

**RESOLUÇÃO CEPE/IFSC Nº 193 DE 07 DE DEZEMBRO DE 2017.**

Aprova a alteração de PPC e dá outras providências.

O PRESIDENTE do COLEGIADO DE ENSINO, PESQUISA E EXTENSÃO DO INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA DE SANTA CATARINA – CEPE, de acordo com a Lei que cria os Institutos Federais de Educação, Ciência e Tecnologia, LEI 11.892/2008, no uso das atribuições que lhe foram conferidas pelo artigo 8 do Regulamento Interno do Colegiado de Ensino, Pesquisa e Extensão do Instituto Federal de Santa Catarina RESOLUÇÃO Nº 21/2010/CS, e de acordo com as competências do CEPE previstas no artigo 12 do Regimento Geral do Instituto Federal de Santa Catarina RESOLUÇÃO Nº 54/2010/CS;

RESOLVE:

*Art. 1º* Aprovar a alteração de PPC do Curso Superior de Tecnologia em Fabricação Mecânica – Câmpus Jaraguá do Sul - Rau, conforme anexos, e revogar a Resolução 08/2010/CS/IFSC que trata do referido curso:

Nº	Câmpus	Curso				Carga horária	Vagas por turma	Vagas totais anuais	Turno de oferta
		Nível	Modalidade	Status	Curso				
1.	Jaraguá do Sul - Rau	Superior Curso Superior de Tecnologia - CST	Presencial	Alteração	Curso Superior de Tecnologia em Fabricação Mecânica	2680 horas	40	80	Noturno

Florianópolis, 07 de dezembro de 2017.

**LUIZ OTÁVIO CABRAL**

(Autorizado conforme despacho no documento nº 23292.036738/2017-28)



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

## ALTERAÇÃO DO PROJETO PEDAGÓGICO DE CURSO

### DADOS DO CAMPUS

**1 Campus:** Câmpus Jaraguá do Sul - Rau

**2 Departamento:** Departamento de Ensino, Pesquisa e Extensão.

**3 Contatos/Telefone do campus:**

Dirigente de Ensino: Delcio Luís Demarchi

[ensino.gw@ifsc.edu.br](mailto:ensino.gw@ifsc.edu.br)

(47) 3276-9600

### DADOS DO CURSO

**4 Nome do curso:** Curso Superior de Tecnologia em Fabricação Mecânica

**5 Número da Resolução do Curso:**

Resolução nº 08/2010/CS (Conselho Superior)

Deliberação CEPE/IFSC nº 008 de 09/04/2010

**6 Forma de oferta:**

Presencial

### ITEM A SER ALTERADO NO PROJETO PEDAGÓGICO DO CURSO:

- 1) Atendimento ao novo formulário proposto pelo CEPE
- 2) Estruturar o curso por fases e não por módulos.
- 3) Alterar as certificações intermediárias
- 4) Alterações na Matriz Curricular
- 5) Inserção da UC de LIBRAS na Matriz Curricular
- 6) Tratamento do assunto: Educação em Direitos Humanos e relações étnico raciais
- 7) Tratamento do assunto: Proteção dos Direitos da Pessoa com Transtorno do Espectro Autista, conforme disposto na Lei N° 12.764, de 27 de dezembro de 2012.
- 8) Atualização das ementas e bibliografias
- 9) Atualização dos equipamentos referentes à estrutura de laboratórios
- 10) Tratamento do tema educação ambiental

## DESCREVER E JUSTIFICAR A ALTERAÇÃO PROPOSTA:

- 1) O PPC na versão anterior não atende ao novo formulário proposto pelo CEPE, deixando de elencar vários itens. O atual formato do documento respeita todos os tópicos sugeridos pelo “Formulário CEPE”
- 2) O curso por fases vem a atender os formatos de cursos do IFSC, colocando-o em consonância com o formato de registro necessário para registro no sistema acadêmico SIGAA;
- 3) Eram ofertadas 3 certificações intermediárias e as cargas horárias dos certificados expedidos eram cumulativas. O PPC passará a ofertar duas certificações intermediárias, uma ao final da 3ª fase, e outra ao final da 5ª fase. com cargas horárias de 1080h e 800h respectivamente.
- 4) Foram realizadas algumas alterações na Matriz Curricular, conforme pode-se verificar no tópico 28 do PPC, e que resumidamente, são mostradas a seguir:

<b>Comparação de Unidades Curriculares entre as versões do PPC</b>			
<b>Matriz Curricular Anterior (2014)</b>		<b>Matriz Curricular Atual (2018)</b>	
<b>Componente Curricular</b>	<b>CH</b>	<b>Componente Curricular</b>	<b>CH</b>
Introdução à Programação	60	Programação	60
Comunicação	60	Comunicação e Sociedade	60
Controle Geométrico	60	Metrologia II	60
Estatística Aplicada	40	Estatística Aplicada	60
Projeto Integrador III	40		
Planejamento da Manutenção e Segurança	100	Planejamento da Manutenção	60
		Segurança do Trabalho	40
Projeto Integrador III	40	Projeto Integrador I	40
Projeto Integrador IV	40	Projeto Integrador II	40
Análise de Investimentos	40	Empreendedorismo e Análise de Investimentos	80
Empreendedorismo	40		
Gerenciamento Ambiental	40	Fabricação Mecânica e Sustentabilidade	40

A Matriz Curricular Anterior (2014), constava com 4 projetos integradores. Na matriz atual serão 2 projetos integradores,

Foram retiradas da matriz curricular as unidades curriculares: Cronoanálise e Racionalização (conteúdos foram inseridos em outras unidades curriculares), Ética e Responsabilidade Profissional (conteúdos inseridos em Comunicação e Sociedade e tratados de forma transversal). Princípios Físicos e Mecânicos da Conformação.

Foi aumentada a carga horária de TCC, de 80h, para 180h

Foram criadas “janelas” de 40h, na carga horária semanal das 3 primeiras fases, de modo a poder ofertar atividades de reforço de estudos e estudos em grupo, buscando reduzir a evasão dos alunos no curso.

- 5) Inserção da UC de LIBRAS na Matriz Curricular: Atendimento à legislação.
- 6) Tratamento do assunto: Educação em Direitos Humanos e relações étnico raciais: Atendimento à Resolução CNE/CP N° 1, de 30/05/2012 e Resolução CNE

1/2004.. Os assuntos são tratados na unidade curricular “Comunicação e Sociedade” e em “Estatística Aplicada (indicadores estatísticos relacionados à ciência e sociedade), e de forma transversal , em eventos a serem realizados no campus, conforme citado no item 36.4 do PPC

- 7) Tratamento do assunto: Proteção dos Direitos da Pessoa com Transtorno do Espectro Autista, conforme disposto na Lei N° 12.764, de 27 de dezembro de 2012. O item 36.2 do PPC descreve esse assunto.
- 8) Foram atualizadas as ementas e bibliografias (ver item 31 do PPC), atendendo ao novo formato do CEPE, citando: Competências, Conteúdos, Habilidades, Metodologia de abordagem, Bibliografia básica e complementar.
- 9) Atualização dos equipamentos referentes à estrutura de laboratórios: itens 52 e 53 do PPC
- 10) Tratamento do tema: Políticas de educação ambiental (Lei nº 9.795, de 27 de abril de 1999 e Decreto N° 4.281 de 25 de junho de 2002). Foi tratado na UC “Fabricação Mecânica e Sustentabilidade”, e de forma transversal nas UCs: “Processos de Soldagem”, “Usinagem com Geometria Definida” e “Planejamento da Manutenção”.

Jaraguá do Sul, 19 de outubro de 2017.

Assinatura da Direção do Campus



MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO  
INSTITUTO FEDERAL DE SANTA CATARINA  
COLEGIADO DE ENSINO, PESQUISA E EXTENSÃO – CEPE

**PROJETO PEDAGÓGICO DO CURSO SUPERIOR  
DE TECNOLOGIA EM FABRICAÇÃO MECÂNICA  
CÂMPUS JARAGUÁ DO SUL - RAU**

**Atualização de PPC: Setembro/2017**  
Versão anterior: Março/2014

## SUMÁRIO

<b>PARTE 1 – IDENTIFICAÇÃO</b> .....	<b>4</b>
I – DADOS DO CÂMPUS PROPONENTE .....	4
1. Câmpus.....	4
2. Endereço e Telefone do Câmpus .....	4
3. Complemento.....	4
4. Departamento .....	4
II – DADOS DO RESPONSÁVEL PELO PROJETO DO CURSO .....	4
5. Dirigente de Ensino .....	4
6. Contato (NDE).....	4
7. Nome do Coordenador do curso .....	4
8. Aprovação no Câmpus.....	5
<b>PARTE 2 – PPC</b> .....	<b>13</b>
III – DADOS DO CURSO.....	13
9. Nome do curso.....	13
10. Designação do Egresso .....	13
11. Eixo ou Área.....	13
12. Modalidade.....	13
13. Carga Horária do Curso .....	13
14. Vagas por Turma.....	13
15. Vagas Totais Anuais .....	13
16. Turno de Oferta.....	13
17. Início da Oferta.....	13
18. Integralização .....	13
19. Periodicidade da Oferta.....	14
20. Forma de Ingresso .....	14
21. Parceria ou convênio.....	14
IV – DIMENSÃO 1: ORGANIZAÇÃO DIDÁTICO-PEDAGÓGICA.....	14
22. Pertinência da Oferta para a Região .....	14
23. Legislação (profissional e educacional) aplicada ao curso .....	16
24. Objetivos do curso.....	17
25. Perfil Profissional do Egresso.....	17
26. Competências Gerais do Egresso .....	17
27. Áreas de Atuação do Egresso .....	18
28. Estrutura Curricular .....	19
29. Certificações Intermediárias .....	22
30. Atividade Não-Presencial .....	22

