de Filmagem / Filmadora	
549776	Pantec ref. DIC B Micro-Câmera de vídeo digital 1/3 CCD compatível com microcomputadores IBM-PC	ANAEL PREMAN KRELLING
19	Armário de Aço	
550328	Lunasa Armário de aço de 2 portas	ANAEL PREMAN KRELLING
20	Bancada	
550412	Brusque 218 A Estrutura metálica com tampo de madeira 30mm med. 193x86x88	ANAEL PREMAN KRELLING
21	Cadeira Comum	
550507	Cadeira para escritório em metal revestida em couvin sem braço	ANAEL PREMAN KRELLING
22	Esmerilhadeira Elétrica	
550582	Pantec - Polipan 2 Polidriz lixadeira metalográfica, com duas rotações , cânula de aspersão de água e dreno, motor 240W/220V	ANAEL PREMAN KRELLING
23	Esmerilhadeira Elétrica	
550583	Pantec - Polipan 2 Polidriz lixadeira metalográfica, com duas rotações , cânula de aspersão de água e dreno, motor 240W/220V	ANAEL PREMAN KRELLING
24	Quadro de Aviso	
550624	Nova Imperial Quadro de cortiça medindo 1,20 X 0,90 m, com moldura em alumínio.	ANAEL PREMAN KRELLING
25	Aparelho de ar condicionado residencial	
550831	Komeco Aparelho de ar condicionado piso teto, tipo spilt, de 30.000 btus, com função swing do fluxo de ar e controle remoto digital.	ANAEL PREMAN KRELLING
26	Carteira Escolar	
551270	Brinquedos Parana Cadeira universitária estofada, assento e encosto em espuma. Revestimento em tecido polipropileno na cor verde. 4 pés. Prancheta em L confeccionada em MDF	VALTER VANDER DE OLIVEIRA
27	Conjunto (kit) para Limpeza	
551535	Marcon/Ref LP7-2V Lavadora de peças fechada em perfil de chapa de aço com eletrobomba 220V para utilização de desengraxante à base d'água e querosene. Pintura epoxi à pó.	ANAEL PREMAN KRELLING
28	Bancada	
551536	Marcon/ mod. C3 Bancada com tampo de madeira - Tampo em compensado naval com 30mm de espessura, gaveteiro com 3 gavetas com altura 200mm, pintura em esmalte epoxi na cor cinza.	ANAEL PREMAN KRELLING
29	Bancada	
551537	Marcon/ mod. C3 Bancada com tampo de madeira - Tampo em compensado naval com 30mm de espessura, gaveteiro com 3 gavetas com altura 200mm, pintura em esmalte epoxi na cor cinza.	ANAEL PREMAN KRELLING
30	Bancada	
551538	Marcon/ mod. C3 Bancada com tampo de madeira - Tampo em compensado naval com 30mm de espessura, gaveteiro com 3 gavetas com altura 200mm, pintura em esmalte epoxi na cor cinza.	ANAEL PREMAN KRELLING

## Relatório por Local

Local:	Câmpus Joinville	
Sublocal:	Laboratório de Materiais	
Tombo	Descrição	Responsável
31	Bancada Marcon/ mod. C3	ANAEL PREMAN KRELLING
551541	Bancada com tampo de madeira tampo em compensado naval com 30mm de espessura, gaveteiro com 3 gavetas com altura 200mm, pintura em esmalte epoxi na cor cinza.	
32	Armário de Aço Scheffer	ANAEL PREMAN KRELLING
551569	Armário em aço com 2 portas e 4 prateleiras, 1 prateleira fixa, 3 reguláveis, fechadura cilíndrica c/ chaves tipo yale Conf. todo em chapa de aço tratado, cor ovo	
33	Balança de Precisão de Laboratório Metra/mod. 10001N	ANAEL PREMAN KRELLING
551613	Balança portátil de precisão, cap 1000 g (0,1g): dimensões aproximadas 170 X230 X 60MM, 1 adaptador de voltagem AC/DC 01 manual de instruções.	
34	Bancada Marcon	ANAEL PREMAN KRELLING
551661	Bancada com tampo de madeira, estrutura tubular 50x50x2mm, tampo em madeira compensado naval envernizado 30mm espes- sura, largura entre 2000 e 2200mm, altura entre 800 e 900mm.	
35	Bancada Marcon	ANAEL PREMAN KRELLING
551662	Bancada com tampo de madeira, estrutura tubular 50x50x2mm, tampo em madeira compensado naval envernizado 30mm espes- sura, largura entre 2000 e 2200mm, altura entre 800 e 900mm.	
36	Máquina para ensaio tração Emic/mod DL-10.000	ANAEL PREMAN KRELLING
551666	Máquina de ensaio universal, tipo eletromecânica micropro- cessada de duplo fuso com duas colunas cilíndricas paralelas capacidade máxima 10.000kgf, alimentação elétrica 220 V.	
37	Politriz Fortel	ANAEL PREMAN KRELLING
551861	Politriz Metalográfica 2 rotações	
38	Politriz Fortel	ANAEL PREMAN KRELLING
551862	Politriz Metalográfica 2 rotações	
39	Carteira Escolar Brinquedos Paraná	VALTER VANDER DE OLIVEIRA
552615	Carteira Universitária estofada com prancheta em L, assento e encosto em espuma expandido, com gradil porta livros em aço maciço, na cor verde	
40	Durômetro ENTEX mod DNB-01	ANAEL PREMAN KRELLING
553018	Durômetro Brinell analógico de bancada, capacitado a operar com cargas de teste de 250kgf, 500kgf, 1000kgf e 3000kgf com mesa plana de apoio, 1 padrão de dureza, etc	
41	Monitor / Vídeo Microcomputador Sansung mod. B2030N	ANAEL PREMAN KRELLING
553100	Monitor LCD 19 polegadas Widescreen, resolução de até 1440 X 900,3, brilho de pelo menos 300 CD/m1, 4 kontras- te de pelo 500,1 (estático) ou 3.000.1 (dinâmico)	
42	Forno elétrico GP-2000E-MC	ANAEL PREMAN KRELLING
553901	Forno elétrico para tratamento térmico tipo mufla com volume útil de 350mm X 350mm X 350mm. Microcontrolado e digital. Temperatura máxima 1000C. Potência mínima 4000W.	
43	Máquina de ensaio físico Equitecs	ANAEL PREMAN KRELLING
554467	Brochadeira dupla para preparação de corpo de provas para ensaios charpy e izodastm E23 e ISO 148. Máquina com 4 facas bancada para a instalação da brochadeira/ferramentas.	
44	Máquina de ensaio físico Equitecs	ANAEL PREMAN KRELLING
554468	Par de pratos fixos com diâmetro 160mm para ensaio de com- pressão em máquina universal de ensaios mecânicos, capacida- de máxima 10000kgf.	



## Relatório por Local

Local: Câmpus Joinville

Sublocal: Laboratório de Materiais

Tombo	Descrição	Responsável
45 554469	Máquina de ensaio físico Equitecs Dispositivo para ensaio de embutimento em chapas de aço de espessura até 5mm pelo método Erichsen p/ máquina universal de ensaios mecânicos. Com duas matrizes, capacidade 10000kgf	ANAEL PREMAN KRELLING
46 554523	Máquina para ensaio tração NZ Garra auto travante para máquina universal de ensaios mecânicos. Para de garras auto travantes por efeito cunha para ensaios de tração capacidade máxima 10000kgf e demais especific.	ANAEL PREMAN KRELLING
47 554524	Jogo de Teste/Análise Laboratório (Kit) XRL 400 C Aparelho para medir índice de fluidez de polímeros com resultados impressos, dimensões: 580mmX360mmX630 (Comprimento x largura x altura), demais itens especificados edital	ANAEL PREMAN KRELLING
48 555818	Aparelho de ensaio partícula Magnética Marca: SERVEND Modelo: SEY-101/A Aparelho de Ensaios Físicos. Kit para realização de ensaios de partículas magnéticas.	ANAEL PREMAN KRELLING
49 555953	Computador Marca: Dell Optiplex 990 Microcomputador com processador intel core i5-2400, memória ram de 4 GB, disco rígido de 250 GB, gravador de DVD, leitor de cartão de mídia.	ANAEL PREMAN KRELLING
50 555990	Computador Marca: Dell Optiplex 990 Microcomputador com processador intel core i5-2400, memória ram de 4 GB, disco rígido de 250 GB, gravador de DVD, leitor de cartão de mídia.	ANAEL PREMAN KRELLING
51 556043	Monitor / Vídeo Microcomputador Marca: Dell OPTIPLEX 990 Monitor de vídeo TFT-LCD, 23 polegadas widescreen, resolução 1680x1050 pixels a 60 Hz. Fonte de alimentação integrada, com ajuste automático de tensão de 100 a 240 V.	ANAEL PREMAN KRELLING
52 556086	Monitor / Vídeo Microcomputador Marca: Dell OPTIPLEX 990 Monitor de vídeo TFT-LCD, 23 polegadas widescreen, resolução 1680x1050 pixels a 60 Hz. Fonte de alimentação integrada, com ajuste automático de tensão de 100 a 240 V.	ANAEL PREMAN KRELLING
53 557025	Equipamento Proc. Dados Ragtech Estabilizador de tensão 1000VA, tensão de entrada: 110/220V (bivolt automático), tensão de saída: 110V, proteções: curto circuito, sobreaquecimento com desligamento, rearme automático	ANAEL PREMAN KRELLING
54 692003	Aparelhos de medição e orientação Future-Tech FM800 série XM8157 Aparelho para ensaios de microdureza Vickers-Knoop-Brinell e Kc (Fracture Toughness Value, conforme JIS R 1607/Método IF), microprocessado com tela touch screen (segundo as normas JIS-B-7734 – ASTM-E-384 e ISO/DIN 6507-2), deve possibilitar a aplicação de, no mínimo, as seguintes cargas: 5, 10, 25, 50, 100, 200, 300, 500, 1.000 e 2.000 gf; tempo de aplicação da carga ajustável variando de, no mínimo, 5 a 40 segundos; giro automático da torre (auto turret), possibilitando alta precisão no posicionamento da indentação; deve possibilitar a seleção da escala (Kc – HV – HK HB) que o equipamento irá	ANAEL PREMAN KRELLING
55 701034	Microscópio Trinocular CARL ZEISS - AXIO CAM ERc5s - 3919023108 Microscópio estereoscópico trinocular com par de oculares de 10x, faixa de zoom de no mínimo 8-35x, com câmera digital acoplada 3MP de alta definição, ou melhor, oculares com campo visual de, no mínimo, 20mm de diâmetro, distância interpupilar de 50-75mm, distância livre de trabalho de, no mínimo, 90mm; dispositivo de iluminação incidente e transmitida através de LED's de longa duração (aprox. 25000 horas de uso) com temperatura de cor de 6500 K, com controle de intensidade luminosa variável para ambas iluminações, podendo serem combinadas ou usadas separadamente, alimentação automática de 10	ANAEL PREMAN KRELLING
56 710428	Microscópio Trinocular Olympus - CX31 Microscópio trinocular metalográfico com câmera digital colorida de mínimo 2 Mpx para exibição de imagens microscópicas no monitor do microcomputador, com conexão USB e software para armazenamento e	ANAEL PREMAN KRELLING

## Relatório por Local

Local:	Câmpus Joinville	
Sublocal:	Laboratório de Materiais	
Tombo	Descrição	Responsável
57	<p>medições lineares das imagens. Garantia mínima de 01 ano. Inclui manual do usuário. Demais especificações vide edital.</p> <p>Lixadeira Elétrica/Acessórios</p>	
721895	<p>Teclago</p> <p>Lixadeira metalográfica de bancada com velocidades 300 rpm e 600 rpm, tensão de alimentação 220V monofásica (ou 380V trifásica) e sistema proteção contra curto-circuito. Manual de instrução em português. Garantia 1 ano. Demais especificações: vide edital.</p>	ANAEL PREMAN KRELLING
58	<p>Lixadeira Elétrica/Acessórios</p>	
721896	<p>Teclago</p> <p>Lixadeira metalográfica de bancada com velocidades 300 rpm e 600 rpm, tensão de alimentação 220V monofásica (ou 380V trifásica) e sistema proteção contra curto-circuito. Manual de instrução em português. Garantia 1 ano. Demais especificações: vide edital.</p>	ANAEL PREMAN KRELLING
59	<p>Lixadeira Elétrica/Acessórios</p>	
721897	<p>Teclago</p> <p>Lixadeira metalográfica de bancada com velocidades 300 rpm e 600 rpm, tensão de alimentação 220V monofásica (ou 380V trifásica) e sistema proteção contra curto-circuito. Manual de instrução em português. Garantia 1 ano. Demais especificações: vide edital.</p>	ANAEL PREMAN KRELLING
60	<p>Lixadeira Elétrica/Acessórios</p>	
721898	<p>Teclago</p> <p>Lixadeira metalográfica de bancada com velocidades 300 rpm e 600 rpm, tensão de alimentação 220V monofásica (ou 380V trifásica) e sistema proteção contra curto-circuito. Manual de instrução em português. Garantia 1 ano. Demais especificações: vide edital.</p>	ANAEL PREMAN KRELLING
61	<p>EMBUTIDORA METALOGRÁFICA</p>	
722610	<p>null</p> <p>Embutidora metalográfica com diâmetro do molde 30 mm, tensão de alimentação 220V monofásica e potência de 500W (no mínimo). Características da máquina: aquecimento e refrigeração eletronicamente controlados; sensor de temperatura tipo termopar; aplicação de carga hidráulica manual por alavanca de acionamento frontal ou lateral. Acompanha manual de instrução em português. Garantia 1 ano. Demais especificações: vide edital.</p>	ANAEL PREMAN KRELLING



**INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA DE SANTA CATARINA**  
 PRÓ-REITORIA DE ADMINISTRAÇÃO  
 DIRETORIA DE ADMINISTRAÇÃO E INFRA-ESTRUTURA  
 SISTEMA PATRIMONIAL