31. Componentes curriculares.....	23
31.1 Componente Curricular Optativa .....	60
32. Metodologia.....	61
33. Estágio curricular supervisionado.....	61
34. Atividades de Extensão .....	62
35. Trabalho de Conclusão de Curso – TCC.....	62
36. Atendimento ao Discente .....	63
36.1 Coordenadoria Pedagógica .....	63
36.2 Núcleo de Atendimento às Pessoas com Necessidades Específicas (NAPNE) .....	64
36.3 Ações para permanência do discente.....	65
36.4 Atividades científico-culturais voltadas à formação discente.....	65
37. Atividades de Permanência e Êxito .....	66
38. Avaliação do Desenvolvimento do Curso .....	66
39. Avaliação da aprendizagem .....	67
40. Atividades de tutoria.....	68
41. Material didático institucional.....	68
42. Mecanismos de interação entre docentes e estudantes .....	68
43. Integração com as redes públicas de ensino.....	68
44. Atividades práticas de ensino .....	68
<b>V – DIMENSÃO 2: CORPO DOCENTE E TUTORIAL.....</b>	<b>69</b>
45. Coordenador e Núcleo Docente Estruturante – NDE.....	69
46. Composição e Funcionamento do colegiado de curso .....	69
47. Titulação e formação do corpo docente.....	70
<b>PARTE 3 – AUTORIZAÇÃO DA OFERTA.....</b>	<b>71</b>
<b>VI – DIMENSÃO 3: INFRAESTRUTURA .....</b>	<b>71</b>
48. Salas de aula .....	71
49. Bibliografia Básica.....	71
50. Bibliografia Complementar .....	72
51. Periódicos Especializados.....	72
52. Laboratórios didáticos gerais.....	72
53. Laboratórios didáticos especializados .....	74
<b>VII – CÂMPUS OFERTANTE .....</b>	<b>78</b>
54. Justificativa da Oferta do Curso no Câmpus.....	78
55. Itinerário formativo no Contexto da Oferta do Câmpus.....	78
56. Público-alvo na Cidade ou Região .....	78
57. Requisitos Legais e normativos.....	79
58. Referências .....	80

## PARTE 1 – IDENTIFICAÇÃO

### I – DADOS DO CÂMPUS PROPONENTE

#### 1. Câmpus

Jaraguá do Sul - Rau

#### 2. Endereço e Telefone do Câmpus

Rua dos Imigrantes, 445  
Bairro Rau – CEP 89254-430  
Jaraguá do Sul, Santa Catarina – Brasil.  
Telefone: (47) 3276-9600

#### 3. Complemento

Não há.

#### 4. Departamento

Departamento de Ensino, Pesquisa e Extensão.

### II – DADOS DO RESPONSÁVEL PELO PROJETO DO CURSO

#### 5. Dirigente de Ensino

Delcio Luís Demarchi  
[ensino.gw@ifsc.edu.br](mailto:ensino.gw@ifsc.edu.br)  
(47) 3276-9600

#### 6. Contato (NDE)

Prof. Dr. Gil Magno Portal Chagas, e-mail: [gilchagas@ifsc.edu.br](mailto:gilchagas@ifsc.edu.br)  
Prof. Dr. Joel Stryhalski, e-mail: [joel@ifsc.edu.br](mailto:joel@ifsc.edu.br)  
Prof. Dr. Gerson Ulbricht, e-mail: [gerson.ulbricht@ifsc.edu.br](mailto:gerson.ulbricht@ifsc.edu.br)  
Prof. Dr. Jean Senise Pimenta, e-mail: [jean.pimenta@ifsc.edu.br](mailto:jean.pimenta@ifsc.edu.br)  
Profa. Msc. Miriam Hennig - e-mail: [miriam.hennig@ifsc.edu.br](mailto:miriam.hennig@ifsc.edu.br)  
Prof. Msc. Stélio Jácomo Storti, e-mail: [stelio@ifsc.edu.br](mailto:stelio@ifsc.edu.br)

#### 7. Nome do Coordenador do curso

Prof. Dr. Gerson Ulbricht

## 8. Aprovação no Câmpus



INSTITUTO FEDERAL  
SANTA CATARINA

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

RESOLUÇÃO Nº 08/2010/CS

Florianópolis, 30 de Abril de 2010.

A PRESIDENTE DO CONSELHO SUPERIOR DO IF-SC no uso das atribuições que lhe foram conferidas e atendendo as determinações da Lei 11.892/2008 de 29 de dezembro de 2008,

Considerando a reunião ordinária do Conselho Superior realizada no dia vinte e oito de abril de 2010,

Resolve:

**Aprovar a criação do Curso Superior de Tecnologia em Fabricação Mecânica, com carga horária de 2.800 horas, incluídas 160 horas de projetos integradores, desenvolvidos a partir do terceiro semestre do curso, 80 horas do trabalho de conclusão do curso (TCC) e estágio curricular não obrigatório; com duração de 07 (sete) semestres e o tempo máximo de integralização de 07 (sete) anos; com oferta de 36 vagas por turma por semestre, no turno noturno, no Campus Avançado Geraldo Werninghaus - Jaraguá do Sul do Instituto Federal de Educação Ciência e Tecnologia de Santa Catarina.**

Publique-se e  
Cumpra-se.

CONSUELO APARECIDA SIELSKI SANTOS  
Presidente



MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO  
SECRETARIA DE EDUCAÇÃO PROFISSIONAL E TECNOLÓGICA  
INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA DE SANTA CATARINA  
COLEGIADO DE ENSINO, PESQUISA E EXTENSÃO

**DELIBERAÇÃO CEPE/IFSC Nº 008, DE 09 DE ABRIL DE 2010 (\*)**

*Aprova a reestruturação do Curso Superior de Tecnologia em Fabricação Mecânica – Campus Geraldo Werninghaus.*

De acordo com a Lei que cria os Institutos Federais de Educação, Ciência e Tecnologia LEI 11.892/2008, a Presidente do COLEGIADO DE ENSINO, PESQUISA E EXTENSÃO DO INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA DE SANTA CATARINA - CEPE, no uso das atribuições que lhe foram conferidas pelo artigo 8 do Regulamento Interno do Colegiado de Ensino, Pesquisa e Extensão do Instituto Federal de Santa Catarina RESOLUÇÃO Nº 21/2010/CS, e de acordo com as competências do CEPE previstas no artigo 12 do Regimento Geral do Instituto Federal de Santa Catarina RESOLUÇÃO Nº 54/2010/CS,

considerando o parecer do CEPE favorável à reestruturação do Projeto Pedagógico do **Curso Superior de Tecnologia em Fabricação Mecânica – Campus Avançado Geraldo Werninghaus - Jaraguá do Sul**, apreciado na reunião do dia 07 de agosto de 2012,

resolve:

Aprovar a reestruturação do **Curso Superior de Tecnologia em Fabricação Mecânica**, com carga horária de 2.800 horas, incluídas 160 horas de projetos integradores, desenvolvidos a partir do terceiro semestre do curso, 80 horas do trabalho de conclusão do curso (TCC) e estágio curricular não obrigatório; com duração de 07 (sete) semestres e o tempo máximo de integralização de 07 (sete) anos; com oferta de 36 vagas por turma por semestre, no turno noturno, no Campus Avançado Geraldo Werninghaus - Jaraguá do Sul do Instituto Federal de Educação Ciência e Tecnologia de Santa Catarina, conforme Projeto Pedagógico em anexo.

(\*) Reestruturação: na reunião do dia 07/08/12, o curso que estava aprovado para o Campus Jaraguá do Sul, passará a ser ofertado pelo Campus Avançado Geraldo Werninghaus. (Republicada em 08/08/2012)

(\*) Reestruturação: na reunião do dia 20/08/13 é aprovada a alteração da matriz do curso, incluindo a unidade curricular de Libras, a fim de atender a lei 10.436 de 24/04/2002 e o decreto 5.626 de 22/12/2005. (Republicada em 21/08/2013)

Florianópolis, 21 de agosto de 2013.

Daniela de Carvalho Carrelas  
Presidente do CEPE do IFSC

REITORIA  
Avenida Mauro Ramos, 755  
Ed. Humberto Lambert  
Centro - Florianópolis - SC  
CEP 88.020-300  
www.ifsc.edu.br

## Cadastro do Curso no MEC

Instituição de Educação Superior	Endereço	Curso	
(Código) Nome da IES:	(3162) INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA DE SANTA CATARINA - IFSC		
<b>▶ DETALHES DO CURSO</b>			
(Código) Grau:	(1116815) Tecnológico em FABRICAÇÃO MECÂNICA		
Modalidade:	Educação Presencial		
<b>▶ ATO REGULATÓRIO</b>			
<b>Ato Regulatório:</b> Autorização			
<b>Tipo de documento:</b> Resolução	<b>No. Documento:</b> nº 08/2010/CS		
<b>Data do Documento:</b> 30/04/2010	<b>Data de Publicação :</b>		
<b>Prazo de validade:</b> Art. 35 Decreto 5.773/06 (Redação dada pelo Art. 2 Decreto 6.303/07)	<b>Arquivo para download:</b> Não Anexado.		
<b>Ato Regulatório:</b> Reconhecimento de Curso			
<b>Tipo de documento:</b> Portaria	<b>No. Documento:</b> Portaria 45 de 22/01/2015.		
<b>Data do Documento:</b> 22/01/2015	<b>Data de Publicação :</b> 23/01/2015		
<b>Prazo de validade:</b> Vinculado ao Ciclo Avaliativo	<b>Arquivo para download:</b> 		

Fonte: <http://emec.mec.gov.br/emec/consulta-cadastro/detalhamento/d96957f455f6405d14c6542552b0f6eb/MzE2Mg==/9f1aa921d96ca1df24a34474cc171f61/MTg5> - Acesso em 08/05/2017.

## Portaria de Reconhecimento do Curso no MEC

### PORTARIA Nº 45 DE 22 de janeiro de 2015.

A SECRETÁRIA DE REGULAÇÃO E SUPERVISÃO DA EDUCAÇÃO SUPERIOR, no uso da atribuição que lhe confere pelo Decreto nº 7.690, de 2 de março de 2012, alterado pelo Decreto nº 8.066, de 7 de Agosto de 2013, e tendo em vista o Decreto nº 5.773, de 9 de maio de 2006 e suas alterações, a Portaria Normativa nº 40, de 12 de dezembro de 2007, republicada em 29 de dezembro de 2010, a Portaria Normativa nº 01, de 25 de Janeiro de 2013, ambas do Ministério da Educação, e considerando o disposto nos processos e-MEC, listados na planilha anexa,

#### RESOLVE:

Art. 1º Ficam reconhecidos os cursos superiores de graduação constantes da tabela do Anexo desta Portaria, ministrados pelas Instituições de Educação Superior citadas, nos termos do disposto no art. 10, do Decreto nº 5.773, de 2006.

Parágrafo único. O reconhecimento a que se refere esta Portaria é válido exclusivamente para o curso ofertado nos endereços citados na tabela constante do Anexo desta Portaria.

Art. 2º Nos termos do art. 10, §7º, do Decreto nº 5.773, de 2006, o reconhecimento a que se refere esta Portaria é válido até o ciclo avaliativo seguinte.

Art. 3º Esta Portaria entra em vigor na data de sua publicação.

#### MARTA WENDEL ABRAMO

#### ANEXO (Reconhecimento de Cursos)

N.º de ordem	Registro e-MEC nº	Curso	Nº vagas totais anuais	Mantida	Mantenedora	Endereço de funcionamento do curso
31	201306528	FABRICAÇÃO MECÂNICA (Tecnológico)	72 (setenta e duas)	INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA DE SANTA CATARINA	INSTITUTO FEDERAL DE EDUCACAO, CIENCIA E TECNOLOGIA DE SANTA CATARINA	RUA DOS IMIGRANTES, 445, RAU, JARAGUÁ DO SUL/SC

Fonte: <http://emec.mec.gov.br/emec/consulta-cadastro/detalhamento/d96957f455f6405d14c6542552b0f6eb/MzE2Mg==/9f1aa921d96ca1df24a34474cc171f61/MTg5> - Acesso em 08/05/2017.

## Ata e Resolução de aprovação no Colegiado do câmpus



INSTITUTO FEDERAL  
SANTA CATARINA

MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO  
SECRETARIA DE EDUCAÇÃO PROFISSIONAL E TECNOLÓGICA  
INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA DE SANTA CATARINA,  
CÂMPUS JARAGUÁ DO SUL - RAU  
REUNIÃO ORDINÁRIA DO COLEGIADO

1 ATA n. 06, de 2017, REUNIÃO ORDINÁRIA DO COLEGIADO DO CÂMPUS JARAGUÁ DO  
2 SUL – RAU, REALIZADA EM 04 de OUTUBRO DE 2017, NA SEDE DO IFSC – CÂMPUS  
3 JARAGUÁ DO SUL – RAU, SITO A RUA DOS IMIGRANTES, 445 – RAU. Aos quatro dias do  
4 mês de outubro de dois mil e dezessete, às dezoito horas, iniciou-se a reunião sob a  
5 Presidência do Diretor-Geral Eduardo Evangelista, com a presença do Diretor de Ensino,  
6 Pesquisa e Extensão (DEPE): Delcio Luis Demarch, Jean Senise Pimenta, Emerson José  
7 Soares, Dicézzanne Gabriela de Souza Kúhl, Patrick Elizio (TAE), Amanda Alves Correa  
8 (discente) e Luciana Simal da Costa (secretária). Também estiveram presentes Gerson  
9 Ulbricht, André Bonetto Trindade e Fábio Henrique C. Bogado Guimarães. Esta reunião  
10 refere-se à reunião ordinária do mês de setembro, adiada por falta de quórum na data  
11 prevista em calendário. Salienta-se também que não houve pauta para a reunião ordinária  
12 do mês de agosto, tendo a mesma sido cancelada. O diretor Eduardo iniciou a reunião  
13 dando os seguintes informes: 1 - Afastamento do professor Denivaldo para o próximo ano  
14 será estendido para o primeiro semestre de 2018, porém agora sem substituto. O pedido foi  
15 aceito pelos professores da área Eletrotécnica devido a previsão de baixa carga horária de  
16 aula no próximo semestre; 2 - Ônibus no estacionamento: A vinda do ônibus foi uma  
17 determinação da PF uma vez que eles não aceitaram a devolução. Serão analisadas  
18 propostas para dar uma utilidade deste veículo, pois o mesmo gera custos de  
19 documentação e manutenção. A seguir, foram feitos os pedidos de inclusão de dois itens na  
20 pauta, que foram aceitos por unanimidade: – Aprovação da reformulação do PPC do curso  
21 Superior de Tecnologia em Fabricação Mecânica (CSTFM), apresentada pelo professor  
22 Gerson; – Análise e aprovação de submissão de proposta para Edital 02/2017/Proen –  
23 POCV-B. Os dois itens foram aceitos e a reunião começou com o **item 1 de pauta:**  
24 **Aprovação do curso e autorização de oferta do FIC Desenvolvimento de aplicativos**  
25 **básicos para Sistema Android.** Professor André apresentou a proposta do curso, que  
26 passou por análise dos setores conforme Fluxo de Aprovação proposto por este Colegiado.  
27 Professor Emerson perguntou se seria necessário que o aluno tivesse um *smartphone* com  
28 Android para participar do curso e professor André explicou que o curso será feito em  
29 computador com simulação do ambiente Android de um celular. O Colegiado aprovou por  
30 unanimidade a proposta do curso e autorizou a oferta conforme PPC, sem ressalvas. A  
31 seguir, foi apresentado o **item 2 - Aprovação da reformulação do PPC do curso Superior**  
32 **de Tecnologia em Fabricação Mecânica (CSTFM)** – Professor Gerson explicou que as  
33 alterações feitas no PPC foram necessárias para a adequação do curso à atual legislação,

Amanda Alves Correa  
Delcio Luis Demarch

Patrick Elizio

Jean Senise Pimenta

Emerson José Soares

34 bem como para atualizar a estrutura do documento. Foram atualizadas as ementas e  
35 bibliografias, levando em consideração os requisitos legais e normativos relativos aos temas  
36 de Educação em Direitos Humanos, questões Étnico-Raciais, de Educação Ambiental e  
37 LIBRAS. Também foi necessário fazer ajustes para adequação ao SIGAA, readequação de  
38 carga horária de algumas disciplinas da última fase e ampliação da carga horária para o  
39 TCC. A reformulação foi apresentada pelo NDE e aprovada no Colegiado do Curso.  
40 Seguindo o Fluxo de Aprovação de cursos, a proposta foi trazida ao Colegiado do Campus,  
41 que aprovou o documento unanimemente e sem ressalvas. Próximo item apreciado **3 -**  
42 **Análise e aprovação de submissão de proposta para Edital 02/2017/Proen –** Delcio  
43 iniciou falando sobre a proposta do Edital, que foi elaborado com o objetivo de classificar  
44 cenários dos câmpus prevendo a ampliação do quadro docente até o que estabelece a  
45 Portaria nº 246 do MEC, publicada no DOU em 11 de maio de 2016 e também para os  
46 campus que já atendem ao piso estabelecido pela Portaria e queiram ampliar seus quadros  
47 docentes. No caso do campus Jaraguá do Sul – Rau, este atende ao piso estabelecido,  
48 estando acima do mínimo de 80% (oitenta por cento) do teto de cargos previstos pela  
49 tipologia do campus, considerando a política de interiorização da oferta de vagas. Conforme  
50 proposto no Edital, haverá uma consolidação de todas as propostas aprovadas e  
51 selecionadas de todas as unidades proponentes, visando garantir o mínimo 50% das vagas  
52 em cursos Técnicos; mínimo 10% das vagas em cursos do Proeja e no mínimo 10% das  
53 vagas em cursos de Formação de Formadores. Há um saldo de 366 vagas de professores  
54 ainda não alocadas internamente ou ainda não redistribuídas pelo MEC ao IFSC, em  
55 relação ao modelo da Portaria 246/2016/SETEC/MEC, que prevê um total de 1.810 vagas  
56 para o IFSC e 168 dessas vagas serão para os campus que ainda não chegaram no piso da  
57 Portaria, e outras 200 para ampliação do quadro docente daqueles que já atingiram o piso.  
58 As propostas submetidas deverão observar esses quesitos. Nesse caso, o campus Jaraguá  
59 do Sul – Rau pode participar da categoria de ampliação para além do piso ou de  
60 manutenção do quadro atual (com docentes previstos no POCV de 2016). As ofertas  
61 estratégicas visam atender Proeja (FIC ou Técnicos) e Formação de Formadores. Em  
62 reunião com servidores foram construídos dois cenários possíveis: Cenário 1 - Manter  
63 quadro atual de 58 docentes; realizar apenas pequenas adequações no POCV aprovado  
64 em 2016; ajuste para a oferta da Engenharia Mecânica e ajuste nos cursos FIC  
65 ficando com a seguinte configuração: Técnico em Eletrotécnica e Mecânica subsequente;  
66 Técnico em Desenvolvimento de Sistemas concomitante; Extinção do Curso Superior de  
67 Tecnologia em Fabricação Mecânica; Engenharia Elétrica e Mecânica; PROEJA FIC com  
68 parceria; Cursos FIC das diversas áreas. Cenário 2: Ampliar o quadro para 68 (sessenta  
69 e oito) docentes; ampliar a oferta de acordo com o que seria "viável" para o câmpus;  
70 Especialização na área Formação de Formadores; FIC's na área de