### Relatório por Local

Local:	Câmpus Joinville	Responsável
Sublocal:	Laboratório de Fabricação	
Tombo	Descrição	Responsável
1 578967	Máquina Pneumática DS3 SYNERGY GAVETEIRO COM 3 GAVETAS  Parte do Item 10 do PE 75/2010  Bancada didática dupla para ensino de pneumática, eletropneumática, hidráulica, eletrohidráulica e CLP.  A bancada deverá possuir componentes conforme as seguintes descrições:  Os componentes pneumáticos deverão estar montados sobre base especial, com conexões pneumáticas de engate rápido para mangueira de 4mm e saída para frente, possuir dispositivos de fixação rápida sobre o painel sem auxílio de ferramentas, etiquetas de identificação com os dados técnicos e respectiva simbologia conforme DIN/ISO 1219 e silenciadores na conex	JULIO FABIO SCHERER
2 578968	Máquina Pneumática DS3 SYNERGY GAVETEIRO COM 3 GAVETAS  Parte do Item 10 do PE 75/2010  Bancada didática dupla para ensino de pneumática, eletropneumática, hidráulica, eletrohidráulica e CLP.  A bancada deverá possuir componentes conforme as seguintes descrições:  Os componentes pneumáticos deverão estar montados sobre base especial, com conexões pneumáticas de engate rápido para mangueira de 4mm e saída para frente, possuir dispositivos de fixação rápida sobre o painel sem auxílio de ferramentas, etiquetas de identificação com os dados técnicos e respectiva simbologia conforme DIN/ISO 1219 e silenciadores na conex	JULIO FABIO SCHERER
3 500062	Banqueta Fixa  p/ desenho	IVANDRO BONETTI
4 544991	Tomo de Bancada Motomil Tomo de bancada N. 6	IVANDRO BONETTI
5 544997	Tomo de Bancada Motomil Tomo de bancada N. 6	IVANDRO BONETTI
6 544998	Moto esmeril Cel De bancada, 1/2CV, 220V	IVANDRO BONETTI
7 545001	Moto esmeril Cel De bancada, 1/2CV, 220V	IVANDRO BONETTI
8 545163	Furadeira DPT-40SGT Furadeira Fresadora, séire 220, 380V, 60HZ	IVANDRO BONETTI
9 546795	Furadeira de bancada industrial Motomil FBM-1601 Mandrill 5/8, 3 velocidades, 1HP, 380/440V	IVANDRO BONETTI
10 546796	Furadeira de bancada industrial Motomil FBM-1601 Mandrill 5/8, 3 velocidades, 1HP, 380/440V	IVANDRO BONETTI

## Relatório por Local

Local:	Câmpus Joinville	
Sublocal:	Laboratório de Fabricação	
Tombo	Descrição	Responsável
11 546799	Tesoura mecânica Somar Tesoura para cortar chapas tipo guilhotina	IVANDRO BONETTI
12 546801	Compressor de Ar Schultz Pressão 10 BAR, reservatório 150L, motor 5HP	IVANDRO BONETTI
13 546853	Torno Automático Timemaster Torno universal 205 x 1000, 220V 410mm	IVANDRO BONETTI
14 546854	Torno Automático Timemaster Torno universal 205 x 1000, 220V 410mm	IVANDRO BONETTI
15 548454	Serra Industrial de Fita Ferrari Horizontal para metais, potência 1CV 0 50-135 FPM	IVANDRO BONETTI
16 548462	Armário de mapa (mapoteca) Pontasul Mapoteca em aço com 10 gavetas horizontais, cor ovo, med:135x100x80cm	IVANDRO BONETTI
17 548668	Mesa de Microcomputador Kifa Mesa para micro em fórmica cor ovo, med.110x70x74cm	VALTER VANDER DE OLIVEIRA
18 549683	Cadeira de Escritório Realme Cadeira fixa sem braços, pintura epóxi, estofada na cor azul	VALTER VANDER DE OLIVEIRA
19 550413	Bancada Brusque 218 A Estrutura metálica com tampo de madeira 30mm med. 193x86x88	IVANDRO BONETTI
20 550414	Bancada Brusque 218 A Estrutura metálica com tampo de madeira 30mm med. 193x86x88	IVANDRO BONETTI
21 550785	Centro de Usinagem Diplomat - Série Skybull 600 Centro de usinagem vertical - CNC equipado com unidade de comando FANUC, modelo 0i - MC; voltagem 380V-60Hz, carenagem completa com portas corredeiras.	VALTER VANDER DE OLIVEIRA
22 550898	Morsa de bancada Centrex Morsa com 253 mm de abertura fixa, corpo e carro em ferro fundido perlitico, 200mm largura mordente.	VALTER VANDER DE OLIVEIRA
23 551539	Carrinho Industrial Marcon/Ref CR-59 Carrinho de manutenção em perfil de aço. Pintura epoxi à pó, 01 porta aço, 01 gaveta, sistema de fechadura p/ porta gaveta, 01 prateleira, 04 rodízios	IVANDRO BONETTI
24 551540	Carrinho Industrial Marcon/Ref CR-59 Carrinho de manutenção em perfil de aço. Pintura epoxi à pó, 01 porta aço, 01 gaveta, sistema de fechadura p/ porta gaveta, 01 prateleira, 04 rodízios	IVANDRO BONETTI
25 551544	Bancada CMB Bancada em perfil de chapa de aço fechada com Tampo de MDF 40mm de espessura e revestimento em borracha. Pintura epoxi a pó, dimensões mínimas de 1200x600x910mm.	VALTER VANDER DE OLIVEIRA
26 551570	Armário de Aço Scheffer Armário em aço com 2 portas e 4 prateleiras, 1 prateleira fixa, 3 reguláveis, fechadura cilíndrica c/ chaves tipo yale Conf. todo em chapa de aço tratado, cor ovo	IVANDRO BONETTI

## Relatório por Local

Local:	Câmpus Joinville	
Sublocal:	Laboratório de Fabricação	
Tombo	Descrição	Responsável
27	Guincho	
551593	Bouvenau Guincho Hidraulico com roda de ferro e prolongador, capaci- dade duas toneladas, altura máxima de 3000mm	IVANDRO BONETTI
28	Paquímetro Digital	
551594	Insize Paquímetro Quadrimensional, resolução de 0,05mm e capacidade de 150mm, com medidor de profundidade, cursor e impulsor de aço temperado, (Paquímetro analógico)	IVANDRO BONETTI
29	Paquímetro Digital	
551595	Insize Paquímetro Quadrimensional, resolução de 0,05mm e capacidade de 150mm, com medidor de profundidade, cursor e impulsor de aço temperado, (Paquímetro analógico).	IVANDRO BONETTI
30	Paquímetro Digital	
551596	Insize Paquímetro Quadrimensional, resolução de 0,05mm e capacidade de 150mm, com medidor de profundidade, cursor e impulsor de aço temperado, (Paquímetro analógico).	IVANDRO BONETTI
31	Paquímetro Digital	
551597	Insize Paquímetro Quadrimensional, resolução de 0,05mm e capacidade de 150mm, com medidor de profundidade, cursor e impulsor de aço temperado, (Paquímetro analógico).	IVANDRO BONETTI
32	Paquímetro Digital	
551598	Insize Paquímetro Quadrimensional, resolução de 0,05mm e capacidade de 150mm, com medidor de profundidade, cursor e impulsor de aço temperado, (Paquímetro analógico).	IVANDRO BONETTI
33	Paquímetro Digital	
551599	Insize Paquímetro Quadrimensional, resolução de 0,05mm e capacidade de 150mm, com medidor de profundidade, cursor e impulsor de aço temperado, (Paquímetro analógico).	IVANDRO BONETTI
34	Paquímetro Digital	
551600	Insize Paquímetro Quadrimensional, resolução de 0,05mm e capacidade de 150mm, com medidor de profundidade, cursor e impulsor de aço temperado, (Paquímetro analógico).	IVANDRO BONETTI
35	Aparelho de teste	
551601	Insize Relógio Comparador com base magnética, graduação 0,01mm e capacidade de 10mm, caixa metálica em alumínio anodizado. Aro giratório recartilhado, tampa com orelha para fixação.	IVANDRO BONETTI
36	Aparelho de teste	
551602	Insize Relógio Comparador com base magnética, graduação 0,01mm e capacidade de 10mm, caixa metálica em alumínio anodizado. Aro giratório recartilhado, tampa com orelha para fixação.	IVANDRO BONETTI
37	Aparelho de teste	
551603	Insize Relógio Comparador com base magnética, graduação 0,01mm e capacidade de 10mm, caixa metálica em alumínio anodizado. Aro giratório recartilhado, tampa com orelha para fixação.	IVANDRO BONETTI
38	Aparelho de teste	
551604	Insize Relógio Comparador com base magnética, graduação 0,01mm e capacidade de 10mm, caixa metálica em alumínio anodizado. Aro giratório recartilhado, tampa com orelha para fixação.	IVANDRO BONETTI
39	Micrômetro	
551605	Insize Micrômetro externo com resolução de 0,01mm e capacidade de 0-25mm, arcomicrométrico ferro fundido, sistema de catraca na extremidade do tambor, fornecido em caixa plástica.	IVANDRO BONETTI
40	Micrômetro	
551606	Insize Micrômetro externo com resolução de 0,01mm e capacidade de 0-25mm, arcomicrométrico ferro fundido, sistema de catraca na extremidade do	IVANDRO BONETTI

## Relatório por Local

Local: Câmpus Joinville

Sublocal: Laboratório de Fabricação

Tombo	Descrição	Responsável
	tambor, fornecido em caixa plástica.	
41	Micrômetro	
551607	Insize Micrômetro externo com resolução de 0,01mm e capacidade de 0-25mm, arcomicrométrico ferro fundido, sistema de catraca na extremidade do tambor, fornecido em caixa plástica.	IVANDRO BONETTI
42	Micrômetro	
551608	Insize Micrômetro externo com resolução de 0,01mm e capacidade de 0-25mm, arcomicrométrico ferro fundido, sistema de catraca na extremidade do tambor, fornecido em caixa plástica.	IVANDRO BONETTI
43	Desempenadora Manual	
551625	Pantec - 270-180 Desempeno de ferro fundido face plana retificada com dimensões mínimas 400 x 250mm.	IVANDRO BONETTI
44	Tomo Automático	
551626	Clark Tomo mecânico universal dotado de barramento temperado com cava, mangote graduado com trava broca e potência mínima 2,0 CV. Painel elétrico com comando frontal, freio progressivo.	IVANDRO BONETTI
45	Tomo Automático	
551627	Clark Tomo mecânico universal dotado de barramento temperado com cava, mangote graduado com trava broca e potência mínima 2,0 CV. Painel elétrico com comando frontal, freio progressivo.	IVANDRO BONETTI
46	Tomo Automático	
551628	Clark Tomo mecânico universal dotado de barramento temperado com cava, mangote graduado com trava broca e potência mínima 2,0 CV. Painel elétrico com comando frontal, freio progressivo.	IVANDRO BONETTI
47	Computador	
551658	Dell/Optiplex 780DT Microcomputador de uso gráfico com monitor 19 e Sistema operacional Windows 7, memória DDR2 4096Mb com barreamento de 800 MHz com tecnologia Dual-channel	VALTER VANDER DE OLIVEIRA
48	Armário de Aço	
551671	Celi Armário com duas porta com visor de vidro temperado de 3mm, pintura epoxi à pó na cor azul, com cinco gavetas e prateleiras. Dimensões 1,20x50x1,80 com sistema de fechadura.	VALTER VANDER DE OLIVEIRA
49	Armário de Aço	
552403	Scheffer Armário tipo roupeiro para vestiário com 08 (vãos) portas sobrepostas, em aço na cor cinza. Portas com pitão para ca-deado. Portas com venezianas para ventilação	IVANDRO BONETTI
50	Armário de Aço	
552404	Scheffer Armário tipo roupeiro para vestiário com 08 (vãos) portas sobrepostas, em aço na cor cinza. Portas com pitão para ca-deado. Portas com venezianas para ventilação	IVANDRO BONETTI
51	Armário de Aço	
552405	Scheffer Armário tipo roupeiro para vestiário com 08 (vãos) portas sobrepostas, em aço na cor cinza. Portas com pitão para ca-deado. Portas com venezianas para ventilação	IVANDRO BONETTI
52	Armário de Aço	
552406	Scheffer Armário tipo roupeiro para vestiário com 08 (vãos) portas sobrepostas, em aço na cor cinza. Portas com pitão para ca-deado. Portas com venezianas para ventilação	IVANDRO BONETTI
53	Fresadora Vertical não Aut. - Industrial	
552666	Clark 2VM Fresadora Ferramenteira Convencional, curso mín. do torpedo 300mm, inclinação frontal do cabeçote de 4 e 5 graus, quadro de comando elétrico completo, sist. de lubrif. centralizado	IVANDRO BONETTI

## Relatório por Local

Local: Câmpus Joinville

Sublocal: Laboratório de Fabricação

Tombo	Descrição	Responsável
54	Fresadora Vertical não Aut. - Industrial	
552667	Clark 2VM Fresadora Ferramenteira Convencional, curso mín. do torpedo 300mm, inclinação frontal do cabeçote de 4 e 5 graus, quadro de comando elétrico completo, sist. de lubrif. centralizado	IVANDRO BONETTI
55	Aparelho de teste	
553074	MAHR Relógio apalpador com curso de 0,08mm e resolução de 0,01mm, ponta de contato de rubi de 2mm. Armazenado em estojo.	IVANDRO BONETTI
56	Aparelho de teste	
553075	Mitutoyo Base magnética -suporte magnético para relógios comparadores e apalpadores. Coluna cromada e abraço cromada articulados, com bloco em V magnético, focça magnética de fixação 60kgf.	IVANDRO BONETTI
57	Tomo Automático	
553111	Clark CO 36 X 1000mm Tomo Mecânico universal com barramento temperado com cava, mangote graduado com trava broca e potência do motor 2,0 CV, avanço automático do carro principal, painel elétrico.	IVANDRO BONETTI
58	Tomo Automático	
553112	Clark CO 36 X 1000mm Tomo Mecânico universal com barramento temperado com cava, mangote graduado com trava broca e potência do motor 2,0 CV, avanço automático do carro principal, painel elétrico.	IVANDRO BONETTI
59	Tomo Automático	
553113	Clark CO 36 X 1000mm Tomo Mecânico universal com barramento temperado com cava, mangote graduado com trava broca e potência do motor 2,0 CV, avanço automático do carro principal, painel elétrico.	IVANDRO BONETTI
60	Fresadora Vertical não Aut. - Industrial	
553114	Clark 2VM Fresadora Ferramenteira Convencional, curso mín. do torpedo 300mm, inclinação frontal do cabeçote de 4 e 5 graus, quadro de comando elétrico completo, sist. de librif. centralizado.	IVANDRO BONETTI
61	Fresadora Vertical não Aut. - Industrial	
553115	Clark 2VM Fresadora Ferramenteira Convencional, curso mín. do torpedo 300mm, inclinação frontal do cabeçote de 4 e 5 graus, quadro de comando elétrico completo, sist. de librif. centralizado.	IVANDRO BONETTI
62	Bancada	
553121	Marcon Bancada com tampo de madeira, estrutura tubular 50x50x2mm, tampo em madeira compensado naval envernizado, 30mm espessura, pés de borracha. Pintura em epoxi na cor cinza.	IVANDRO BONETTI
63	Carrinho Industrial	
553127	Marcon Carrinho aberto para ferramentas com três prateleiras. Pintura epoxi a pó, prateleira em chapa de 0,60 mm, 4 rodas de 3", sendo 2 fixas e 2 giratória e 1 com freio.	IVANDRO BONETTI
64	Carrinho Industrial	
553128	Marcon Carrinho aberto para ferramentas com três prateleiras. Pintura epoxi a pó, prateleira em chapa de 0,60 mm, 4 rodas de 3", sendo 2 fixas e 2 giratória e 1 com freio.	IVANDRO BONETTI
65	Paquímetro Digital	
553282	Stainless Hardenek Paquímetro digital 0 - 150mm Doação da Receita Federal - Item 64	IVANDRO BONETTI
66	Relógio para Laboratório	
554052	Mahr Relógio apalpador com curso de 0,8mm e resolução de 0,01mm, com ponta de contato de rubi de 2mm, armazenado em estojo.	IVANDRO BONETTI
67	Carrinho para transporte	
554195	Stopcarrinhos Carro de tração manual de plataforma para transporte com carga máxima superior a 700 KGf e dimensões de plataforma sup. 1200mmX650mm, sistema de freio manual, estr. metálica em aço	IVANDRO BONETTI

## Relatório por Local

Tombo	Descrição	Responsável
Local: Câmpus Joinville		
Sublocal: Laboratório de Fabricação		
68	Paleteira	
554441	Bovenau Paleteira Manual Hidráulica, capacidade 3.000KG, altura de garfo 75mm a 190mm, roda de condução 180x50mm, dimensão do garfo 160x60mm, comprimento 1200mm, pintura eletrostático pó	IVANDRO BONETTI
69	Prateleira	
554458	Marcon Prateleira para produtos mecânicos com 1005mm comprimento, 405mm, 2005mm altura, com 6 prateleiras com madeira OSB DE 20mm. Fabricado em chapas de aço com 1,5mm de espessura.	IVANDRO BONETTI
70	Prateleira	
554459	Marcon Prateleira para produtos mecânicos com 1005mm comprimento, 405mm, 2005mm altura, com 6 prateleiras com madeira OSB DE 20mm. Fabricado em chapas de aço com 1,5mm de espessura.	IVANDRO BONETTI
71	Prateleira	
554460	Marcon Prateleira para produtos mecânicos com 1005mm comprimento, 405mm, 2005mm altura, com 6 prateleiras com madeira OSB DE 20mm. Fabricado em chapas de aço com 1,5mm de espessura.	IVANDRO BONETTI
72	Prateleira	
554461	Marcon Prateleira para produtos mecânicos com 1005mm comprimento, 405mm, 2005mm altura, com 6 prateleiras com madeira OSB DE 20mm. Fabricado em chapas de aço com 1,5mm de espessura.	JULIO FABIO SCHERER
73	Carrinho para transporte	
554466	Celmar Carro porta cone para ferramnetas ISO 40 em máquina CNC construído em chapas de aço com 2 rodas fixas e 2 rodas giratórias de 4, um com freio. Capacidade 40 cones.	VALTER VANDER DE OLIVEIRA
74	Paquímetro Digital	
554476	Shock Proof Paquímetro universal com relógio capacidade de 0 a 300mm Marca Shock Proof	IVANDRO BONETTI
75	Acessório de fresadora	
554522	Basfix Divisor universal para fresadora ferramenteira. Divisão 1:40 altura das pontas 132mm, equipado com placa universal auto- centrante 200mm, 2 discos divisores, 12 engrenagens.	IVANDRO BONETTI
76	Morsa de bancada	
555719	Vertex Modelo VHS Morsa hidráulica manual de precisão para centro de usinagem, abertura de 170 mm (curso final), aceitável até 200 mm, largura de mordente 120 e 160 mm	VALTER VANDER DE OLIVEIRA
77	Dobrador	
555727	Marca: Marcon 4501 Dobrador/curvador hidráulico de tubos metálicos. Capacidade de dobrar tubos de 1/2 até 3. Curso de cilindro hidráulico de pelo menos 300 mm. Capacidade de carga: 10 toneladas	IVANDRO BONETTI
78	Esquadro de desenho	
555870	Marca: MARBERG Esquadro de precisão com base para trabalhos mecânicos, em aço, com dimensões de 100 mm X 150 mm.	IVANDRO BONETTI
79	Esquadro de desenho	
555871	Marca: MARBERG Esquadro de precisão com base para trabalhos mecânicos, em aço, com dimensões de 100 mm X 150 mm.	IVANDRO BONETTI
80	Paquímetro Digital	
555872	Marca: MARBERG Paquímetro universal em aço inoxidável, com leitura de 0,05 mm e precisão de mais 0,05 mm. Escala de 200 mm.	IVANDRO BONETTI
81	Paquímetro Digital	
555873	Marca: MARBERG Paquímetro universal em aço inoxidável, com leitura de 0,05 mm e precisão de mais 0,05 mm. Escala de 200 mm.	IVANDRO BONETTI



## Relatório por Local

Local: Câmpus Joinville

Sublocal: Laboratório de Fabricação

Tombo	Descrição	Responsável
<sup>82</sup> 692779	Retificadora mecânica Mello RETIFICADORA PLANA TANGENCIAL CURSOS: longitudinal: 600 mm transversal: 370mm vertical: 370 mm CAPACIDADE DE RETIFICAÇÃO: Comprimento máximo retificável: no mínimo 600 mm; largura máxima retificável sem saída do rebolo: no mínimo 400 mm; altura máxima retificável com rebolo máx. e placa eletromagnética.: no mínimo 270 mm; altura máxima retificável com rebolo mín. sem a placa eletromagnética: 408mm; Dimensões aproximadas do rebolo: 250 x 25 x 75 mm.Velocidade máxima da mesa: 25 m / min; Potência do motor do rebolo: no mínimo 3 HP; Peso líquido com acessórios normais: 2300kg Sistema	JULIO FABIO SCHERER
<sup>83</sup> 710730	Tomo CNC ROMI Tomo CNC barramento paralelo horizontal: Normalização: NBR NM ISO 230-2; VDI-DGQ3441; NBR NM ISO 230-1; DIN 66025; ISO 2372; NR 15; IP 54; Demais especificações, vide edital.	JULIO FABIO SCHERER



INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA DE SANTA CATARINA  
PRÓ-REITORIA DE ADMINISTRAÇÃO  
DIRETORIA DE ADMINISTRAÇÃO E INFRA-ESTRUTURA  
SISTEMA PATRIMONIAL

### Relatório por Local

Local: Câmpus Joinville

Sublocal: Laboratório de Metrologia

Tombo	Descrição	Responsável
1 544613	Relógio comparador Digimess Mod. 121304	JULIO FABIO SCHERER
2 544614	Relógio comparador Digimess Mod. 121304	JULIO FABIO SCHERER
3 544615	Relógio comparador Digimess Mod. 121304	JULIO FABIO SCHERER
4 544616	Relógio comparador Digimess Mod. 121304	JULIO FABIO SCHERER
5 544981	Micrômetro Digimess Para medidas externas, cap. medição 0-25mm com resolução leitura somente analógica 0,001mm	JULIO FABIO SCHERER
6 544982	Micrômetro Digimess Para medidas externas, cap. medição 0-25mm com resolução leitura somente analógica 0,001mm	JULIO FABIO SCHERER
7 544983	Micrômetro Digimess Para medidas externas, cap. medição 0-25mm com resolução leitura somente analógica 0,001mm	JULIO FABIO SCHERER
8 544984	Micrômetro Digimess Para medidas externas, cap. medição 0-25mm com resolução leitura somente analógica 0,001mm	JULIO FABIO SCHERER
9 544985	Micrômetro Digimess Para medidas externas, cap. medição 0-25mm com resolução leitura somente analógica 0,001mm	JULIO FABIO SCHERER
10 544986	Micrômetro Digimess Para medidas externas, cap. medição 0-25mm com resolução leitura somente analógica 0,001mm	JULIO FABIO SCHERER
11 544987	Micrômetro Digimess Para medidas externas, cap. medição 0-25mm com resolução leitura somente analógica 0,001mm	JULIO FABIO SCHERER
12 544988	Micrômetro Digimess Para medidas externas, cap. medição 0-25mm com resolução leitura somente analógica 0,001mm	JULIO FABIO SCHERER
13 549660	Cadeira de Escritório Realme Cadeira fixa sem braços, pintura epóxi, estofada na cor azul	JULIO FABIO SCHERER
14 549777	Rugosímetro Panambra Rugosímetro portátil filtro digital de ondulação	JULIO FABIO SCHERER
15 549898	Suporte Pantec ref. 4076-H16 Suporte de contra pontas, fabr. em ferro fundido coluna e haste do relógio ajustáveis e cromadas	JULIO FABIO SCHERER

## Relatório por Local

Local: Câmpus Joinville

Sublocal: Laboratório de Metrologia

Tombo	Descrição	Responsável
16 549900	Equipamento Eletrônico Pantec ref. 16900-28-0 Desempeno e suporte para metrologia acompanha suporte para desempenho, tipo bancada fabricado em aço	JULIO FABIO SCHERER
17 550329	Armário de Aço Lunasa Armário de aço de 2 portas	JULIO FABIO SCHERER
18 550330	Armário de Aço Lunasa Armário de Aço com 2 portas	JULIO FABIO SCHERER
19 550345	Paquímetro Digital Pantec Ref.1108-MB-200 Paquímetro digital em aço inoxidável capacidade 200mm	JULIO FABIO SCHERER
20 550346	Paquímetro Digital Pantec Ref. 1108-MB-200 Paquímetro digital em aço inoxidável capacidade 200mm	JULIO FABIO SCHERER
21 550347	Micrômetro Pantec Ref. 13207-50 Micrômetro externo Arco cromado graduação 0,001mm	JULIO FABIO SCHERER
22 550348	Micrômetro Pantec Ref. 13207-50 Micrômetro externo Arco cromado graduação 0,001mm	JULIO FABIO SCHERER
23 550349	Micrômetro Pantec Ref. 13207-50 Micrômetro externo Arco cromado graduação 0,001mm	JULIO FABIO SCHERER
24 550350	Micrômetro Pantec Ref. 13207-50 Micrômetro externo Arco cromado graduação 0,001mm	JULIO FABIO SCHERER
25 550351	Micrômetro Pantec Ref. 13207-50 Micrômetro externo Arco cromado graduação 0,001mm	JULIO FABIO SCHERER
26 550352	Esquadro Pantec Ref. 12278-180 Esquadro combinado de precisão para mecânica, escala em aço temperado, com 300mm, graduação de 0,5 a 1mm	JULIO FABIO SCHERER
27 550353	Esquadro Pantec Ref. 12278-180 Esquadro combinado de precisão para mecânica, escala em aço temperado, com 300mm, graduação de 0,5 a 1mm	JULIO FABIO SCHERER
28 550410	Bancada Brusque BD020 Estrutura metálica com tampo de madeira 15mm med. 125x65x90	JULIO FABIO SCHERER
29 550584	Paquímetro Digital Pantec ref. 11205-150-2 Paquímetro universal em aço inoxidável e revenido capacidade de 150mm, leitura de 0,02mm e precisão de 0,03mm.	JULIO FABIO SCHERER
30 550585	Paquímetro Digital Pantec ref. 11205-150-2 Paquímetro universal em aço inoxidável e revenido capacidade de 150mm, leitura de 0,02mm e precisão de 0,03mm.	JULIO FABIO SCHERER
31 550586	Paquímetro Digital Pantec ref. 11205-150-2 Paquímetro universal em aço inoxidável e revenido capacidade de 150mm, leitura de 0,02mm e precisão de 0,03mm.	JULIO FABIO SCHERER
32 550587	Paquímetro Digital Pantec ref. 11205-150-2 Paquímetro universal em aço inoxidável e revenido capacidade de 150mm, leitura de 0,02mm e precisão de 0,03mm.	JULIO FABIO SCHERER

## Relatório por Local

Local: Câmpus Joinville

Sublocal: Laboratório de Metrologia

Tombo	Descrição	Responsável
33 550588	Paquímetro Digital Pantec ref. 11205-150-2 Paquímetro universal em aço inoxidável e revenido capacidade de 150mm, leitura de 0,02mm e precisão de 0,03mm.	JULIO FABIO SCHERER
34 550589	Paquímetro Digital Pantec ref. 11205-150-2 Paquímetro universal em aço inoxidável e revenido capacidade de 150mm, leitura de 0,02mm e precisão de 0,03mm.	JULIO FABIO SCHERER
35 550590	Jogo de Teste/Análise Laboratório (Kit) Pantec ref. 16890-70-1 Bloco em "V" magnético, de aço com superfície retificada, com detalhes em V (90 graus) na superfície superior e inferior, 70 Kg	JULIO FABIO SCHERER
36 550591	Jogo de Teste/Análise Laboratório (Kit) Pantec ref. 16890-70-1 Bloco em "V" magnético, de aço com superfície retificada, com detalhes em V (90 graus) na superfície superior e inferior, 70 Kg	JULIO FABIO SCHERER
37 550592	Paquímetro Digital Pantec ref. 11205-150-5 Paquímetro universal em aço inoxidável com capacidade de no mínimo 150mm, leitura de 0,05mm e precisão de +/- 0,05mm	JULIO FABIO SCHERER
38 550593	Paquímetro Digital Pantec ref. 11205-150-5 Paquímetro universal em aço inoxidável com capacidade de no mínimo 150mm, leitura de 0,05mm e precisão de +/- 0,05mm	JULIO FABIO SCHERER
39 550594	Paquímetro Digital Pantec ref. 11205-150-5 Paquímetro universal em aço inoxidável com capacidade de no mínimo 150mm, leitura de 0,05mm e precisão de +/- 0,05mm	JULIO FABIO SCHERER
40 550595	Paquímetro Digital Pantec ref. 11205-150-5 Paquímetro universal em aço inoxidável com capacidade de no mínimo 150mm, leitura de 0,05mm e precisão de +/- 0,05mm	JULIO FABIO SCHERER
41 550596	Paquímetro Digital Pantec ref. 11205-150-5 Paquímetro universal em aço inoxidável com capacidade de no mínimo 150mm, leitura de 0,05mm e precisão de +/- 0,05mm	JULIO FABIO SCHERER
42 550597	Paquímetro Digital Pantec ref. 11205-150-5 Paquímetro universal em aço inoxidável com capacidade de no mínimo 150mm, leitura de 0,05mm e precisão de +/- 0,05mm	JULIO FABIO SCHERER
43 550598	Paquímetro Digital Pantec ref. 11205-300-5 Paquímetro universal em aço inoxidável, com capacidade de 300mm, leitura de 0,05mm e precisão de 0,05m.	JULIO FABIO SCHERER
44 550599	Jogo de Teste/Análise Laboratório (Kit) Pantec ref. 14102-122-1 Jogo de bloco padrão contendo 112 blocos de aço especial, de alta estabilidade, para uso em calibradores padrão e ajuste de instrumentos de medição de comprimento.	JULIO FABIO SCHERER
45 550600	Paquímetro Digital Pantec ref. 11240-150-5 Paquímetro de profundidade, em aço inoxidável, capacidade de 150mm, leitura de 0,05mm e precisão de 0,05mm, com faces de medição temperadas e micro-lapidadas.	JULIO FABIO SCHERER
46 550601	Micrômetro Pantec ref. 13103-25 Micrômetro externo digital, capacidade de 0-25mm e resolução de 0,001m.	JULIO FABIO SCHERER
47 550602	Micrômetro Pantec ref. 13227-25 Micrômetro interno de três pontas analógico com capacidade de medição de 20 a 25 mm, graduação de 0,001mm e exatidão de 0,003mm.	JULIO FABIO SCHERER
48 550603	Micrômetro Pantec ref. 13282-25 Micrômetro para engrenagens com capacidade de 0 a 25 mm e graduação de 0,01m.	JULIO FABIO SCHERER