71 Formação de Formadores; PROEJA FIC e Técnico; Técnicos Integrados, ficando com a  
72 seguinte configuração: Todas as ofertas do Cenário 1 mais PROEJA Técnico Mecânica /  
73 Eletrotécnica / Administração; Especializações para Formação de Formadores; FIC's na  
74 área de Formação de Formadores; Técnico Integrado em Informática / Mecatrônica. A  
75 representante discente Amanda questiona se todas as propostas apresentadas no cenário 2  
76 serão ofertadas na estrutura atual e expressou preocupação, uma vez que ela, como  
77 representante do Centro Acadêmico do campus, participa dos encontros de alunos do IFSC  
78 e percebe um maior número de reclamações vindas dos alunos dos cursos Integrados em  
79 relação a problemas de estrutura física. Eduardo diz que essa é uma proposta que  
80 direcionará um esforço maior para a construção do Bloco novo e que o aumento das  
81 reclamações se dá pela maior politização dos alunos que passam a conhecer mais seus  
82 direitos. Também observa que os futuros alunos do Integrado em Jaraguá do Sul devem vir  
83 da própria região, estando mais perto de suas casas e famílias. Emerson comenta que a  
84 evasão dos alunos do Integrado é bem menor e que com essa nova configuração do POCV,  
85 o PDI também deverá ser revisto. Delcio comentou que o Edital visa criar uma proposta de  
86 ampliação da oferta do IFSC que estará no PDI revisto e que a previsão de contratação de  
87 novos docentes se dará entre 2019 e 2020. Eduardo lembrou que, uma vez que o POCV-B  
88 tenha sido aprovado no Colegiado do campus, então será feita a submissão ao Edital; se a  
89 proposta for contemplada no Edital, então será necessário constituir GTs de trabalho para  
90 elaborar projetos de cursos para o campus. A seguir deu-se a votação das propostas:  
91 Manter quadro atual – cenário 1 com 2 votos ou Ampliar quadro – cenário 2 aprovado com 4  
92 votos, com submissão da proposta ao Edital em questão. Nada mais havendo a tratar, foi  
93 encerrada a reunião, e, para constar, eu, Lucyana Simal da Costa, secretária deste  
94 colegiado, lavrei a presente ata. Jaraguá do Sul, quatro de outubro dois mil e  
95 dezessete.-----

Amanda Alves Corrêa

Lucyana Simal da Costa  
Assessora de Direção Geral  
Campus Jaraguá do Sul - Rau - IFSC  
Portaria 280 de 12/03/2018

Eduardo Evangelista  
Diretor - Geral  
Campus Jaraguá do Sul - Rau - IFSC  
Portaria 471 de 01/02/2018



MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO  
SECRETARIA DE EDUCAÇÃO PROFISSIONAL E TECNOLÓGICA  
INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLÓGICA DE SANTA CATARINA  
COLEGIADO DO CAMPUS JARAGUÁ DO SUL – RAU

RESOLUÇÃO Nº10/2017/Colegiado

Jaraguá do Sul, 16 de outubro de 2017.

O PRESIDENTE DO COLEGIADO DO IFSC CAMPUS JARAGUÁ DO SUL – RAU, órgão superior de caráter normativo e deliberativo no âmbito do Campus por atribuição do CONSUP, no uso das atribuições que lhe foram conferidas pela Portaria Nº.471 de 01/02/2016:

Considerando a reunião ordinária realizada em 04 de outubro de 2017;

**RESOLVE:**

**Art. 1º** Emitir parecer favorável quanto à reformulação do Projeto Pedagógico do curso Superior de Tecnologia em Fabricação Mecânica (CSTFM) ofertado no Campus Jaraguá do Sul – Rau, conforme apresentado ao Colegiado do Curso, ao Núcleo Docente Estruturante e ao Colegiado do Campus (em anexo).

Cumpra-se.

  
**Eduardo Evangelista**  
Presidente do Colegiado do Campus Jaraguá do Sul – Geraldo Werninghaus

Eduardo Evangelista  
Diretor - Geral  
Campus Jaraguá do Sul - Rau - IFSC  
Data: 17 de 10/2017

### **III – DADOS DO CURSO**

#### **9. Nome do curso**

Curso Superior de Tecnologia em Fabricação Mecânica  
Sistema de Gestão Acadêmica: Curso Superior  
Tipo de curso e\_MEC: Tecnólogo

#### **10. Designação do Egresso**

Tecnólogo(a) em Fabricação Mecânica

#### **11. Eixo ou Área**

Eixo Tecnológico: Produção Industrial

#### **12. Modalidade**

Presencial

#### **13. Carga Horária do Curso**

Carga horária de Aulas: 2500h  
Carga horária Disciplinas Núcleo Básico: 660h  
Carga horária Disciplinas Núcleo Profissionalizante: 1680h  
Carga horária Disciplinas Núcleo Específico: 160h  
Carga horária de TCC: 180h  
Carga horária de Atividades de Complementares: 0h  
Carga horária de Libras (optativa não obrigatória): 40h  
Carga horária de Estágio: 0h  
Carga horária Total (excetuando-se a disciplina optativa de LIBRAS): 2680h

#### **14. Vagas por Turma**

40 vagas

#### **15. Vagas Totais Anuais**

80 vagas

#### **16. Turno de Oferta**

Noturno

#### **17. Início da Oferta**

Oferta autorizada pela Resolução CONSUP N°08/2010 de 30 de abril de 2010. O curso é ofertado no câmpus desde o ano de 2010.

#### **18. Integralização**

Quantidade total de semestres do curso: 7 semestres  
Prazo máximo de integralização para o aluno: 14 semestres

## 19. Periodicidade da Oferta

Semestral

## 20. Forma de Ingresso

Para o ingresso é necessário que o candidato já tenha concluído o ensino médio. A forma de ingresso de alunos no curso se dará por meio de normas estabelecidas em edital pelo órgão do sistema IFSC responsável pelo ingresso e de acordo com as normativas em vigor estabelecidas pelos órgãos competentes do IFSC. Em linhas gerais, a forma de ingresso de alunos no curso se dará de duas formas:

1. Através de processo regular de ingresso: Através do Sistema de Seleção Unificada (SISU) que utiliza a nota do Exame Nacional do Ensino Médio (ENEM).
2. Conforme o Regulamento Didático Pedagógico, por meio de transferências externas e internas, quando houver vagas disponíveis.

## 21. Parceria ou convênio

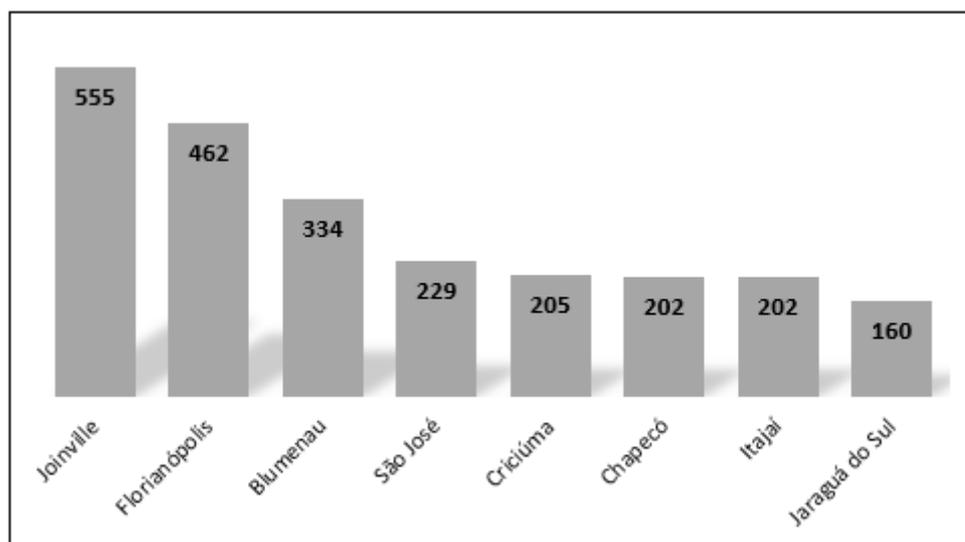
Não há.

# IV – DIMENSÃO 1: ORGANIZAÇÃO DIDÁTICO-PEDAGÓGICA

## 22. Pertinência da Oferta para a Região

A mesorregião Norte Catarinense é uma das seis mesorregiões do estado brasileiro de Santa Catarina. É formada pela união de 26 municípios agrupados em três microrregiões (Canoinhas, Joinville e São Bento do Sul), com uma população de mais de 1 milhão de habitantes. Dessa mesorregião, temos Joinville o município mais populoso do estado e Jaraguá do Sul ocupando a 8ª posição do ranking como mostra a Figura 1.

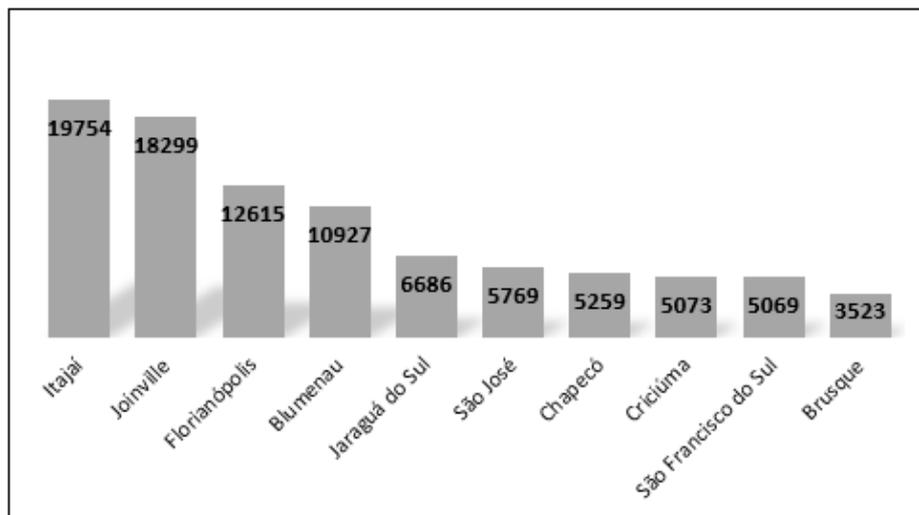
Figura 1 - Municípios mais populosos de Santa Catarina (em mil Habitantes)



Fonte: IBGE/FIESC, 2015

Segundo o último Censo (2010), Jaraguá do Sul possui um Índice de Desenvolvimento Humano Municipal (IDHM) de 0,803, numa escala de 0 a 1, sendo o 1 o melhor resultado possível. Este índice coloca a cidade em 8ª posição no ranking estadual (de 295 municípios) e 34ª posição no ranking nacional (de 5570 municípios do território nacional). O PIB per capita dessa mesorregião é de R\$25.397,31 e o PIB per capita em Jaraguá do Sul é de cerca de R\$45.069,49 (Conforme dados obtidos do IBGE – ano referência: 2012). A Figura 2 mostra os maiores valores de PIB de Santa Catarina em 2012.