## Relatório por Local

Local: Câmpus Joinville

Sublocal: Laboratório de Metrologia

Tombo	Descrição	Responsável
49	Calibrador	
550604	Pantec ref. 11250-300 Calibrador traçador de altura, com haste e cursos de aço inoxidável.	JULIO FABIO SCHERER
50	Relógio comparador	
550605	Pantec ref. 12380-08 Relógio apalpador, com capacidade de 0,80 mm e graduação de 0,01mm e diâmetro de no mínimo 28mm.	JULIO FABIO SCHERER
51	Relógio comparador	
550606	Pantec ref. 12380-08 Relógio apalpador, com capacidade de 0,80 mm e graduação de 0,01mm e diâmetro de no mínimo 28mm.	JULIO FABIO SCHERER
52	Jogo de Teste/Análise Laboratório (Kit)	
550607	Pantec ref. 16201-60 Suporte com base magnética para metrologia para fixação em superfícies planas e cilíndricas.	JULIO FABIO SCHERER
53	Jogo de Teste/Análise Laboratório (Kit)	
550608	Pantec ref. 16201-60 Suporte com base magnética para metrologia para fixação em superfícies planas e cilíndricas.	JULIO FABIO SCHERER
54	Paquímetro Digital	
550748	Paquímetro universal em aço, capacidade de 0-300mm, resolução de 0,02mm.	JULIO FABIO SCHERER
55	Quadro para Uso Didático	
551066	Bela Arte Quadro branco em laminado melamínico brilhante, para uso didático. Medidas 1,2mx3m, com moldura em alumínio, suporte para apagador medindo 0,6x0,9m.	JULIO FABIO SCHERER
56	Bancada	
551545	CMB Bancada em perfil de chapa de aço fechada com Tampo de MDF 40mm de espessura e revestimento em borracha. Pintura epoxi a pó, dimensões mínimas de 1200x600x910mm.	JULIO FABIO SCHERER
57	Micrômetro	
551614	Pantec - 13241A-100 Micrômetro de Profundidade com hastes de medição intercambia veis. Resolução de 0.01mm e capacidade de 100mm. Quantidade de haste 3 peças. Tambor e bainha c/ acabamento cromado.	JULIO FABIO SCHERER
58	Micrômetro	
551615	Pantec - 13241A-100 Micrômetro de Profundidade com hastes de medição intercambia veis. Resolução de 0.01mm e capacidade de 100mm. Quantidade de haste 3 peças. Tambor e bainha c/ acabamento cromado.	JULIO FABIO SCHERER
59	Micrômetro	
551616	Pantec - 13241A-100 Micrômetro de Profundidade com hastes de medição intercambia veis. Resolução de 0.01mm e capacidade de 100mm. Quantidade de haste 3 peças. Tambor e bainha c/ acabamento cromado.	JULIO FABIO SCHERER
60	Micrômetro	
551617	Pantec - 13241A-100 Micrômetro de Profundidade com hastes de medição intercambia veis. Resolução de 0.01mm e capacidade de 100mm. Quantidade de haste 3 peças. Tambor e bainha c/ acabamento cromado.	JULIO FABIO SCHERER
61	Aparelho de teste	
551618	Pantec - 16301 Suporte para micrômetro externo, capacidade de aperto de até 150mm, sapatas de fixação em nylon, base e grampo em ferro fundido com acabamento em pintura.	JULIO FABIO SCHERER
62	Aparelho de teste	
551619	Pantec - 16301 Suporte para micrômetro externo, capacidade de aperto de até 150mm, sapatas de fixação em nylon, base e grampo em ferro fundido com acabamento em pintura.	JULIO FABIO SCHERER
63	Aparelho de teste	
551620	Pantec - 16301 Suporte para micrômetro externo, capacidade de aperto de até 150mm,	JULIO FABIO SCHERER

### Relatório por Local

Local: Câmpus Joinville

Sublocal: Laboratório de Metrologia

Tombo	Descrição	Responsável
64	sapatas de fixação em nylon, base e grampo em ferro fundido com acabamento em pintura. Aparelho de teste Pantec - 16301	JULIO FABIO SCHERER
551621	Suporte para micrômetro externo, capacidade de aperto de até 150mm, sapatas de fixação em nylon, base e grampo em ferro fundido com acabamento em pintura.	
65	Carteira Escolar M. Balthazar	JULIO FABIO SCHERER
551717	Conjunto de carteira e cadeira escolar para adultos, modelo FDE, na cor ovo e estrutura em metal na cor verde.	
66	Carteira Escolar M. Balthazar	JULIO FABIO SCHERER
551765	Conjunto de carteira e cadeira escolar para adultos, modelo FDE, na cor ovo e estrutura em metal na cor verde.	
67	Carteira Escolar M. Balthazar	JULIO FABIO SCHERER
551766	Conjunto de carteira e cadeira escolar para adultos, modelo FDE, na cor ovo e estrutura em metal na cor verde.	
68	Carteira Escolar M. Balthazar	JULIO FABIO SCHERER
551767	Conjunto de carteira e cadeira escolar para adultos, modelo FDE, na cor ovo e estrutura em metal na cor verde.	
69	Carteira Escolar M. Balthazar	JULIO FABIO SCHERER
551768	Conjunto de carteira e cadeira escolar para adultos, modelo FDE, na cor ovo e estrutura em metal na cor verde.	
70	Carteira Escolar M. Balthazar	JULIO FABIO SCHERER
551771	Conjunto de carteira e cadeira escolar para adultos, modelo FDE, na cor ovo e estrutura em metal na cor verde.	
71	Carteira Escolar M. Balthazar	JULIO FABIO SCHERER
551772	Conjunto de carteira e cadeira escolar para adultos, modelo FDE, na cor ovo e estrutura em metal na cor verde.	
72	Carteira Escolar M. Balthazar	JULIO FABIO SCHERER
551775	Conjunto de carteira e cadeira escolar para adultos, modelo FDE, na cor ovo e estrutura em metal na cor verde.	
73	Carteira Escolar M. Balthazar	JULIO FABIO SCHERER
551783	Conjunto de carteira e cadeira escolar para adultos, modelo FDE, na cor ovo e estrutura em metal na cor verde.	
74	Carteira Escolar M. Balthazar	JULIO FABIO SCHERER
551789	Conjunto de carteira e cadeira escolar para adultos, modelo FDE, na cor ovo e estrutura em metal na cor verde.	
75	Carteira Escolar M. Balthazar	JULIO FABIO SCHERER
551796	Conjunto de carteira e cadeira escolar para adultos, modelo FDE, na cor ovo e estrutura em metal na cor verde.	
76	Carteira Escolar M. Balthazar	JULIO FABIO SCHERER
551800	Conjunto de carteira e cadeira escolar para adultos, modelo FDE, na cor ovo e estrutura em metal na cor verde.	
77	Carteira Escolar M. Balthazar	JULIO FABIO SCHERER
551802	Conjunto de carteira e cadeira escolar para adultos, modelo FDE, na cor ovo e estrutura em metal na cor verde.	
78	Carteira Escolar M. Balthazar	JULIO FABIO SCHERER
551803	Conjunto de carteira e cadeira escolar para adultos, modelo FDE, na cor ovo e estrutura em metal na cor verde.	

## Relatório por Local

Local: Câmpus Joinville

Sublocal: Laboratório de Metrologia

Tombo	Descrição	Responsável
79 551804	Carteira Escolar M. Balthazar Conjunto de carteira e cadeira escolar para adultos, modelo FDE, na cor ovo e estrutura em metal na cor verde.	JULIO FABIO SCHERER
80 551806	Carteira Escolar M. Balthazar Conjunto de carteira e cadeira escolar para adultos, modelo FDE, na cor ovo e estrutura em metal na cor verde.	JULIO FABIO SCHERER
81 551814	Carteira Escolar M. Balthazar Conjunto de carteira e cadeira escolar para adultos, modelo FDE, na cor ovo e estrutura em metal na cor verde.	JULIO FABIO SCHERER
82 551863	Jogo de ferramentas Starrett Jogo de bloco padrão p/ ajuste e calib. de micrômetros	JULIO FABIO SCHERER
83 551864	Equipamento Eletrônico - Painei Starrett Base magnética para metrologia	JULIO FABIO SCHERER
84 551865	Equipamento Eletrônico - Painei Starrett Base magnética para metrologia	JULIO FABIO SCHERER
85 551866	Equipamento Eletrônico Starrett Blocos em V magnéticos	JULIO FABIO SCHERER
86 551867	Equipamento Eletrônico Starrett Blocos em V magnéticos	JULIO FABIO SCHERER
87 551868	Paquímetro Digital Starrett Paquímetro Universal digital capo 150 mm em aço inoxidável1	JULIO FABIO SCHERER
88 551869	Paquímetro Digital Starrett Paquímetro Universal digital capo 150 mm em aço inoxidável1	JULIO FABIO SCHERER
89 551870	Paquímetro Digital Starrett Paquímetro Universal digital capo 150 mm em aço inoxidável1	JULIO FABIO SCHERER
90 551871	Paquímetro Digital Starrett Paquímetro Universal digital capo 150 mm em aço inoxidável1	JULIO FABIO SCHERER
91 551872	Paquímetro Digital Starrett Paquímetro Universal digital capo 150 mm em aço inoxidável1	JULIO FABIO SCHERER
92 551873	Paquímetro Digital Starrett Paquímetro Universal digital capo 150 mm em aço inoxidável1	JULIO FABIO SCHERER
93 551874	Paquímetro Digital Starrett Paquímetro Universal Ap 300MM em aço inoxidável	JULIO FABIO SCHERER
94 551875	Paquímetro Digital Starrett Paquímetro de Profundidade em aço inoxidável	JULIO FABIO SCHERER
95 551876	Paquímetro Digital Starrett Paquímetro Universal 150 mm em aço inoxidável	JULIO FABIO SCHERER

## Relatório por Local

Local: Câmpus Joinville

Sublocal: Laboratório de Metrologia

Tombo	Descrição	Responsável
96 551877	Paquímetro Digital Starrett Paquímetro Universal 150 mm em aço inoxidável	JULIO FABIO SCHERER
97 551878	Paquímetro Digital Starrett Paquímetro Universal 150 mm em aço inoxidável	JULIO FABIO SCHERER
98 551879	Paquímetro Digital Starrett Paquímetro Universal 150 mm em aço inoxidável	JULIO FABIO SCHERER
99 551880	Paquímetro Digital Starrett Paquímetro Universal 150 mm em aço inoxidável	JULIO FABIO SCHERER
100 551881	Paquímetro Digital Starrett Paquímetro Universal 150 mm em aço inoxidável	JULIO FABIO SCHERER
101 551882	Calibrador Zaas Precision Calibrador traçador de altura cap 300 mm (com escala)	JULIO FABIO SCHERER
102 551883	Micrômetro Digimess Micrômetro com disco para engrenagens	JULIO FABIO SCHERER
103 551884	Micrômetro Digimess Micrômetro Interno de 3 pontas	JULIO FABIO SCHERER
104 551885	Micrômetro Starrett Micrômetro externo digital	JULIO FABIO SCHERER
105 551886	Equipamento Eletrônico Starrett Relógio apalpador mostro 32x0,01mm	JULIO FABIO SCHERER
106 551887	Equipamento Eletrônico Starrett Relógio apalpador mostro 32x0,01mm	JULIO FABIO SCHERER
107 551920	Computador Koerich Informática Computador HD 160GB, gabinete kit 4 baias barebone coletex 56-2228, placa mãe s775 p4 Gigabyte GA-G31M-ES2C Extreme Cobe 2 Quad	JULIO FABIO SCHERER
108 553033	Monitor / Vídeo Microcomputador Benq mod T52WA Monitor de LCD marca Benq de 15 polegadas Doação da Receita Federal de Itajaí ADM 900100/001176/2010 de 22/09/2010	JULIO FABIO SCHERER
109 553104	Relógio comparador Insize Relógio comparador com base magnética graduação 0,01mm e capacidade de 10mm. Caixa metálica em aço inoxidável ou alumínio anodizado. Tampa com orelha para fixação.	JULIO FABIO SCHERER
110 553939	Micrômetro Digimess Micrômetro digital de 0 a 25mm leitura de 0,001mm, zera em qualquer ponto	JULIO FABIO SCHERER
111 553940	Micrômetro Digimess Micrômetro digital de 0 a 25mm leitura de 0,001mm, zera em qualquer ponto	JULIO FABIO SCHERER
112 553941	Micrômetro Digimess Micrômetro digital de 0 a 25mm leitura de 0,001mm, zera em qualquer ponto	JULIO FABIO SCHERER



## Relatório por Local

Local: Câmpus Joinville

Sublocal: Laboratório de Metrologia

Tombo	Descrição	Responsável
113	Micrômetro	
553942	Digimess Micrômetro digital de 0 a 25mm leitura de 0,001mm, zera em qualquer ponto	JULIO FABIO SCHERER
114	Aparelho de teste	
554443	Digimess Relógio comparador métrico leitura de 0,01mm e curso total de 10mm. Possui orelha de fixação,aro giratório recartilhado diâmetro do canhão 8mm	JULIO FABIO SCHERER
115	Aparelho de teste	
554444	Digimess Relógio comparador métrico leitura de 0,01mm e curso total de 10mm. Possui orelha de fixação,aro giratório recartilhado diâmetro do canhão 8mm	JULIO FABIO SCHERER
116	Aparelho de teste	
554445	Digimess Relógio comparador métrico leitura de 0,01mm e curso total de 10mm. Possui orelha de fixação,aro giratório recartilhado diâmetro do canhão 8mm	JULIO FABIO SCHERER
117	Aparelho de teste	
554446	Digimess Relógio comparador métrico leitura de 0,01mm e curso total de 10mm. Possui orelha de fixação,aro giratório recartilhado diâmetro do canhão 8mm	JULIO FABIO SCHERER
118	Aparelho de teste	
554447	Digimess Relógio comparador métrico leitura de 0,01mm e curso total de 10mm. Possui orelha de fixação,aro giratório recartilhado diâmetro do canhão 8mm	JULIO FABIO SCHERER
119	Paquímetro Digital	
554448	Digimess Paquímetro Universal de aço inoxidável, digital com leitura de 0,02mm e precisão de + 0,02mm. Escala de 150mm. Acompanhado de estojo	JULIO FABIO SCHERER
120	Paquímetro Digital	
554449	Digimess Paquímetro Universal de aço inoxidável, digital com leitura de 0,02mm e precisão de + 0,02mm. Escala de 150mm. Acompanhado de estojo	JULIO FABIO SCHERER
121	Rugosímetro	
556091	Marca: TIME Rugosímetro: Ra(ISO), Rz(DIN) : Ra: 0,05 - 10um RZ: 0,01 - 50um, cutoff 0,025 mm.	JULIO FABIO SCHERER
122	Aparelho de ar condicionado residencial	
556589	Komeko Aparelho de ar condicionado tipo Split Hi-Wall 12.000 BTU, com 01 unidade evaporadora(interna), 01 unidade condensadora (externa), capacidade de refrigeração de 12.000 BTU'S.	GERALDO SALES DOS REIS
123	Micrômetro	
556940	Digimess Micrômetro externo para medição de diâmetros primitivos de rosca externas. Capacidade de medição de 0 até 25mm, trava de fuso micrométrico, arco com acab. esmaltado.	JULIO FABIO SCHERER
124	Nível de Precisão Uso Topográfico	
556941	Digimess Nível de precisão acabamento retificado na superfície de trabalho, sensibilidade do nível igual ou superior 0,05mm/metro com subbolho e ajuste de zero, carcaça em ferro fundido	JULIO FABIO SCHERER
125	Cantoneira	
556975	Insize/4142-160 Cantoneira fabricada em granito para uso como acessório de desempenos de granito, com 4 faces acabadas. Dimensões comprimentoxlarguraxespessura: 150x150x150mm, peso 10KG	JULIO FABIO SCHERER
126	Micrômetro	
556976	Insize/3220-50 Micrômetro para medição interna tipo paquímetro com 2 pontas de contato, capacidade de medição de 25mm até 50mm, resolução 0,01mm, exatidão 0,006mm	JULIO FABIO SCHERER
127	Micrômetro	
556977	Insize/3220-50 Micrômetro para medição interna tipo paquímetro com 2 pontas de contato, capacidade de medição de 25mm até 50mm, resolução 0,01mm, exatidão 0,006mm	JULIO FABIO SCHERER

## Relatório por Local

Local:	Câmpus Joinville	
Sublocal:	Laboratório de Metrologia	
Tombo	Descrição	Responsável
128 556978	Micrômetro Insize/3220-30 Micrômetro para medição interna tipo paquímetro com duas pontas de contato, capacidade de medição de 5mm até 30mm, resolução 0,01mm e exatidão 0,005mm	JULIO FABIO SCHERER
129 556979	Micrômetro Insize/3220-30 Micrômetro para medição interna tipo paquímetro com duas pontas de contato, capacidade de medição de 5mm até 30mm, resolução 0,01mm e exatidão 0,005mm	JULIO FABIO SCHERER
130 556993	Equipamento Proc. Dados AP CISCO TIPO I - S.fgl1652s4mu Access Point(AP) operando nos padrões B/G/N - tipo 2. Características técnicas mínimas: 1. A solução deverá ser composta de equipamentos do tipo thin Access Point.	JULIO FABIO SCHERER
131 557016	Equipamento Proc. Dados Ragtech Estabilizador de tensão 1000VA, tensão de entrada: 110/220V (bivolt automático), tensão de saída: 110V, proteções: curto circuito, sobreaquecimento com desligamento, rearme automático	JULIO FABIO SCHERER
132 557048	Equipamento Proc. Dados POWER INJECTOR CISCO - S.phi164301n3 Power Injector: Injetor PoE(power injector) para alimentação de dispositivos PoE onde não há switch com esta tecnologia; deve permitir fornecimento de energia conforme padrão.	JULIO FABIO SCHERER
133 557199	Micrômetro Marca: Standard Micrômetro interno:jogo de micrômetros para medição interna, com 3 contatos com capacidade de medição de 20 a 50 mm, resolução 0,05 mm, exatidão + ou - 0,003 mm	JULIO FABIO SCHERER
134 557200	Micrômetro Marca: Standard Micrômetro interno:jogo de micrômetros para medição interna, com 3 contatos com capacidade de medição de 20 a 50 mm, resolução 0,05 mm, exatidão + ou - 0,003 mm	JULIO FABIO SCHERER
135 557201	Micrômetro Marca: Standard Micrômetro interno:jogo de micrômetros para medição interna, com 3 contatos com capacidade de medição de 20 a 50 mm, resolução 0,05 mm, exatidão + ou - 0,003 mm	JULIO FABIO SCHERER
136 557202	Micrômetro Marca: Tesa Modelo: Isomaster Micrômetro externo para medição de diâmetros primitivos de roscas com capacidade de medição de 25 até 50 mm, resolução 0,01 mm, exatidão 0,004 mm.	JULIO FABIO SCHERER
137 557203	Paquímetro Digital Marca: Standard Paquímetro Universal quadrimensional com capacidade 0-300 mm resolução 0,05 mm, bicos para medições externas, orelhas para medições internas e haste para medição de profundidade	JULIO FABIO SCHERER
138 557204	Paquímetro Digital Marca: Standard Paquímetro Universal quadrimensional com capacidade 0-300 mm resolução 0,05 mm, bicos para medições externas, orelhas para medições internas e haste para medição de profundidade	JULIO FABIO SCHERER
139 557205	Paquímetro Digital Marca: Standard Paquímetro Universal quadrimensional com capacidade 0-300 mm resolução 0,05 mm, bicos para medições externas, orelhas para medições internas e haste para medição de profundidade	JULIO FABIO SCHERER
140 557206	Paquímetro Digital Marca: Standard Paquímetro Universal quadrimensional com capacidade 0-300 mm resolução 0,05 mm, bicos para medições externas, orelhas para medições internas e haste para medição de profundidade	JULIO FABIO SCHERER

## Relatório por Local

Local: Câmpus Joinville

Sublocal: Laboratório de Metrologia

Tombo	Descrição	Responsável
141 557207	Paquímetro Digital Marca: Standard Paquímetro Universal quadrimensional com capacidade 0-300 mm resolução 0,05 mm, bicos para medições externas, orelhas para medições internas e haste para medição de profundidade	JULIO FABIO SCHERER
142 557208	Paquímetro Digital Marca: Standard Paquímetro Universal quadrimensional com capacidade 0-300 mm resolução 0,05 mm, bicos para medições externas, orelhas para medições internas e haste para medição de profundidade	JULIO FABIO SCHERER
143 557209	Paquímetro Digital Marca: Standard Paquímetro Universal quadrimensional com capacidade 0-300 mm resolução 0,05 mm, bicos para medições externas, orelhas para medições internas e haste para medição de profundidade	JULIO FABIO SCHERER
144 557210	Paquímetro Digital Marca: Standard Paquímetro Universal quadrimensional com capacidade 0-300 mm resolução 0,05 mm, bicos para medições externas, orelhas para medições internas e haste para medição de profundidade	JULIO FABIO SCHERER
145 557211	Paquímetro Digital Marca: Standard Paquímetro Universal quadrimensional com capacidade 0-200 mm resolução 0,05 mm, bicos para medições externas, orelhas para medições internas e haste para medição de profundidade	JULIO FABIO SCHERER
146 557212	Paquímetro Digital Marca: Standard Paquímetro Universal quadrimensional com capacidade 0-200 mm resolução 0,05 mm, bicos para medições externas, orelhas para medições internas e haste para medição de profundidade	JULIO FABIO SCHERER
147 557213	Paquímetro Digital Marca: Standard Paquímetro Universal quadrimensional com capacidade 0-200 mm resolução 0,05 mm, bicos para medições externas, orelhas para medições internas e haste para medição de profundidade	JULIO FABIO SCHERER
148 557214	Paquímetro Digital Marca: Standard Paquímetro Universal quadrimensional com capacidade 0-200 mm resolução 0,05 mm, bicos para medições externas, orelhas para medições internas e haste para medição de profundidade	JULIO FABIO SCHERER
149 557638	Projeto de imagem Epson. Projeto multimídia, brilho 2000 ansi lm, distância mínima tela 0,89 m; distância máxima tela 7,52 m; voltagem: 110/220V Tipo de entrada: 2 computadores.	JULIO FABIO SCHERER
150 557792	Aparelho de teste Cosa Goniômetro de precisão (transferidor de ângulos universal), capacidade 360° resolução 5', com ajuste fino, livre de erro de paralaxe.	JULIO FABIO SCHERER
151 703867	Aparelhos de medição e orientação INSIZE PARALELO ÓPTICO - Para inspeção de planeza e paralelismo nas faces de medição de micrômetros externos; Para micrômetros de 0-25mm; - Valor nominal em mm: 12,00; 12,12; 12,25; 12,37mm; - Planeza 0,1um; - Paralelismo 0,2um; - Diâmetro 30mm; - Garantia mínima de 12 meses.	JULIO FABIO SCHERER
152 709749	Projeto optico de medição MITUTOYO - 543-500B PROJETOR DE PERFIL VERTICAL: Com rotação e linhas cruzadas; Mesa de coordenadas mínimo x100mm e y100mm, com sistema de medição escala de vidro; Lentes de 10x e 50x; Diâmetro do anteparo mínimo 300mm com leitura angular digital; Incerteza de ampliação mínimo 0,1% diascópica e 0,15% episcópica; Sistema de iluminação telecêntrica; Com processador dedicado, visor LCD, Display multi-linguas; Medição de elementos geométricos como: círculo, linha, elipse, furo retangular, ranhuras distâncias; Garantia mínima de 12 meses.	JULIO FABIO SCHERER
153 709750	Relógio Comparador Digital MITUTOYO - ID-S112SB RELÓGIO COMPARADOR DIGITAL: Sistema de desligamento e religamento	JULIO FABIO SCHERER

## Relatório por Local

Local: Câmpus Joinville

Sublocal: Laboratório de Metrologia

Tombo	Descrição	Responsável
	sem perda de referência de medição;\n\nCom bateria solar; Capacidade de medição mínima 12mm; Resolução 0,001mm; Garantia mínima de 12 meses.	
154 709751	Relógio Comparador Digital MITUTOYO - ID-S1012SB RELÓGIO COMPARADOR DIGITAL: Sistema de desligamento e religamento sem perda de referência de medição; Com bateria solar; Capacidade de medição mínima 12mm; Resolução 0,01mm; Garantia mínima de 12 meses.	JULIO FABIO SCHERER
155 709752	Padrão Escalonado MITUTOYO PADRÃO ESCALONADO: Calibrador escalonado com Blocos Padrão de Cerâmica; Para calibrar Paquímetros de 0 a 300mm; Paquímetros de profundidade e Traçadores de Altura, Paralelismo 2um; Pontos de verificação 20, 50, 100, 150, 200, 250, e 300mm; Exatidão +/-5um; Garantia mínima de 12 meses.	JULIO FABIO SCHERER
156 709753	Calibrador de Relógios Comparadores MITUTOYO CALIBRADOR DE RELÓGIOS COMPARADORES: Para calibração de relógios comparadores digitais e analógicos, relógios apalpadores; Capacidade de 0 a 25 mm; Resolução mínima: 0,001 mm; Exatidão mínima: ± 2 mm; Faces de metal duro; Inclui suporte para relógio comparador; Garantia mínima de 12 meses.	JULIO FABIO SCHERER
157 709754	Máquina de Medição por Coordenadas MITUTOYO - QM-M353 MÁQUINA DE MEDIÇÃO POR COORDENADAS: Curso de medição mínimo X300mm y 500mm z 300mm; Exatidão volumétrica mínima: MPE3=(3,0+4L/1000)um; Deve possuir estrutura, aberta e leve; Mancais pneumáticos em todos os eixos, uso de escalas de vidro em alta exatidão, Ajuste fino e trava nos eixos; Processador dedicado em LCD, monocromático alfa numérico para medição; Tela de desenhos interativos para orientação de medição (planos, altura, diâmetros eixos etc e análise geral de tolerâncias); Cabeçote de medição indexável, de 15 em 15 graus com módulo de medição magnético; Garantia mínima de 12 meses.	JULIO FABIO SCHERER



**INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA DE SANTA CATARINA**  
 PRÓ-REITORIA DE ADMINISTRAÇÃO  
 DIRETORIA DE ADMINISTRAÇÃO E INFRA-ESTRUTURA  
 SISTEMA PATRIMONIAL

### Relatório por Local

Local: Câmpus Joinville

Sublocal: Laboratório de Projetos

Tombo	Descrição	Responsável
1	Tomo de Bancada	
544992	Motomil Tomo de bancada N. 6	GERALDO SALES DOS REIS
2	Cadeira Giratória	
545066	Movelgar Cadeira estofada , com rodízios, cor azul	PAULO ROBERTO DE OLIVEIRA BONIFACIO
3	Cadeira Giratória	
545098	Movelgar Cadeira estofada , com rodízios, cor azul	PAULO ROBERTO DE OLIVEIRA BONIFACIO
4	Mesa Comum	
545319	Civille Post forming na cor ovo, med.120Lx75Px 74cm	PAULO ROBERTO DE OLIVEIRA BONIFACIO
5	Computador	
549908	Processador Pentium Dual core 1.6 ghz Computador pentium Dual Core 1.6 ghz 800 mhz memória 512 mb HD 160 gb - gravador DVD branco - Samsung teclado PS2 mouse óptico preto, cx som branca windows XP pro	PAULO ROBERTO DE OLIVEIRA BONIFACIO
6	Mesa de Microcomputador	
549985	Pickler Mesa para computador com rebaixo central p/ teclado medindo 110 cm X 70 cm X 74 cm Cor Ovo	PAULO ROBERTO DE OLIVEIRA BONIFACIO
7	Tela de Projeção	
550367	TES Tela de projeção retrátil, com medidas 1,80m X 2,00m, tecido matt white, enrolamento automático com molas, com suporte para fixação em parede e teto	PAULO ROBERTO DE OLIVEIRA BONIFACIO
8	Cadeira Comum	
550462	Cadeira com estrutura em metal revestida em courvin com espaldar baixo com altura regulada por sistema te	GERALDO SALES DOS REIS
9	Cadeira Giratória	
550477	Cadeira para escritório em metal revestido em courvin sem braços, giratório, com rodízios.	PAULO ROBERTO DE OLIVEIRA BONIFACIO
10	Mesa de Microcomputador	
550612	Mesa para microcomputador em aglomerado, revestimento em laminado melaminico, estrutura em aço tubular.	PAULO ROBERTO DE OLIVEIRA BONIFACIO
11	Quadro de Aviso	
550640	Nova Imperial Quadro de cortiça medindo 1,20 X 0,90 m, com moldura em alumínio.	JOSUE BASEN PEREIRA
12	Cadeira Giratória	
550697	Nifran Cadeira com base giratória, estrutura com acabamento em pintura epóxi, revestimento em tecido nylon na cor azul, sistema de ajuste de altura a gás.	PAULO ROBERTO DE OLIVEIRA BONIFACIO
13	Computador	
550822	Informac Computador com HD 160 GB Sata, processador Core 2 Duo 2,66 GHz, gravador de DVD Samsung; placa mãe Foxconn; placa de vídeo Geforce PCI; monitor Philips 17 " LCD.	PAULO ROBERTO DE OLIVEIRA BONIFACIO
14	Motor elétrico universal	
550825	Voges Motor elétrico trifásico, com 1 cv, 4 pólos, 220-380V, com termistor, pés e flange DIN.	GERALDO SALES DOS REIS