Figura 2 – Os 10 Municípios Catarinenses com maiores valores de PIB (em milhões de reais).



Fonte: IBGE, 2012.

Jaraguá do Sul é o terceiro maior núcleo industrial do estado, atrás apenas de Joinville e Blumenau, possuindo uma economia sólida, baseada na indústria de transformação, principalmente nas áreas metal-mecânica, eletroeletrônica, controle e automação, máquinas elétricas e têxtil, sendo sede de algumas das maiores empresas do Brasil nos setores metal-mecânico e de confecções. Destacam-se também empresas do ramo de tecnologia e prestação de serviços. É uma das cidades que mais cresceu economicamente no Estado (24,7%, conforme IBGE, Censo 2010) nos últimos anos.

Jaraguá do Sul também é polo da microrregião do Vale do Itapocu, sendo a sede da Associação dos Municípios do Vale do Itapocu (AMVALI), entidade com personalidade jurídica própria, de direito privado, sem fins econômicos, que visa à integração e representação de interesses dos sete municípios que a compõem: Barra Velha, Corupá, Guaramirim, Jaraguá do Sul, Massaranduba, São João do Itaperiú e Schroeder, os quais, juntos, reúnem 247.958 habitantes (conforme IBGE, Censo 2010).

O IFSC Jaraguá do Sul – Rau está situado em um dos locais indicados como epicentro do Distrito da Inovação (de acordo com a Nota Técnica 043 de 2015 do Instituto Jourdan de Pesquisa e Planejamento para o Desenvolvimento Urbano e Econômico Sustentável de Jaraguá do Sul), sob o título de “Parque Tecnológico Distrito de Inovação de Jaraguá do Sul”. Como resultado da análise a respeito do campo vocação, o estudo do Instituto Jourdan verificou “cinco vocações de destaque para a região de Jaraguá do Sul: Eletroeletrônico, Fabricação de Produtos Têxteis e de Vestuário, Metalmeccânico, Alimentos e TIC” (Instituto Jourdan, 2015).

O Instituto Jordan realizou ainda, um estudo, fazendo uma análise das empresas da região, onde foram identificadas vocações direcionadas aos setores metal-mecânico, de eletroeletrônica,

alimentos, produtos têxteis e de vestuário e tecnologia da informação e comunicação (Instituto Jourdan, 2015). Na análise das tendências nacionais, verifica-se um conjunto de políticas governamentais que vêm ao encontro dessas “potencialidades e vocações, permitindo a região de Jaraguá do Sul desenvolver ações para fortalecer as atividades econômicas já existentes e desenvolver em médio e longo prazos novos clusters relacionados à Energia, Tecnologia da Informação e Comunicação (AMORIM, 2007).

Considerando os arranjos produtivos locais, o itinerário formativo do câmpus Jaraguá do Sul – Rau, e a vocação industrial na área mecânica da região (Instituto Jourdan, 2015), justifica-se a continuidade de oferta do curso superior de Tecnologia em Fabricação Mecânica. A necessidade apontada que orienta a reformulação deste PPC está na adequação do curso à legislação educacional, na atualização de ementas, bibliografias, corpo docente e técnico, entre outras adequações pertinentes.

### **23. Legislação (profissional e educacional) aplicada ao curso**

A elaboração deste PPC e da estrutura curricular do curso está alinhada com a Lei de Diretrizes e Bases da Educação (Lei Nº 9.394/1996); e o “Plano Nacional de Educação” (PNE) e suas Metas.

O Curso Superior de Tecnologia em Fabricação Mecânica está presente no catálogo nacional de Cursos Superiores desenvolvido pelo SETEC-MEC, sob o eixo tecnológico Produção Industrial.

Legislação pertinente ao curso:

- Resolução CNE/CES 02/2007 – Dispõe sobre carga horária mínima e procedimentos relativos à integralização e duração dos cursos de graduação na modalidade presencial;
- Resolução CNE/CES 03/2007 – Dispõe sobre procedimentos a serem adotados quanto ao conceito de hora-aula e hora-efetiva;
- Parecer CNE/CES 261/ 2006 Dispõe sobre procedimentos a serem adotados quanto ao conceito de hora-aula e dá outras providências;
- Resolução CNE/CES 01/2012 – Estabelece Diretrizes Nacionais para a Educação em Direitos Humanos - que dispõe sobre a inserção da temática de Direitos Humanos, de modo transversal, considerada na construção dos Programas Pedagógicos de Curso (PPC) das Instituições de Educação Superior;
- Resolução CNE/CES 01/2004 – Institui Diretrizes Curriculares Nacionais para a Educação das Relações Étnico-Raciais e para o Ensino de História e Cultura Afro-Brasileira e Africana;
- Resolução CNE/CES 02/2012 – Estabelece as Diretrizes Curriculares Nacionais para Educação Ambiental que estabelece as diretrizes básicas para educação ambiental a serem observadas pelos sistemas de Educação Básica e de Educação Superior, orientando a implementação do determinado pela Constituição Federal e pela Lei n. 9.795, de 1999, a qual dispõe sobre a Educação Ambiental (EA) e institui a Política Nacional de Educação Ambiental (PNEA);
- Decreto Nº 5.626/2005 - Da inclusão da LIBRAS como disciplina curricular;
- Decreto n. 7.416, de 30 de dezembro de 2010, que trata da concessão de bolsas para desenvolvimento de atividades de ensino e extensão universitária;
- Portaria Normativa Nº 40 de 12/12/2007, alterada pela Portaria Normativa MEC Nº 23 de 01/12/2010, publicada em 29/12/2010: Institui o e-MEC, sistema eletrônico de fluxo de trabalho e gerenciamento de informações relativas aos processos de regulação da educação superior no sistema federal de educação.

- RESOLUÇÃO CNE/CP 3, DE 18 DE DEZEMBRO DE 2002: Institui as Diretrizes Curriculares Nacionais Gerais para a organização e o funcionamento dos cursos superiores de tecnologia.
- Catálogo Nacional de Cursos Superiores de Tecnologia. SETEC-MEC. Brasília, 3 ed. 2016: tratam da organização dos cursos superiores de tecnologia.
- RDP - Regulamento Didático Pedagógico do IFSC - documento único de gestão do processo educacional que estabelece as normas referentes aos processos didáticos e pedagógicos de todos os câmpus do IFSC.

## **24. Objetivos do curso**

O Curso Superior de Tecnologia em Fabricação Mecânica tem por objetivo principal formar profissionais preparados para a realidade do desenvolvimento tecnológico, conscientes do seu papel no contexto social, com competências e habilidades para planejar, gerenciar, implementar, controlar e desenvolver atividades relacionadas aos processos industriais, promovendo, assim, o aprimoramento das condições de trabalho, qualidade, segurança e meio ambiente.

## **25. Perfil Profissional do Egresso**

O Tecnólogo em Fabricação Mecânica é o profissional que atua nas áreas da mecânica, de forma multidisciplinar, para planejar, implantar, controlar, gerenciar e otimizar processos de fabricação mecânica industriais.

Possui, ainda capacidade para desenvolver ações empreendedoras, gerenciar equipes de trabalho, atuar na gestão de projetos, desenvolvimento e melhoria de produtos, bem como atuar na área de vendas, demonstrando autonomia e responsabilidade, possuindo facilidade de adaptação e de relacionamento, e capacidade de tomar decisões, além de interpretar e aplicar legislação e normas de segurança, de saúde do trabalho e ambientais.

O Tecnólogo em Fabricação Mecânica deve ser consciente do seu papel social, trabalhando segundo princípios éticos, com respeito ao meio ambiente e às diferenças individuais.

## **26. Competências Gerais do Egresso**

Ao final do curso, o tecnólogo em Fabricação Mecânica terá desenvolvido uma base técnico-científica traduzida pelas seguintes competências gerais:

- auxiliar no planejamento, desenvolvimento e gerenciamento de projetos de sistemas mecânicos;
- desenvolver e otimizar parâmetros de usinagem, materiais e ferramentas;
- planejar e implantar arranjo funcional e leiaute do processo produtivo;
- controlar a capacidade e capacidade dos processos de usinagem;
- gerenciar custos, pessoas e fornecedores dos processos de fabricação.
- analisar, implantar e controlar os processos de soldagem: materiais, equipamentos, execução e ensaios;
- controlar os processos de conformação mecânica;
- planejar, controlar e otimizar a manutenção de sistemas de produção mecânicos;

- planejar e executar procedimentos e métodos de controle e de avaliação de qualidade;
- gerenciar o processo de Planejamento, Programação e Controle da produção industrial (PPCP).
- Interpretar e aplicar normas de segurança, de saúde do trabalho e ambientais.
- Comunicar-se de forma adequada.
- Desenvolver habilidades que favoreçam a comunicação interpessoal bem como o trabalho em equipe;

O Tecnólogo em Fabricação Mecânica, concluinte, apresentará as competências gerais desta área profissional, que englobam o perfil profissional apresentado no Catálogo Nacional de Cursos Superiores de Tecnologia. (SETEC-MEC, 2016).

## 27. Áreas de Atuação do Egresso

O Tecnólogo em Fabricação Mecânica poderá atuar nas seguintes áreas e subáreas de trabalho:

- a) projeto de sistemas:** participar do desenvolvimento de projetos mecânicos, auxiliando desde a análise de viabilidade técnico-econômica, passando pelo projeto conceitual do sistema, até o seu completo detalhamento;
- b) processos de usinagem:** compreende a análise, implementação, racionalização e gerenciamento de processos de usinagem, visando ao aumento da produtividade e à redução dos custos, com melhorias da qualidade;
- c) processos de conformação:** gerenciamento dos processos de conformação, desde o levantamento das necessidades, gerenciamento de projeto do ferramental, fabricação, preparação, instalação do ferramental, até o gerenciamento da manutenção;
- d) processos de soldagem:** controle dos processos de soldagem, incluindo os insumos, procedimentos e equipamentos necessários para a realização do processo;
- e) processos industriais:** planejamento e implantação de novos processos produtivos e busca de melhorias nos processos existentes, através de mudança de leiaute e racionalização dos processos;
- f) manutenção:** planejamento e gerenciamento das atividades relacionadas à manutenção de equipamentos relacionados aos processos de fabricação mecânica;
- g) representação comercial de produtos mecânicos:** as aplicações técnicas corretas de componentes mecânicos e ferramentas exige a busca por profissionais especialistas para atuar na área de vendas e suporte de componentes e equipamentos. Embora seja na área de serviços, essa atividade tem estreita relação com a indústria e tem se expandido com o crescimento da economia;
- h) controle de qualidade:** busca do constante aprimoramento da qualidade dos produtos e processos industriais;
- i) programação de produção:** coordenação do processo produtivo e sua iteração com os demais setores administrativos da empresa. Esta área compreende o planejamento, programação e controle da produção.