## Relatório por Local

Local: Câmpus Joinville

Sublocal: Laboratório de Projetos

Tombo	Descrição	Responsável
15 550826	Bancada Marcon Bancada industrial modular desmontável com tampo de madeira envernizada de espessura mínima de 45 mm. Dimensões: 2000mm(comp) X 800mm(larg) X 850mm(alt).	GERALDO SALES DOS REIS
16 550827	Bancada Marcon Bancada industrial modular desmontável com tampo de madeira envernizada de espessura mínima de 45 mm. Dimensões: 2000mm(comp) X 800mm(larg) X 850mm(alt).	GERALDO SALES DOS REIS
17 550828	Bancada Marcon Bancada industrial modular desmontável com tampo de madeira envernizada de espessura mínima de 45 mm. Dimensões: 2000mm(comp) X 800mm(larg) X 850mm(alt).	GERALDO SALES DOS REIS
18 550829	Bancada Marcon Bancada industrial modular desmontável com tampo de madeira envernizada de espessura mínima de 45 mm. Dimensões: 2000mm(comp) X 800mm(larg) X 850mm(alt).	GERALDO SALES DOS REIS
19 550830	Bancada Marcon Bancada industrial modular desmontável com tampo de madeira envernizada de espessura mínima de 45 mm. Dimensões: 2000mm(comp) X 800mm(larg) X 850mm(alt).	GERALDO SALES DOS REIS
20 550899	Motor elétrico universal Voges Motor elétrico trifásico, com 1 cv, 4 polos, 220-380V, com termistor, pés e flange DIN.	GERALDO SALES DOS REIS
21 550900	Motor elétrico universal Voges Motor elétrico trifásico, com 1 cv, 4 polos, 220-380V, com termistor, pés e flange DIN.	GERALDO SALES DOS REIS
22 550901	Motor elétrico universal Voges Motor elétrico trifásico, com 1 cv, 4 polos, 220-380V, com termistor, pés e flange DIN.	GERALDO SALES DOS REIS
23 550902	Motor elétrico universal Voges Motor elétrico trifásico, com 1 cv, 4 polos, 220-380V, com termistor, pés e flange DIN.	GERALDO SALES DOS REIS
24 550903	Carrinho Industrial Tramontina Carrinho com ferramentas com 5 gavetas e 87 peças.	GERALDO SALES DOS REIS
25 550904	Torquímetro Tramontina Torquímetro tipo estalo, faixa de atuação compreendida entre 65-450 Nm.	GERALDO SALES DOS REIS
26 550905	Torquímetro Tramontina Torquímetro tipo estalo, faixa de atuação compreendida entre 65-450 Nm.	GERALDO SALES DOS REIS
27 550906	Torquímetro Tramontina Torquímetro tipo estalo, faixa de atuação compreendida entre 65-450 Nm.	GERALDO SALES DOS REIS
28 550989	Bancada DS4 Synergy Bancada pneumática hidráulica de treinamento. Construída em estrutura de perfil de alumínio. Possui unidade hidráulica.	PAULO ROBERTO DE OLIVEIRA BONIFACIO
29 551068	Quadro para Uso Didático Bela Arte Quadro branco em laminado melamínico brilhante, para uso didático. Medidas 1,2mx3m, com moldura em alumínio, suporte para apagador medindo 0,6x0,9m.	GERALDO SALES DOS REIS

## Relatório por Local

Local: Câmpus Joinville

Sublocal: Laboratório de Projetos

Tombo	Descrição	Responsável
30	Carteira Escolar	
551193	Brinquedos Parana Cadeira universitária estofada, assento e encosto em espuma. Revestimento em tecido polipropileno na cor verde. 4 pés. Prancheta em L confeccionada em MDF	GERALDO SALES DOS REIS
31	Carteira Escolar	
551205	Brinquedos Parana Cadeira universitária estofada, assento e encosto em espuma. Revestimento em tecido polipropileno na cor verde. 4 pés. Prancheta em L confeccionada em MDF	GERALDO SALES DOS REIS
32	Carteira Escolar	
551207	Brinquedos Parana Cadeira universitária estofada, assento e encosto em espuma. Revestimento em tecido polipropileno na cor verde. 4 pés. Prancheta em L confeccionada em MDF	GERALDO SALES DOS REIS
33	Carteira Escolar	
551227	Brinquedos Parana Cadeira universitária estofada, assento e encosto em espuma. Revestimento em tecido polipropileno na cor verde. 4 pés. Prancheta em L confeccionada em MDF	GERALDO SALES DOS REIS
34	Carteira Escolar	
551283	Brinquedos Parana Cadeira universitária estofada, assento e encosto em espuma. Revestimento em tecido polipropileno na cor verde. 4 pés. Prancheta em L confeccionada em MDF	GERALDO SALES DOS REIS
35	Conjunto (Kit) Ferramenta	
551528	SKF Mod 729659C Chapa de Aquecimento: Plataforma em Vitro-cerâmica com dimensões 200x400mm	GERALDO SALES DOS REIS
36	Aparelho de teste	
551529	SKF Calibrador de lâminas: contendo lâminas de comprimento aço inox de 100mm	GERALDO SALES DOS REIS
37	Aparelho de teste	
551530	Marca SKF Alinhador de polias por meio de sistema laser fixação nos canais por meio de imãs com apenas dois componentes, a unidade de emissão de laser e un. receptora	GERALDO SALES DOS REIS
38	Equipamento Hidraulico para Oficina	
551531	SKF Mod.: HMV/12E Porca Hidráulica, tamanho HMV12E com dispositivo de conexão de encaixe p/ bombas hidráulicas	GERALDO SALES DOS REIS
39	Bomba para óleo	
551532	SKF MOD. 729124 Bomba Hidráulica adequada para uso com porcas hidráulicas HMV12E	GERALDO SALES DOS REIS
40	Pistola	
551533	SKF Pistola para lubrificação com tubo de extensão de 175mm e niple de aperto hidráulico, fabricado em aço de alta qualidade.	GERALDO SALES DOS REIS
41	Redutor de Velocidade	
551543	Sew Motoredutor Coaxial de engrenagens helicoidais com pés e flange, motor integrado na carcaça do redutor c/ potência 0,37kw, 4 polos 220/380v.	GERALDO SALES DOS REIS
42	Aparelho de teste	
551565	Icel/Mod. AW-4700 Alicate Wattmetro Digital para medição potência trifásica e monofásica, Display LCD, autorange, modo de registro de máximo e mínimo, interface USB e cabo incluso.	GERALDO SALES DOS REIS
43	Fonte Alimentação de Laboratório	
551624	Icel - PS-7000 Fonte de alimentação digital, modos de tensão, corrente e potência constantes. Display LCD 4000 digitodigs, com iluminação, exibir simultaneamente a tensão, corrente e pot.	PAULO ROBERTO DE OLIVEIRA BONIFACIO
44	Computador	
551641	Dell/Optiplex 780DT Microcomputador de uso gráfico com monitor 19 e Sistema operacional	PAULO ROBERTO DE OLIVEIRA BONIFACIO

## Relatório por Local

Local: Câmpus Joinville

Sublocal: Laboratório de Projetos

Tombo	Descrição	Responsável
45	Windows 7, memória DDR2 4096Mb com barreamento de 800 MHz com tecnologia Dual-channel	
551663	Saca-rolamento SKF Sacador Interno 30-60: conj. de sacador interno para rola-mentos com 2 extratores operados com molas e com capa- dade de extração para furos internos e rolam. de 30 e 60mm.	GERALDO SALES DOS REIS
46	Saca polia	
551664	SKF Sacador Externo para polias e rolamentos com pelo 2 garras, abertura 170mm, sistemas de cone p/centralizar e posicionar as garras, molas robustas, em aço temp. de alta qualidade	GERALDO SALES DOS REIS
47	Saca-rolamento	
551665	SKF Conjunto sacador para desmontagem de rolamentos rígidos de espera com encaixe dos dois anéis. Com seis jogos de garras para extrator, dois fusos e um suporte.	GERALDO SALES DOS REIS
48	Equipamento Eletrônico	
551682	WEG Inversor de frequência, monofásico, 220v, saída 220v trifá- sico, filtro EMC incorporado, potência 1Cv ou 736W.	GERALDO SALES DOS REIS
49	Equipamento Eletrônico	
551683	WEG Inversor de frequência, monofásico, 220v, saída 220v trifá- sico, filtro EMC incorporado, potência 1Cv ou 736W.	GERALDO SALES DOS REIS
50	Equipamento Eletrônico	
551684	WEG Inversor de frequência, monofásico, 220v, saída 220v trifá- sico, filtro EMC incorporado, potência 1Cv ou 736W.	GERALDO SALES DOS REIS
51	Equipamento Eletrônico	
551685	WEG Inversor de frequência, monofásico, 220v, saída 220v trifá- sico, filtro EMC incorporado, potência 1Cv ou 736W.	GERALDO SALES DOS REIS
52	Suporte	
551859	RDS Suporte de teto universal para projetores multimídia, produ- zido em aço carbono, possibilidade de ajustes milimétricos, acabamento em pintura eletrostática de cor branco.	JOSUE BASEN PEREIRA
53	Estante Aço	
551937	Lunasa Estante de aço com 4 prateleiras com 195 e 245 cm altura, 92 e 100 cm largura, 56 2 62 cm profundidade, prateleiras em chapa de aço, pintura epoxi pó na cor cinza claro	GERALDO SALES DOS REIS
54	Estante Aço	
551940	Lunasa Estante de aço com 4 prateleiras com 195 e 245 cm altura, 92 e 100 cm largura, 56 2 62 cm profundidade, prateleiras em chapa de aço, pintura epoxi pó na cor cinza claro	GERALDO SALES DOS REIS
55	Carteira Escolar	
552220	Brinquedos Paraná Carteira Universitária estofada com prancheta em L. Assento e encosto em espuma expandido, com gradil porta livros em aço maciço, na cor verde.	GERALDO SALES DOS REIS
56	Carteira Escolar	
552325	Brinquedos Paraná Carteira Universitária estofada com prancheta em L. Assento e encosto em espuma expandido, com gradil porta livros em aço maciço, na cor verde.	GERALDO SALES DOS REIS
57	Redutor de Velocidade	
552386	Bonfiglioli Moto Redutor Spiroplan ou Coroa e sem com pés e flange sendo o motor integrado na carcaça do redutor com potência de 0,37 kw carcaça de alumínio, 4 polos 220/380V com termistor.	GERALDO SALES DOS REIS
58	Carteira Escolar	
552568	Brinquedos Paraná Carteira Universitária estofada com prancheta em L, assento e encosto em espuma expandido, com gradil porta livros em aço maciço, na cor verde.	GERALDO SALES DOS REIS



## Relatório por Local

Local: Câmpus Joinville

Sublocal: Laboratório de Projetos

Tombo	Descrição	Responsável
59	Carteira Escolar	
552591	Brinquedos Paraná Carteira Universitária estofada com prancheta em L, assento e encosto em espuma expandido, com gradil porta livros em aço maciço, na cor verde.	GERALDO SALES DOS REIS
60	Carteira Escolar	
552622	Brinquedos Paraná Carteira Universitária estofada com prancheta em L, assento e encosto em espuma expandido, com gradil porta livros em aço maciço, na cor verde	GERALDO SALES DOS REIS
61	Carteira Escolar	
552633	Brinquedos Paraná Carteira Universitária estofada com prancheta em L, assento e encosto em espuma expandido, com gradil porta livros em aço maciço, na cor verde	GERALDO SALES DOS REIS
62	Carteira Escolar	
552641	Brinquedos Paraná Carteira Universitária estofada com prancheta em L, assento e encosto em espuma expandido, com gradil porta livros em aço maciço, na cor verde	GERALDO SALES DOS REIS
63	Monitor / Vídeo Microcomputador	
552658	Samsung Monitor LCD 19 polegadas Widescreen da marca Samsung	PAULO ROBERTO DE OLIVEIRA BONIFACIO
64	Redutor de Velocidade	
553107	SEW Motoredutor coaxial de engrenagens helicoidais com pes e flange sendo motor integrado na carcaça do redutor com potên cia 0,37kw carcaça de alumínio, com termistor no rolamento.	GERALDO SALES DOS REIS
65	Saca-rolamento	
553122	SKF Sacador Interno 30-60: conf. de sacador interno para rola- mentos com 2 extratores operados com molas e com capacidade de extração para furos internos e rolamentos de 30 e 60mm.	GERALDO SALES DOS REIS
66	Saca polia	
553123	SKF Sacador externo para polias e rolamentos com 2 garras, abertura 170mm, sistemas de cone p/centralizar e posicionar as garras, molas robustas, em aço temp. de alta qualidade	GERALDO SALES DOS REIS
67	Saca-rolamento	
553124	SKF Conjunto sacador para desmontagem de rolamentos rígidos de espera com encaixe dos dois anéis. Com seis jogos de garras para extrator, dois fusos e um suporte.	GERALDO SALES DOS REIS
68	Saca-rolamento	
553125	SKF Conjunto de montagem para rolamento buchas, dedantes e poli- as composto de 36 anéis de impacto, de diametro de 10 a 120mm 3 buchas de impacto de nylon e cabo de borracha.	GERALDO SALES DOS REIS
69	Carrinho Industrial	
553126	Marcon Carrinho aberto para ferramentas com três prateleiras. Pintura epoxi a pó, prateleira em chapa de 0,60 mm, 4 rodas de 3", sendo 2 fixas e 2 giratória e 1 com freio.	GERALDO SALES DOS REIS
70	Projtor de imagem	
553208	Epson Projtor de Imagem Epson mod. Power Lite S4 Doação da Receita Federal - Item 40	PAULO ROBERTO DE OLIVEIRA BONIFACIO
71	Roteador	
553384	D-Link DI 624 Roteador Wireless 108G D-Link mod DI-624 Doação da Receita Federal - Item 668	PAULO ROBERTO DE OLIVEIRA BONIFACIO
72	Caixa de Ferramenta	
554464	Niquel Caixa de ferramentas com no mínimo 65 ferramentas, caixa me- tálica com rodinhas e puxador retrátil, cinco gavetas com 65 ferramentas profissionais em aço cromo vanadio.	GERALDO SALES DOS REIS
73	Aparelho de ar condicionado residencial	
554854	ELGIN Condicionador de Ar tipo SPLIT 24.000 BTU'S.Gabinete interno aparente em	GERALDO SALES DOS REIS