## 28. Estrutura Curricular

A estrutura curricular do curso superior de Tecnologia em Fabricação Mecânica compreende os fundamentos técnico-científicos para a formação geral e para a formação profissional. Na parte referente aos Processos de Fabricação, são abordados conhecimentos de mecânica, projetos, usinagem, conformação e soldagem. O curso compreende ainda formação em sistemas de qualidade e gestão ambiental, preocupando-se com a formação ética e social do aluno.

Fase	Componente Curricular	Sigla	Pré-Requisitos	CH Teórica	CH Prática	CH Total	Núcleo
1ª	Comunicação e Sociedade	COM	-	60		60	B
	Cálculo I	CA1	-	100		100	B
	Física I	FI1	-	65	15	80	B
	Desenho Técnico Mecânico	DES	-	35	45	80	B
	Inglês Instrumental	ING	-	40		40	B
<b>Carga Horária da fase</b>						360	

Fase	Componente Curricular	Sigla	Pré-Requisitos	CH Teórica	CH Prática	CH Total	Núcleo
2ª	Cálculo II	CA2	CA1	80		80	B
	Física II	FI2	FI1	65	15	80	B
	Resistência dos Materiais	RSM	FI1	80		80	P
	Desenho Assistido por Computador	CAD	DES	20	40	60	P
	Programação	PRO	-	20	40	60	B
<b>Carga Horária da fase</b>						360	

Fase	Componente Curricular	Sigla	Pré-Requisitos	CH Teórica	CH Prática	CH Total	Núcleo
3ª	Sistemas Hidráulicos e Pneumáticos	SHP	-	40	40	80	P
	Elementos de Máquinas	ELM	RSM	100	20	120	P
	Ciência e Tecnologia dos Materiais	CTM	FI1	60	20	80	P
	Metodologia de pesquisa	MDP	COM	40		40	E
	Metrologia I	ME1	-	20	20	40	B
<b>Carga Horária da fase</b>						360	

Fase	Componente Curricular	Sigla	Pré-Requisitos	CH Teórica	CH Prática	CH Total	Núcleo
4ª	Projetos de Moldes e Matrizes	PMM	CAD	40	80	120	P
	Processos de Soldagem	SOL	-	60	20	80	P
	Processos de Conformação e Fundição	PCF	RSM	60	20	80	P
	Estatística Aplicada	EST	CA1	40	20	60	P
	Metrologia II	ME2	ME1	30	30	60	P
<b>Carga Horária da fase</b>						400	

Fase	Componente Curricular	Sigla	Pré-Requisitos	CH Teórica	CH Prática	CH Total	Núcleo
5ª	Usinagem com Geometria Não Definida	UGN	ME1	20	20	40	P
	Usinagem com Geometria Definida	UGD	ME1	80	80	160	P
	Comando Numérico Computadorizado (CNC)	CNC	ME1	40	40	80	P
	Processos Não Convencionais de Usinagem	PNC	ME1	20	20	40	P
	Ensaaios dos Materiais	ESM	CTM	20	20	40	P
	Projeto Integrador I*	PI1	*	20	20	40	E
<b>Carga Horária da fase</b>						400	

\* Para cursar a unidade curricular Projeto Integrador I, o aluno deverá ter cursado, ou estar matriculado em todas as unidades curriculares da 5ª fase.

Fase	Componente Curricular	Sigla	Pré-Requisitos	CH Teórica	CH Prática	CH Total	Núcleo
6ª	Custos Industriais	CIN	-	60		60	P
	Administração da Produção	ADP	-	80		80	P
	Gestão da Qualidade	QUA	-	60		60	P
	Automação da Manufatura	AUT	SHP	30	50	80	P
	Gestão do Processo de Desenvolvimento de Produto	GDP	-	80		80	P
	Projeto Integrador II	PI2	PI1	40		40	E
<b>Carga Horária da fase</b>						400	

Fase	Componente Curricular	Sigla	Pré-Requisitos	CH Teórica	CH Prática	CH Total	Núcleo
7ª	Empreendedorismo e Análise de Investimentos	EMP	CIN	80		80	P
	Fabricação Mecânica e Sustentabilidade	FMS	-	40		40	B
	Planejamento da Manutenção	MAN	-	60		60	P
	Segurança do Trabalho	SEG	-	30	10	40	E
	TCC**	TCC	PI2	180		180	E
	Libras (optativa)	LIB	-	40		40	Optativa
<b>Carga Horária da fase</b>						400	

\*\*A defesa pública do TCC somente poderá ocorrer quando o aluno estiver concluído todas as unidades curriculares, ou estiver cursando regularmente as unidades curriculares faltantes para a integralização do curso.

Legenda: B: Básico P: Profissionalizante E: Específico

No curso superior de Tecnologia em Fabricação Mecânica as aulas ocorrem de modo presencial, distribuídas na semana (de segunda a sexta-feira), com início às 18h30min e término às 22h30min totalizando 20h semanais. O calendário acadêmico do campus prevê aulas durante 20 semanas em cada semestre, o que acaba por totalizar assim, 400h semestrais de aulas.

Nota-se que na matriz curricular do curso, que em cada uma das 3 primeiras fases serão totalizadas 360h de aulas semestrais e nas 4 últimas fases, 400h de aulas semestrais. Essa sistemática permite a inclusão de momentos reservados para atendimento ao aluno durante o turno de aula nas três primeiras fases do curso, somando 40h por fase (2h por semana durante 20

semanas do semestre letivo), as quais não são contabilizadas na carga horária na matriz curricular do curso, pois são momentos reservados a estudos pessoais, o que envolve resolução de exercícios, pesquisas, reuniões em grupos, e atendimento aos alunos pelos professores do curso.

Esses horários de estudos e atendimento são dispostos nas 3 primeiras fases do curso, pois entende-se que é um período de adaptação dos discentes às rotinas de estudo, visto que é verificada uma quantidade significativa de alunos ingressantes que encontram dificuldades principalmente nas unidades curriculares relacionadas aos fundamentos matemáticos e físicos, lecionadas nas primeiras fases.

O objetivo desses horários de estudos e atendimento é permitir que o grupo de alunos tenha momentos reservado para estudos, visto que muitos discentes trabalham em período oposto ao das aulas, tendo pouco tempo para dedicar-se ao curso, o que poderia contribuir significativamente para o aumento da taxa de evasão principalmente nas primeiras fases que é onde os alunos encontram-se em fase de adaptação às rotinas de estudos.

Os quadros a seguir mostram exemplos da configuração dos horários de aulas para as 3 primeiras fases.

Quadro 1 - Um exemplo de configuração do horário para a 1ª fase.

1ª fase – Um exemplo de configuração do horário de aulas						
Início	Término	2ª feira	3ª feira	4ª feira	5ª feira	6ª feira
18:30	19:25	CA1	FI1	ING	DES	CA1
19:25	20:20	CA1	FI1	ING	DES	CA1
20:20	20:40	Intervalo	Intervalo	Intervalo	Intervalo	Intervalo
20:40	21:35	COM	DES	Estudos/Atend.	FI1	Estudos/Atend.
21:35	22:30	COM	DES	CA1	FI1	COM

Quadro 2 - Um exemplo de configuração do horário para a 2ª fase.

2ª fase – Um exemplo de configuração do horário de aulas						
Início	Término	2ª feira	3ª feira	4ª feira	5ª feira	6ª feira
18:30	19:25	PRO	RSM	FI2	CA2	RSM
19:25	20:20	PRO	RSM	FI2	CA2	RSM
20:20	20:40	Intervalo	Intervalo	Intervalo	Intervalo	Intervalo
20:40	21:35	CA2	Estudos/Atend.	CAD	Estudos/Atend.	FI2
21:35	22:30	CA2	CAD	CAD	PRO	FI2

Quadro 3 - Um exemplo de configuração do horário para a 3ª fase.

3ª fase – Um exemplo de configuração do horário de aulas						
Início	Término	2ª feira	3ª feira	4ª feira	5ª feira	6ª feira
18:30	19:25	CTM	MDP	ELM	MDP	SHP
19:25	20:20	CTM	Estudos/Atend.	ELM	Estudos/Atend.	SHP
20:20	20:40	Intervalo	Intervalo	Intervalo	Intervalo	Intervalo
20:40	21:35	ELM	SHP	ME1	CTM	ELM
21:35	22:30	ELM	SHP	ME1	CTM	ELM

Esses horários de estudos e atendimento possibilitam que haja um momento específico para dedicação às atividades do curso, onde se possa formar grupos de estudo e tirar dúvidas com os professores das unidades curriculares. O horário de atendimento ao discente, previsto no Plano Semestral de Atividades Docentes - PSAD, deve ser prioritariamente alocado nesses espaços, de modo a colaborar com a permanência e êxito dos alunos, salvo exceções definidas no colegiado do curso ou NDE.

A quarta, quinta e sexta fase do curso, ambas contam com 400 horas de aulas por semestre, não possibilitando estes horários de atendimento durante o período noturno. Porém nestas fases as unidades curriculares envolvem mais atividades práticas que nas fases anteriores de modo que

grande parte das aulas são executadas em laboratórios, o que possibilita um maior contato do aluno com experimentos práticos ao contrário das fases anteriores em que se necessita de uma abordagem mais teórica. Cabe salientar, que há os horários de atendimento docente previstos nos PSADs, e que se busca alocar esses horários em acordos com as turmas, de modo a melhor adequar às necessidades dos alunos.

A sétima fase também conta com 400 horas de aulas no semestre, porém, nesta fase, além das demais unidades curriculares, há a unidade curricular de TCC, a qual compreende momentos de estudo e pesquisa por parte dos discentes, não sendo lecionada propriamente em sala de aula ou em laboratório, mas sim, desenvolvida conforme necessidades do projeto de pesquisa que envolve o TCC, em comum acordo com o professor orientador. Sendo assim, por meio do correto arranjo de tempo, há possibilidade de se ofertar atendimento ao aluno (caso necessário) durante o turno de aulas, nos horários que envolvem a pesquisa de TCC.

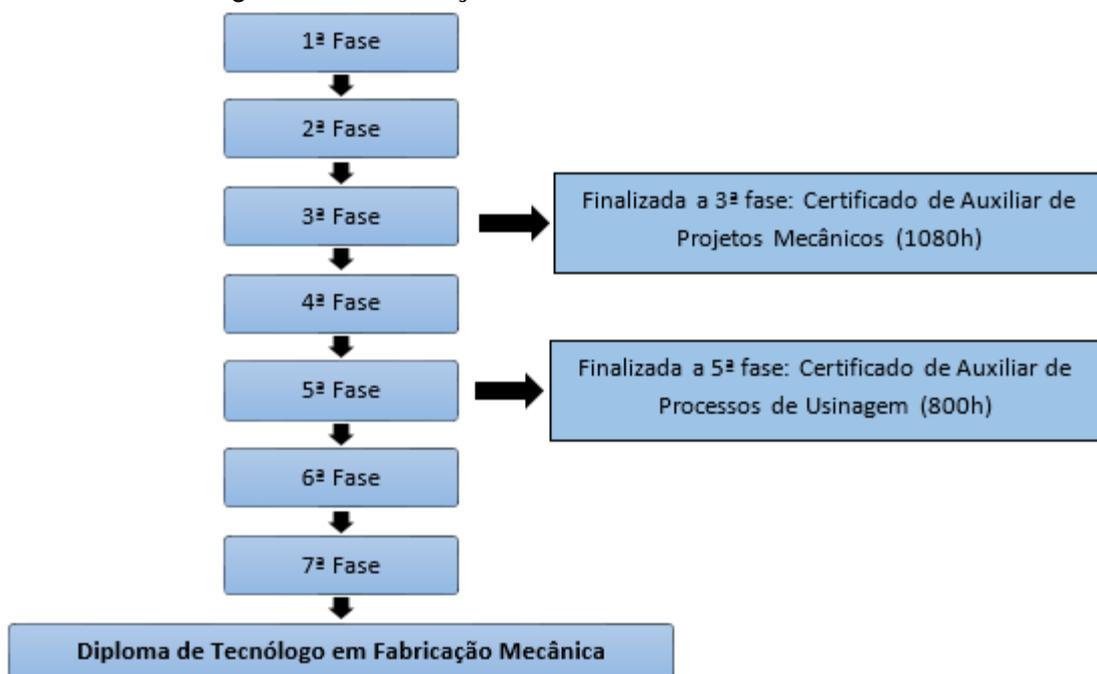
## 29. Certificações Intermediárias

Durante o desenvolvimento do curso, o aluno poderá solicitar duas certificações intermediárias:

Primeira certificação intermediária: Certificado de “Auxiliar de Projetos Mecânicos” com carga horária de 1080 horas de curso, para o aluno que for aprovado todas as unidades curriculares existentes até a 3ª (terceira) fase do curso superior de Tecnologia em Fabricação Mecânica.

Segunda certificação intermediária: Certificado de “Auxiliar de Processos de Usinagem” com carga horária de 800 horas de curso, para o aluno que for aprovado todas as unidades curriculares existentes até a 5ª (quinta) fase do curso superior de Tecnologia em Fabricação Mecânica.

Figura 3 – Certificações intermediárias



## 30. Atividade Não-Presencial

A modalidade do curso é presencial. O curso não conta com atividades não presenciais.

### 31. Componentes curriculares

#### FASE 1

<b>Unidade Curricular: Comunicação e Sociedade</b>	<b>COM</b>	<b>Fase: 1</b>
<b>Pré-requisitos: Não há</b>	<b>Núcleo: B</b>	<b>CH Teórica: 60h CH Prática: 0h</b>
<b>Competências:</b> Compreender o processo de comunicação técnico-científica com ênfase na apresentação oral e na documentação escrita segundo as normas vigentes.		
<b>Conteúdos:</b> Comunicação e cidadania. Aspectos discursivos e textuais do texto técnico e científico e suas diferentes modalidades. Linguagem e argumentação. Práticas de leitura e produção de textos escrito. Práticas de comunicação oral. Sujeitos da enunciação, identidade, diversidade cultural e direitos humanos.		
<b>Habilidades:</b> Reconhecer as relações que se estabelecem nos diversos discursos e perceber o universo referencial nos quais estes estão inseridos. Elaborar produção escrita e oral na qual haja a expressão do desenvolvimento de raciocínio e capacidade crítica, com respeito à diversidade cultural, aos direitos humanos e às relações étnico-raciais. Conhecer a estrutura da frase e os mecanismos de produção textual. Apresentar seminários, utilizando os recursos de comunicação oral e de multimídias atuais.		
<b>Metodologia de Abordagem:</b> Aulas expositivas e dialogadas, com ênfase nos processos educativos protagonizados pelos alunos. Apresentação de exemplos reais de aplicação dos conceitos. Exercícios individuais e em grupo. Produção, escuta e leitura de textos escritos e da oralidade. Atividades de pesquisa. Seminário. Debate.		
<b>Bibliografia Básica:</b>		
[1] BECHARA, Evanildo. <b>Moderna gramática portuguesa</b> . Rio de Janeiro: Nova Fronteira, 2009.		
[2] GARCIA, Othon M. <b>Comunicação em prosa moderna</b> : aprenda a escrever, aprendendo a pensar. Rio de Janeiro: Fundação Getúlio Vargas, 2010.		
[3] PASSADORI, Reinaldo. <b>As sete dimensões da comunicação verbal</b> . São Paulo: Gente, 2009.		
<b>Bibliografia Complementar:</b>		
[4] KOCH, I. V. <b>Desvendando os segredos do texto</b> . 2. ed. São Paulo: Cortez, 2003.		
[5] CORTELLA, Mario Sergio. <b>Qual é a tua obra?</b> : inquietações propositivas sobre gestão, liderança e ética. 3. ed. Petrópolis: Vozes, 2008.		
[6] CORTELLA, Mario Sergio; MANDELLI, Pedro. <b>Vida e carreira</b> : um equilíbrio possível?. Campinas, SP: Papyrus 7 Mares, 2011.		
[7] CORTELLA, Mario Sergio; MUSSAK, Eugenio. <b>Liderança em foco</b> . 5. ed. Campinas, SP: Papyrus 7 Mares, 2010.		
[8] CORTELLA, Mario Sergio; RIBEIRO, Renato Janine. <b>Política</b> : para não ser idiota. 5. ed. Campinas, SP: Papyrus 7 Mares, 2010.		

<b>Unidade Curricular: Cálculo I</b>	<b>CA1</b>	<b>Fase: 1</b>
<b>Pré-requisitos: Não há</b>	<b>Núcleo: B</b>	<b>CH Teórica: 100h</b> <b>CH Prática: 0h</b>
<p><b>Competências:</b> Compreender os conceitos de limites, derivadas e integrais. Interpretar e aplicar limites, derivadas e integrais na resolução de problemas.</p>		
<p><b>Conteúdos:</b> Radiciação e Potenciação, Polinômios, Produtos Notáveis, Fatoração de Polinômios, Expressões Fracionárias, Equações de 1º e 2º grau, Inequações, Trigonometria. Noções de geometria plana e espacial. Funções: definição, domínio, imagem, função do 1º grau, quadrática, exponencial, logarítmica e trigonométrica. Limites e continuidade. Derivadas de uma função: definição, regras de derivação e aplicações. Integração: integral indefinida, técnicas de integração: substituição de variáveis, integração por partes.</p>		
<p><b>Habilidades:</b> Compreender a definição dos vários tipos de funções e aplicá-los na resolução de problemas. Compreender a definição de limites e aplicá-los na verificação de continuidade de função, existência de assíntotas e definição de derivada. Compreender a definição de derivada e seus métodos de cálculos aplicando-os na resolução de problemas. Compreender a definição de integral indefinida e seus métodos de cálculos.</p>		
<p><b>Metodologia de Abordagem:</b> Aulas expositivas e dialogadas. Apresentação de exemplos reais de aplicação dos conceitos. Exercícios individuais e em grupo. Atividades de pesquisa. Estudo de casos. Seminários. Simulação em softwares específicos.</p>		
<p><b>Bibliografia Básica:</b></p> <p>[1] FLEMMING, D. M.; GONÇALVES, M. B. <b>Cálculo A:</b> funções, limite, derivação e integração. 6. ed. São Paulo: Pearson Prentice Hall, 2006.</p> <p>[2] STEWART, J. <b>Cálculo:</b> volume 1. 3. ed. São Paulo: Cengage Learning, 2013.</p> <p>[3] ANTON, H.; BIVENS, I; DAVIS, S. <b>Cálculo:</b> volume 1. 8. ed. Porto Alegre: Bookman, 2007.</p>		
<p><b>Bibliografia Complementar:</b></p> <p>[4] DANTE, Luiz Roberto. <b>Matemática.</b> São Paulo: Ática, 2006.</p> <p>[5] DEMANA, F. et al. <b>Pré-cálculo.</b> São Paulo: Pearson Education, 2009.</p> <p>[6] LEITHOLD, L. <b>O cálculo com geometria analítica.</b> 3. ed. São Paulo: Harbra, 1994. v. 1.</p> <p>[7] IEZZI, Gelson; MURAKAMI, Carlos. <b>Fundamentos de matemática elementar 1:</b> conjuntos, funções. 8. ed. São Paulo: Atual, 2004.</p> <p>[8] IEZZI, Gelson; MURAKAMI, Carlos; DOLCE, Osvaldo. <b>Fundamentos de matemática elementar 2:</b> logaritmos. 9. ed. São Paulo: Atual, 2007.</p>		