## Relatório por Local

Local:	Câmpus Joinville	
Sublocal:	Laboratório de Projetos	
Tombo	Descrição	Responsável
74	parede, controle remoto sem fio, condensadora com descarga de ar horizontal, alimentação: 220 V/ 60 Hz Computador	
555945	Marca: Dell Optiplex 990 Microcomputador com processador intel core i5-2400, memória ram de 4 GB, disco rígido de 250 GB, gravador de DVD, leitor de cartão de mídia.	PAULO ROBERTO DE OLIVEIRA BONIFACIO
75	Computador	
555946	Marca: Dell Optiplex 990 Microcomputador com processador intel core i5-2400, memória ram de 4 GB, disco rígido de 250 GB, gravador de DVD, leitor de cartão de mídia.	PAULO ROBERTO DE OLIVEIRA BONIFACIO
76	Computador	
555975	Marca: Dell Optiplex 990 Microcomputador com processador intel core i5-2400, memória ram de 4 GB, disco rígido de 250 GB, gravador de DVD, leitor de cartão de mídia.	PAULO ROBERTO DE OLIVEIRA BONIFACIO
77	Monitor / Vídeo Microcomputador	
556042	Marca: Dell OPTIPLEX 990 Monitor de vídeo TFT-LCD, 23 polegadas widescreen, resolução 1680x1050 pixels a 60 Hz.Fonte de alimentação integrada, com ajuste automático de tensão de 100 a 240 V.	PAULO ROBERTO DE OLIVEIRA BONIFACIO
78	Monitor / Vídeo Microcomputador	
556055	Marca: Dell OPTIPLEX 990 Monitor de vídeo TFT-LCD, 23 polegadas widescreen, resolução 1680x1050 pixels a 60 Hz.Fonte de alimentação integrada, com ajuste automático de tensão de 100 a 240 V.	PAULO ROBERTO DE OLIVEIRA BONIFACIO
79	Monitor / Vídeo Microcomputador	
556082	Marca: Dell OPTIPLEX 990 Monitor de vídeo TFT-LCD, 23 polegadas widescreen, resolução 1680x1050 pixels a 60 Hz.Fonte de alimentação integrada, com ajuste automático de tensão de 100 a 240 V.	PAULO ROBERTO DE OLIVEIRA BONIFACIO
80	Conversor de sinais	
556100	Conversor de frequência estático CA/CA CFW080040B2024PSZ	GERALDO SALES DOS REIS
81	Conversor de sinais	
556101	Conversor de frequência estático CA/CA CFW080040B2024PSZ	GERALDO SALES DOS REIS
82	Conversor de sinais	
556102	Conversor de frequência estático CA/CA CFW080040B2024PSZ	GERALDO SALES DOS REIS
83	Conversor de sinais	
556103	Conversor de frequência estático CA/CA CFW080040B2024PSZ	GERALDO SALES DOS REIS
84	Conversor de sinais	
556104	Conversor de frequência estático CA/CA CFW080040B2024PSZ	GERALDO SALES DOS REIS
85	Equipamento Proc. Dados	
556992	AP CISCO TIPO I - S.fgl1652s4I0 Acess Point(AP) operando nos padrões B/G/N - tipo 2. Características técnicas mínimas: 1. A solução deverá ser composta de equipamentos do tipo thin Acess Point.	VALTER VANDER DE OLIVEIRA
86	Armário de Aço	
557034	CELI Armário com corpo de aço, medindo 100x200x60 cm (LxAxP). Base com niveladores frontais, chapéu em chapa 20(0,9mm) espessura de 25 mm, puxadores embutidos.	PAULO ROBERTO DE OLIVEIRA BONIFACIO
87	Armário de Aço	
557035	CELI Armário com corpo de aço, medindo 100x200x60 cm (LxAxP). Base com niveladores frontais, chapéu em chapa 20(0,9mm) espessura de 25 mm, puxadores embutidos.	PAULO ROBERTO DE OLIVEIRA BONIFACIO
88	Armário de Aço	
557036	CELI Armário com corpo de aço, medindo 100x200x60 cm (LxAxP). Base com niveladores frontais, chapéu em chapa 20(0,9mm) espessura de 25 mm,	PAULO ROBERTO DE OLIVEIRA BONIFACIO

## Relatório por Local

Local: Câmpus Joinville

Sublocal: Laboratório de Projetos

Tombo	Descrição	Responsável
	puxadores embutidos.	
89 557056	Equipamento Proc. Dados POWER INJECTOR CISCO - S.phi16430149 Power Injector: Injetor PoE(power injector) para alimentação de dispositivos PoE onde não há switch com esta tecnologia; deve permitir fornecimento de energia conforme padrão.	PAULO ROBERTO DE OLIVEIRA BONIFACIO
90 557216	Parafusadeira Elétrica portátil Bosch GSR 12-2 Parafusadeira elétrica portátil com empunhadura balanceada; 10 ou mais ajustes de torque,bateria de 12V e 1,5 Ah, torque máximo 11/27 Nm.	PAULO ROBERTO DE OLIVEIRA BONIFACIO
91 557217	Furadeira Elétrica Empunhável Bosch GSB 16 RE Furadeira manual de impacto profissional com motor de 700 w de potência mínima, tamanho do mandril de 1/2 polegadas e velocidade variável.	PAULO ROBERTO DE OLIVEIRA BONIFACIO
92 557620	Tacometro/Componente MINIPA Tacômetro foto/contato digital, óptico com mira laser, painel de cristal líquido (LCD), quantidade de dígitos 5 UN, precisão +/- 0,05 + 1 dígito.	GERALDO SALES DOS REIS
93 557655	Equipamento Proc. Dados National Instruments Coletor de dados, CompactDAQ: Unidade de aquisição de dados O sistema de dados destina-se a dar suporte a uma série de atividades de laboratório e portanto deve ser versátil.	PAULO ROBERTO DE OLIVEIRA BONIFACIO
94 557656	Equipamento Proc. Dados National Instruments Coletor de dados, CompactRIO somente chassis e controlador: Sistema de aquisição de dados e controle.	PAULO ROBERTO DE OLIVEIRA BONIFACIO
95 557657	Equipamento Proc. Dados National instruments Módulo de entrada de sinal, tipo analógico, aplicação sistema de aquisição de dados National Instruments, características adicionais 32 canais.	PAULO ROBERTO DE OLIVEIRA BONIFACIO
96 557658	Equipamento Proc. Dados National Instruments Placa de controle, aplicação de alarmes e monitorização. Compatibilização com respirador New Port.	PAULO ROBERTO DE OLIVEIRA BONIFACIO
97 557660	Equipamento Proc. Dados National Instruments Equipamento para detecção de som, PXI - 4 slots - Sound and Vibration 4 channels. Sistema para monitoração de som e vibração.	PAULO ROBERTO DE OLIVEIRA BONIFACIO
98 557754	Armário de Aço Celi Armário com corpo em aço, medindo 100x200x60 cm. Corpo do armário de aço em chapa 20 (0,9 mm) formado por 2 chapas de aço em formato de L.	PAULO ROBERTO DE OLIVEIRA BONIFACIO
99 557755	Armário de Aço Celi Armário com corpo em aço, medindo 100x200x60 cm. Corpo do armário de aço em chapa 20 (0,9 mm) formado por 2 chapas de aço em formato de L.	PAULO ROBERTO DE OLIVEIRA BONIFACIO
100 692767	Equipamento Proc. Dados National Instruments Placa de Aquisicao de Sinais Dinamicos: Placa PXI para Aquisição de Acelerômetros e Microfones. Placa de aquisição de sinais dinâmicos (acelerômetros e microfones) no padrão industrial PXIe (PCI eXtension for Instrumentation) contendo as seguintes característica/especificações : • Suporte de software para as linguagens de programação C e também LabVIEW; • 4 canais de entrada; • Taxa de amostragem simultânea em todos os canais alcançando até 204.8 mil amostras por segundo por canal; • Resolução dos canais de entrada de 24 bits; • Poder ser configurada por software para operar em seis faix	PAULO ROBERTO DE OLIVEIRA BONIFACIO
101 705337	Aparelhos de medição e orientação SKILL_TEC - SCAL_01 Calibrador para Dosímetro e Decibelímetro: Maleta Para Transporte e Certificado de Calibração; equipamento com atendimento a norma: IEC-942/ Classe 2; categoria: Tipo 2; níveis de pressão sonora de saída: 94 dB e	PAULO ROBERTO DE OLIVEIRA BONIFACIO

## Relatório por Local

Local: Câmpus Joinville

Sublocal: Laboratório de Projetos

Tombo	Descrição	Responsável
102	114 dB; calibração de microfones de meia polegada; frequência de Saída: 1000Hz 4%; acompanha: uma bateria de 9v; manual de instruções em português; garantia mínima de 12 meses.	
705338	Aparelhos de medição e orientação SKILL_TEC - SCAL_01 Calibrador para Dosímetro e Decibelímetro: Maleta Para Transporte e Certificado de Calibração; equipamento com atendimento a norma: IEC-942/ Classe 2; categoria: Tipo 2; níveis de pressão sonora de saída: 94 dB e 114 dB; calibração de microfones de meia polegada; frequência de Saída: 1000Hz 4%; acompanha: uma bateria de 9v; manual de instruções em português; garantia mínima de 12 meses.	PAULO ROBERTO DE OLIVEIRA BONIFACIO
103	Aparelhos de medição e orientação.	
706337	Skill-Tec Medidor de distância a laser com teclas de memória (somar e subtrair), ergonômico, compacto. Possibilidade de medições lineares, quadradas e volumétricas. Modo de medição contínua. Proteção contra pó e respingos de água. Uma função por botão. Classe do laser = 2. Diodo do laser = 635nm, < 1mW. Faixa de medição interior= 0,05-40m.\r\nPrecisão de medição= +/- 1,5mm. Bateria de consumo= 4x LR03 (AAA). Peso aprox. com bateria= 0,18Kg	PAULO ROBERTO DE OLIVEIRA BONIFACIO
104	Aparelhos de medição e orientação.	
706338	Skill-Tec Medidor de distância a laser com teclas de memória (somar e subtrair), ergonômico, compacto. Possibilidade de medições lineares, quadradas e volumétricas. Modo de medição contínua. Proteção contra pó e respingos de água. Uma função por botão. Classe do laser = 2. Diodo do laser = 635nm, < 1mW. Faixa de medição interior= 0,05-40m.\r\nPrecisão de medição= +/- 1,5mm. Bateria de consumo= 4x LR03 (AAA). Peso aprox. com bateria= 0,18Kg	PAULO ROBERTO DE OLIVEIRA BONIFACIO



**INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA DE SANTA CATARINA**  
 PRÓ-REITORIA DE ADMINISTRAÇÃO  
 DIRETORIA DE ADMINISTRAÇÃO E INFRA-ESTRUTURA  
 SISTEMA PATRIMONIAL

### Relatório por Local

Local: Câmpus Joinville

Sublocal: Laboratório de Termofluidos

Tombo	Descrição	Responsável
1 529724	Aparelho de ar condicionado residencial Consul. 15.000BTU's N.Novo-5749	JULIO FABIO SCHERER
2 535960	Ar condicionado - Acessorio Montagem Electrolux Condicionador de ar, 220v. 18.000 btu's, quente e frio, N.Novo-5900	JULIO FABIO SCHERER
3 538649	Aparelho de ar condicionado residencial Cônsul 21000 Btus, Quente / Frio N.Novo-15027	JULIO FABIO SCHERER
4 545072	Cadeira Giratória Movelgar Cadeira estofada , com rodízios, cor azul	JULIO FABIO SCHERER
5 546883	Armário de Aço Vila Mobile Armário de aço com 2 portas	JULIO FABIO SCHERER
6 546884	Armário de Aço Vila Mobile Armário de aço com 2 portas	EDUARDO MAKOTO SUZUKI
7 550411	Bancada Brusque BD020 Estrutura metálica com tampo de madeira 15mm med. 125x65x90	JULIO FABIO SCHERER
8 550617	Mesa de Microcomputador  Mesa para microcomputador em madeira estrutura em metal com base do teclado rebaixada	JULIO FABIO SCHERER
9 550786	Multiplexador Agilent 34970A+34901 Sistema de aquisição e comutação de dados com módulo multiplexador, interfaces GPIB e RS232, tensão elétrica de entrada: AC 110/220V e frequência de 60Hz.	JULIO FABIO SCHERER
10 550987	Bancada DS3 Synergy Bancada pneumática e eletropneumática de treinamento. Construída em estrutura de perfil de alumínio.	JULIO FABIO SCHERER
11 550988	Bancada DS3 Synergy Bancada pneumática e eletropneumática de treinamento. Construída em estrutura de perfil de alumínio.	JULIO FABIO SCHERER
12 550990	Conjunto (Kit) Ferramenta Hidráulica Proporcional Kit de hidráulica proporcional c/ 2válvulas direcional 4/3, 1válvula limitadora de pressão, 2 amplificadores eletrônicos 1 cilindro+transdutor de posição e 1 pressostato analógico.	JULIO FABIO SCHERER
13 551069	Quadro para Uso Didático Bela Arte Quadro branco em laminado melamínico brilhante, para uso didático. Medidas 1,2mx3m, com moldura em alumínio, suporte para apagador medindo 0,6x0,9m.	JULIO FABIO SCHERER
14 551172	Carteira Escolar Brinquedos Parana Cadeira universitaria estofada, assento e encosto em espuma. Revestimento em tecido polipropileno na cor verde. 4 pés. Prancheta em L confeccionada em MDF	VALTER VANDER DE OLIVEIRA

## Relatório por Local

Local: Câmpus Joinville

Sublocal: Laboratório de Termofluidos

Tombo	Descrição	Responsável
15 551173	Carteira Escolar Brinquedos Parana Cadeira universitária estofada, assento e encosto em espuma. Revestimento em tecido polipropileno na cor verde. 4 pés. Prancheta em L confeccionada em MDF	VALTER VANDER DE OLIVEIRA
16 551175	Carteira Escolar Brinquedos Parana Cadeira universitária estofada, assento e encosto em espuma. Revestimento em tecido polipropileno na cor verde. 4 pés. Prancheta em L confeccionada em MDF	JULIO FABIO SCHERER
17 551200	Carteira Escolar Brinquedos Parana Cadeira universitária estofada, assento e encosto em espuma. Revestimento em tecido polipropileno na cor verde. 4 pés. Prancheta em L confeccionada em MDF	JULIO FABIO SCHERER
18 551221	Carteira Escolar Brinquedos Parana Cadeira universitária estofada, assento e encosto em espuma. Revestimento em tecido polipropileno na cor verde. 4 pés. Prancheta em L confeccionada em MDF	JULIO FABIO SCHERER
19 551236	Carteira Escolar Brinquedos Parana Cadeira universitária estofada, assento e encosto em espuma. Revestimento em tecido polipropileno na cor verde. 4 pés. Prancheta em L confeccionada em MDF	VALTER VANDER DE OLIVEIRA
20 551571	Armário de Aço Scheffer Armário em aço com 2 portas e 4 prateleiras, 1 prateleira fixa, 3 reguláveis, fechadura cilíndrica c/ chaves tipo yale Conf. todo em chapa de aço tratado, cor ovo	JULIO FABIO SCHERER
21 551584	Armário de Aço Scheffer Armário em aço com 2 portas e 4 prateleiras, 1 prateleira fixa, 3 reguláveis, fechadura cilíndrica c/ chaves tipo yale Conf. todo em chapa de aço tratado, cor ovo	JULIO FABIO SCHERER
22 551660	Computador Dell/Optiplex 780DT Microcomputador de uso gráfico com monitor 19 e Sistema operacional Windows 7, memória DDR2 4096Mb com barreamento de 800 MHz com tecnologia Dual-channel	JULIO FABIO SCHERER
23 551714	Bancada Climax Bancada para medições de vazão e pressão composta de 01 ventilador centrífugo radial: motor trifásico, 01 inversor de frequência, potência 3 CV, controle V/F (escalar)	JULIO FABIO SCHERER
24 551858	Suporte RDS Suporte de teto universal para projetores multimídia, produzido em aço carbono, possibilidade de ajustes milimétricos, acabamento em pintura eletrostática de cor branco.	JULIO FABIO SCHERER
25 551938	Estante Aço Lunasa Estante de aço com 4 prateleiras com 195 e 245 cm altura, 92 e 100 cm largura, 56 2 62 cm profundidade, prateleiras em chapa de aço, pintura epoxi pó na cor cinza claro	JULIO FABIO SCHERER
26 551939	Estante Aço Lunasa Estante de aço com 4 prateleiras com 195 e 245 cm altura, 92 e 100 cm largura, 56 2 62 cm profundidade, prateleiras em chapa de aço, pintura epoxi pó na cor cinza claro	JULIO FABIO SCHERER
27 552213	Carteira Escolar Brinquedos Paraná Carteira Universitária estofada com prancheta em L. Assento e encosto em espuma expandido, com gradil porta livros em aço maciço, na cor verde.	JULIO FABIO SCHERER
28 552215	Carteira Escolar Brinquedos Paraná Carteira Universitária estofada com prancheta em L. Assento e encosto em espuma expandido, com gradil porta livros em aço maciço, na cor verde.	JULIO FABIO SCHERER

## Relatório por Local

Local: Câmpus Joinville

Sublocal: Laboratório de Termofluidos

Tombo	Descrição	Responsável
29	Carteira Escolar	
552217	Brinquedos Paraná Carteira Universitária estofada com prancheta em L. Assento e encosto em espuma expandido, com gradil porta livros em aço maciço, na cor verde.	JULIO FABIO SCHERER
30	Carteira Escolar	
552218	Brinquedos Paraná Carteira Universitária estofada com prancheta em L. Assento e encosto em espuma expandido, com gradil porta livros em aço maciço, na cor verde.	JULIO FABIO SCHERER
31	Carteira Escolar	
552324	Brinquedos Paraná Carteira Universitária estofada com prancheta em L. Assento e encosto em espuma expandido, com gradil porta livros em aço maciço, na cor verde.	JULIO FABIO SCHERER
32	Carteira Escolar	
552327	Brinquedos Paraná Carteira Universitária estofada com prancheta em L. Assento e encosto em espuma expandido, com gradil porta livros em aço maciço, na cor verde.	VALTER VANDER DE OLIVEIRA
33	Carteira Escolar	
552583	Brinquedos Paraná Carteira Universitária estofada com prancheta em L, assento e encosto em espuma expandido, com gradil porta livros em aço maciço, na cor verde.	VALTER VANDER DE OLIVEIRA
34	Carteira Escolar	
552587	Brinquedos Paraná Carteira Universitária estofada com prancheta em L, assento e encosto em espuma expandido, com gradil porta livros em aço maciço, na cor verde.	JULIO FABIO SCHERER
35	Carteira Escolar	
552607	Brinquedos Paraná Carteira Universitária estofada com prancheta em L, assento e encosto em espuma expandido, com gradil porta livros em aço maciço, na cor verde	JULIO FABIO SCHERER
36	Carteira Escolar	
552608	Brinquedos Paraná Carteira Universitária estofada com prancheta em L, assento e encosto em espuma expandido, com gradil porta livros em aço maciço, na cor verde	JULIO FABIO SCHERER
37	Carteira Escolar	
552609	Brinquedos Paraná Carteira Universitária estofada com prancheta em L, assento e encosto em espuma expandido, com gradil porta livros em aço maciço, na cor verde	JULIO FABIO SCHERER
38	Carteira Escolar	
552611	Brinquedos Paraná Carteira Universitária estofada com prancheta em L, assento e encosto em espuma expandido, com gradil porta livros em aço maciço, na cor verde	JULIO FABIO SCHERER
39	Carteira Escolar	
552614	Brinquedos Paraná Carteira Universitária estofada com prancheta em L, assento e encosto em espuma expandido, com gradil porta livros em aço maciço, na cor verde	JULIO FABIO SCHERER
40	Carteira Escolar	
552627	Brinquedos Paraná Carteira Universitária estofada com prancheta em L, assento e encosto em espuma expandido, com gradil porta livros em aço maciço, na cor verde	JULIO FABIO SCHERER
41	Carteira Escolar	
552630	Brinquedos Paraná Carteira Universitária estofada com prancheta em L, assento e encosto em espuma expandido, com gradil porta livros em aço maciço, na cor verde	JULIO FABIO SCHERER
42	Carteira Escolar	
552635	Brinquedos Paraná Carteira Universitária estofada com prancheta em L, assento e encosto em espuma expandido, com gradil porta livros em aço maciço, na cor verde	JULIO FABIO SCHERER
43	Carteira Escolar	
552638	Brinquedos Paraná Carteira Universitária estofada com prancheta em L, assento e encosto em espuma expandido, com gradil porta livros em aço maciço, na cor verde	JULIO FABIO SCHERER
44	Carteira Escolar	
552639	Brinquedos Paraná Carteira Universitária estofada com prancheta em L, assento e encosto em espuma expandido, com gradil porta livros em aço maciço, na cor verde	JULIO FABIO SCHERER

## Relatório por Local

Local: Câmpus Joinville

Sublocal: Laboratório de Termofluidos

Tombo	Descrição	Responsável
45	Carteira Escolar	
552644	Brinquedos Paraná Carteira Universitária estofada com prancheta em L, assento e encosto em espuma expandido, com gradil porta livros em aço maciço, na cor verde	JULIO FABIO SCHERER
46	Bancada	
553120	Marcon Bancada com tampo de madeira, estrutura tubular 50x50x2mm, tampo em madeira compensado naval envernizado, 30mm espessura, pés de borracha. Pintura em epoxi na cor cinza.	JULIO FABIO SCHERER
47	Microcomputador Pessoal Tipo Notebook	
553131	Acer Aspire 5050 Notebook Acer CPU AMD Turion 64 - Tela 14.1' RAM 1024MB HD 120GB Doação de Receita item 336	JULIO FABIO SCHERER
48	Microcomputador Pessoal Tipo Notebook	
553144	Toshiba Notebook Toshiba Satellite A 135 - S4527 Doação da Receita Federal Item 184	JULIO FABIO SCHERER
49	Microcomputador Pessoal Tipo Notebook	
553148	Acer Notebook Acer Aspire 5610 series - sem acessórios Doação da Receita Federal - Item 51	JULIO FABIO SCHERER
50	Microcomputador Pessoal Tipo Notebook	
553149	Toshiba Notebook Toshiba Satellite A 100 - OFH System Unit Doação de Receita Federal - Item 207	JULIO FABIO SCHERER
51	Microcomputador Pessoal Tipo Notebook	
553159	Acer Notebook Acer Aspire 5570 Series Doação da Receita Federal - Item 97	JULIO FABIO SCHERER
52	Microcomputador Pessoal Tipo Notebook	
553164	HP Notebook HP Compaq Presário V6000 Doação da Receita Federal - Item 222	JULIO FABIO SCHERER
53	Compressor de Ar	
553575	Ferrari C24L Compressor de Ar com reservatório de 23 litros 220V, com kit para pintura, conjunto móvel montado sobre rodas na parte posterior. Manômetro e regulador de pressão.	JULIO FABIO SCHERER
54	Bomba de Vácuo de Laboratório	
553938	Primatec Mod 131V 2CV Bomba de vácuo e ar comprimido. Operação por centrifuga com rotor submerso palhetas móveis, alça para transporte, deslocamento do ar: 60 l/m, 230 Watts.	JULIO FABIO SCHERER
55	Aparelho de banho	
554271	Solab Mod SL 152/10 Banho Termocriostático com refrigeração, com display de 5 dígitos com duas casas decimais, operando na faixa -20 C a +100C, com bomba de circulação de líquido, cuba aço inox.	JULIO FABIO SCHERER
56	Caixa de Ferramenta	
554463	Niquel Caixa de ferramentas com no mínimo 65 ferramentas, caixa metálica com rodinhas e puxador retrátil, cinco gavetas com 65 ferramentas profissionais em aço cromo vanádio.	JULIO FABIO SCHERER
57	Aparelho de ar condicionado residencial	
554853	ELGIN Condicionador de Ar tipo SPLIT 24.000 BTU'S. Gabinete interno aparente em parede, controle remoto sem fio, condensadora com descarga de ar horizontal, alimentação: 220 V/ 60 Hz	JULIO FABIO SCHERER
58	Controlador Lógico Programável	
556105	Relé Programável CLIC CLW-02/20HR-A 3RD 110/220 VCA	JULIO FABIO SCHERER
59	Controlador Lógico Programável	
556106	Relé Programável CLIC CLW-02/20HR-A 3RD 110/220 VCA	JULIO FABIO SCHERER



## Relatório por Local

Local: Câmpus Joinville

Sublocal: Laboratório de Termofluidos

Tombo	Descrição	Responsável
60 556349	Bancada Industrial DS3 Synergy Bancada didática dupla para ensino de pneumática, eletropneumática, hidráulica, eletrohidráulica e CLP.	JULIO FABIO SCHERER
61 556539	Bancada 13024548 D:S-BE HIDR Bancada Hidráulica - banco de ensaio - D:S-BE Hidráulica de forma simplificada, didática e prática. Todos os componentes e especificados no item no edital.	JULIO FABIO SCHERER
62 557043	Laboratório portátil Labtrix Mod. XL 20 Série 112/2 Bancada para treinamento em Energia Solar e Energia Eólica. O Kit deverá acompanhar guia do instrutor e do estudante. Deverá haver a possibilidade de inserção de falhas.	JULIO FABIO SCHERER
63 557218	Transmissor Eletrônico de Pressão Novus Modelo LD-301D41ITD10012Z Transmissor de pressão, tipo diferencial, quantidade de pressão 2, alimentação 12 a 45 VDC, corrente de saída 4 a 20MA Aplicação sistema elétrico.	GERALDO SALES DOS REIS
64 557219	Transmissor Eletrônico de Pressão Novus Modelo LD-301D41ITD10012Z Transmissor de pressão, tipo diferencial, quantidade de pressão 2, alimentação 12 a 45 VDC, corrente de saída 4 a 20MA Aplicação sistema elétrico.	GERALDO SALES DOS REIS
65 557220	Transmissor Eletrônico de Pressão Novus Modelo LD-301D41ITD10012Z Transmissor de pressão, tipo diferencial, quantidade de pressão 2, alimentação 12 a 45 VDC, corrente de saída 4 a 20MA Aplicação sistema elétrico.	GERALDO SALES DOS REIS
66 557221	Transmissor Eletrônico de Pressão Novus Modelo LD-301D41ITD10012Z Transmissor de pressão, tipo diferencial, quantidade de pressão 2, alimentação 12 a 45 VDC, corrente de saída 4 a 20MA Aplicação sistema elétrico.	GERALDO SALES DOS REIS
67 557621	Tacômetro/Componente MINIPA Tacômetro foto/contato digital, óptico com mira laser, painel de cristal líquido (LCD), quantidade de dígitos 5 UN, precisão +/- 0,05 + 1 dígito.	GERALDO SALES DOS REIS
68 557642	Projektor de imagem Epson. Projektor multimídia, brilho 2000 ansi lm, distância mínima tela 0,89 m; distância máxima tela 7,52 m; voltagem: 110/220V Tipo de entrada: 2 computadores.	JULIO FABIO SCHERER
69 557791	Unidade de Cristal Piezoeletrico Reaccion Célula de carga, capacidade 5 kn, faixa de utilização 100 a 5000 N. Aplicação em calibrações de máquinas de ensaio.	GERALDO SALES DOS REIS

Anexo 2 – Portaria para constituição do grupo de trabalho para a elaboração do PPC do curso de Bacharelado em Engenharia Mecânica 2014/02.



**MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO**  
SECRETARIA DE EDUCAÇÃO PROFISSIONAL E TECNOLÓGICA  
INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA DE SANTA CATARINA

**PORTARIA Nº123/2014/CJ/DG**

Joinville, 01 de outubro de 2014.

O Diretor Geral do Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de Santa Catarina - Campus Joinville, no uso de suas atribuições legais definidas no Art. 60 do Regimento Geral do IFSC.

RESOLVE:

**Art. 1º** Designar os servidores **ALEXSANDRA J. DAL PIZZOL COELHO ZANIN, ANAEL PREMAN KRELLING, JÚLIO CÉSAR TOMIO, JULIO FABIO SCHERER, FERNANDO CLAUDIO GUESSER, LEONIDAS CAYO MAMANI GILAPA e PAULO ROBERTO DE O. BONIFACIO** para compor Comissão de Elaboração do PPC - Projeto Político Pedagógico do Curso Superior de Engenharia Mecânica do Câmpus Joinville do IFSC.

**Art. 2º** Designar o servidor **ANAEL PREMAN KRELLING** como Coordenador da Comissão.

**Art. 3º** Estabelecer o prazo até o dia 18 de dezembro de 2014 para conclusão dos trabalhos.

**Art. 4º** A carga horária semanal destinada às atividades da comissão será de 01 (uma) hora.

**Art. 5º** Esta Portaria entra em vigor na presente data.

Dê-se Ciência, e Cumpra-se.

  
**MAURICIO MARTINS TAQUES**

Diretor Geral do IFSC - Campus Joinville



*Prof. Mauricio Martins Taques*  
Diretor Geral do Campus Joinville  
Instituto Federal de Santa Catarina - IFSC  
Portaria nº 2.124 D.O.U. 22/12/2011

**DIRETORIA-GERAL**  
Rua Pavão, 1377 - Costa e Silva  
89220-618 - Joinville - SC  
Fone: (47) 3431-5600 fax: (47) 3431-5602  
e-mail: [direcao.joinville@ifsc.edu.br](mailto:direcao.joinville@ifsc.edu.br)  
[www.ifsc.edu.br](http://www.ifsc.edu.br)

Anexo 3 – Portaria para constituição do grupo de trabalho para a elaboração do PPC do curso de Bacharelado em Engenharia Mecânica 2015/01.



MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO  
SECRETARIA DE EDUCAÇÃO PROFISSIONAL E TECNOLÓGICA  
INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA DE SANTA CATARINA

**PORTARIA Nº06/2015/CJ/DG**

Joinville, 09 de fevereiro de 2015.

O Diretor Geral do Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de Santa Catarina - Campus Joinville, no uso de suas atribuições legais definidas no Art. 60 do Regimento Geral do IFSC.

RESOLVE:

**Art. 1º** Designar os servidores **ALEXSANDRA J. DAL PIZZOL COELHO ZANIN, ANAEL PREMAN KRELLING, JÚLIO CÉSAR TOMIO, JULIO FABIO SCHERER, FERNANDO CLAUDIO GUESSER, LEONIDAS CAYO MAMANI GILAPA e PAULO ROBERTO DE O. BONIFACIO** para compor a Comissão de Elaboração do PPC do Curso Superior de Engenharia Mecânica do Câmpus Joinville do IFSC.

**Art. 2º** Designar o servidor **ANAEL PREMAN KRELLING** como Coordenador da Comissão.

**Art. 3º** Estabelecer o prazo até o **dia 30 de junho de 2015** para conclusão dos trabalhos, devendo ser efetuada a entrega do PPC para submissão ao Colegiado.

**Art. 4º** A carga horária semanal destinada às atividades da comissão será de 01 (uma) hora.

**Art. 5º** Esta Portaria entra em vigor na presente data.

Dê-se Ciência, e Cumpra-se.

**MAURICIO MARTINS TAQUES**

Diretor Geral do IFSC - Campus Joinville



DIRETORIA-GERAL  
Rua Pavão, 1377 - Costa e Silva  
89220-618 – Joinville – SC  
Fone: (47) 3431-5600 fax: (47) 3431-5602  
e-mail: [direcao.joinville@ifsc.edu.br](mailto:direcao.joinville@ifsc.edu.br)  
[www.ifsc.edu.br](http://www.ifsc.edu.br)