<b>Unidade Curricular: Física I</b>	<b>F11</b>	<b>Fase: 1</b>
<b>Pré-requisitos: Não há</b>	<b>Núcleo: B</b>	<b>CH Teórica: 65h CH Prática: 15h</b>
<b>Competências:</b> Conhecer e interpretar conceitos de física básica e aplicá-los aos processos de fabricação.		
<b>Conteúdos:</b> Medidas físicas. Estática: equilíbrio de um ponto e de um corpo. Cinemática da partícula. Dinâmica da partícula. Trabalho. Energia. Conservação de energia. Conservação do momento linear. Cinemática da rotação. Dinâmica da rotação.		
<b>Habilidades:</b> Realizar medidas, construir gráficos, coletar, interpretar e analisar dados de situações-problema, buscando a solução a partir de modelos físicos conhecidos, com ênfase na formação profissional.		
<b>Metodologia de Abordagem:</b> Aulas expositivas e dialogadas. Apresentação de exemplos reais de aplicação dos conceitos. Exercícios individuais e em grupo. Atividades de pesquisa. Estudo de casos. Seminários. Demonstrações práticas. Correlação entre teoria e prática. Atividades práticas individuais e em grupo. Desenvolvimento de projetos. Simulação em softwares específicos.		
<b>Bibliografia Básica:</b>		
[1] RESNICK, Robert; WALKER, Jearl; HALLIDAY, David. <b>Fundamentos de física:</b> volume 1: mecânica. 9. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2012.		
[2] MOSCA, Gene; TIPLER, Paul A. <b>Física para cientistas e engenheiros:</b> mecânica, oscilações e ondas, termodinâmica. 6. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2009.		
[3] FREEDMAN, Roger A.; YOUNG, Hugh D. <b>Física I:</b> mecânica. 14. ed. São Paulo: Pearson Education do Brasil, 2016.		
<b>Bibliografia Complementar:</b>		
[4] KNIGHT, Randall D. <b>Física:</b> uma abordagem estratégica. 2. ed. Porto Alegre: Bookman, 2009. v. 1.		
[5] HEWITT, Paul G. <b>Física conceitual.</b> 11. ed. Porto Alegre: Bookman, 2011.		
[6] MERIAM, James L. <b>Mecânica para engenharia, volume 1:</b> estática. 6. ed. Rio de Janeiro: Livros Técnicos e Científicos, 2009.		
[7] HIBBELER, R. C. <b>Estática:</b> mecânica para engenharia. 12. ed. São Paulo: Pearson Prentice Hall, 2011. v. 1.		
[8] NUSSENZVEIG, H. M. <b>Curso de física básica, 1:</b> mecânica. 5. ed., rev. atual. São Paulo: Blucher, 2013.		

<b>Unidade Curricular: Desenho Técnico Mecânico</b>	<b>DES</b>	<b>Fase: 1</b>
<b>Pré-requisitos: Não há</b>	<b>Núcleo: B</b>	<b>CH Teórica: 35h</b> <b>CH Prática: 45h</b>
<p><b>Competências:</b> Conhecer as formas normalizadas de desenho técnico e aplicar na representação gráfica, na leitura e na interpretação de peças e de sistemas mecânicos.</p>		
<p><b>Conteúdos:</b> Desenho à mão livre. Normalização do desenho técnico industrial. Perspectivas. Vistas ortográficas. Cortes e seções. Escalas. Cotagem. Vistas auxiliares. Desenho de elementos de máquinas. Desenhos de conjuntos. Representação de tolerâncias dimensionais, geométricas e sinais de acabamento.</p>		
<p><b>Habilidades:</b> Representar peças e objetos à mão livre e com instrumentos de desenho. Empregar escalas, executar caracteres para escrita, empregar formatos padrão, dimensionar peças e objetos.</p>		
<p><b>Metodologia de Abordagem:</b> Aulas expositivas e dialogadas. Apresentação de exemplos reais de aplicação dos conceitos. Exercícios individuais e em grupo. Atividades de pesquisa.</p>		
<p><b>Bibliografia Básica:</b></p> <p>[1] AGOSTINHO, O. L. <b>Tolerâncias, ajustes, desvios e análise de dimensão</b>. São Paulo: Edgard Blucher, 2001.</p> <p>[2] SILVA, Arlindo, et.al. <b>Desenho técnico moderno</b>. Rio de Janeiro: LTC, 2006.</p> <p>[3] SILVA, José César da, et al. <b>Desenho técnico mecânico</b>. Florianópolis: Ed. UFSC, 2007.</p>		
<p><b>Bibliografia Complementar:</b></p> <p>[4] HALLAWELL, Philip. <b>À mão livre: a linguagem e as técnicas do desenho</b>. São Paulo: Melhoramentos, 2006.</p> <p>[5] LEAKE, James M. <b>Manual de desenho técnico para engenharia: desenho, modelagem e visualização</b>. Rio de Janeiro: LTC, 2010.</p> <p>[6] MANFE, G.; POZZA, R.; SCARATO, G. <b>Desenho técnico mecânico: curso completo para escolas técnicas e ciclo básico das faculdades de engenharia</b>. São Paulo: Hemus, 1977. v. 1.</p> <p>[7] _____. <b>Desenho técnico mecânico: curso completo para escolas técnicas e ciclo básico das faculdades de engenharia</b>. São Paulo: Hemus, 1977. v. 2.</p>		

<b>Unidade Curricular: Inglês Instrumental</b>	<b>ING</b>	<b>Fase: 1</b>
<b>Pré-requisitos: Não há</b>	<b>Núcleo: B</b>	<b>CH Teórica: 40h CH Prática: 0h</b>
<p><b>Competências:</b> Conhecer e usar a língua inglesa como instrumento de acesso a informações tendo em vista a compreensão de textos técnico-científicos.</p>		
<p><b>Conteúdos:</b> Desenvolvimento da prática da leitura em inglês por meio do estudo articulado de estruturas básicas da língua inglesa voltada à compreensão de textos técnicos, científicos e de interesse gerais, preferencialmente autênticos. Técnicas e estratégias de leitura e estudo das estruturas básicas da língua inglesa voltadas à leitura e compreensão de textos técnicos e de interesse geral. O processo de leitura: natureza e níveis de compreensão – assunto do texto, pontos principais e detalhes; técnicas e estratégias de abordagem: skimming &amp; escaninho, evidências tipográficas, previsão, seletividade, conhecimento prévio (do assunto e do mundo), inferência e formulação de hipóteses, sentido e contexto: vocabulário – palavras cognatas, palavras-chave, palavras conhecidas, palavras mais frequentes, palavras-problema: o uso do dicionário; estrutura das palavras e da sentença: ordem e função dos elementos na sentença, grupos nominais, formação de palavras; tempo e probabilidade: tempos verbais &amp; modais; abstracts: estrutura, prática de leitura e escrita.</p>		
<p><b>Habilidades:</b> Desenvolver técnicas da leitura e escrita da língua inglesa.</p>		
<p><b>Metodologia de Abordagem:</b> Aulas expositivas e dialogadas. Apresentação de exemplos reais de aplicação dos conceitos. Exercícios individuais e em grupo. Atividades de pesquisa. Estudo de casos. Seminários.</p>		
<p><b>Bibliografia Básica:</b></p> <p>[1] FURSTENAU, E. <b>Novo dicionário de termos técnicos inglês-português</b>. 26. ed. São Paulo: Globo, 2003. v. 2.</p> <p>[2] GLENDINNING, Eric H.; GLENDINNING, Norman. <b>Oxford english for electrical and mechanical engineering</b>. Oxford: Oxford University Press, 1995.</p> <p>[3] PASSWORD: k dictionaries: english dictionary for speakers of portuguese. 4. ed. São Paulo: Martins Fontes, 2010.</p>		
<p><b>Bibliografia Complementar:</b></p> <p>[4] CATERPILLAR Brasil. <b>Dicionário de termos técnicos</b>: inglês-português. Disponível em: &lt;<a href="https://www.aventa.com.ua/slovari/portug_dict.pdf">https://www.aventa.com.ua/slovari/portug_dict.pdf</a>&gt;. Acesso em: 17 out. 2017.</p> <p>[5] GUANDALINI, Eiter Otávio. <b>Técnicas de leitura em inglês</b>: ESP - Estágio 1. São Paulo: Textonovo, 2002.</p> <p>[6] _____. <b>Técnicas de leitura em inglês</b>: ESP - Estágio 2. São Paulo: Textonovo, 2003.</p> <p>[7] SOUZA, Adriana et al. <b>Leitura em língua inglesa</b>: uma abordagem instrumental. São Paulo: Disal, 2005.</p> <p>[8] TORRES, Nelson. <b>Gramática prática da língua inglesa</b>: o inglês descomplicado. 8. ed. São Paulo: Saraiva, 2000.</p>		

**FASE 2**

<b>Unidade Curricular: Cálculo II</b>	<b>CA2</b>	<b>Fase: 2</b>
<b>Pré-requisitos: Cálculo I – CA1</b>	<b>Núcleo: B</b>	<b>CH Teórica: 80h CH Prática: 0h</b>
<p><b>Competências:</b> Compreender, aplicar e interpretar a integração na resolução de problemas na área mecânica. Mobilizar as diferentes aplicações na resolução de um problema integrado.</p>		
<p><b>Conteúdos:</b> Conceitos e definição de integral definida. Aplicações da integral definida no cálculo de áreas, volumes e comprimento de arco. Funções de várias variáveis. Derivadas Parciais e aplicações. Noções de Integral dupla e suas aplicações.</p>		
<p><b>Habilidades:</b> Calcular integrais usando as técnicas usuais de integração. Trabalhar as noções básicas do cálculo diferencial de funções de várias variáveis, especialmente os conceitos de derivadas parciais, tangentes, máximos e mínimos. Calcular integrais duplas e utilizá-las em aplicações</p>		
<p><b>Metodologia de Abordagem:</b> Aulas expositivas e dialogadas. Apresentação de exemplos reais de aplicação dos conceitos. Exercícios individuais e em grupo. Atividades de pesquisa. Estudo de casos. Seminários. Simulação em softwares específicos.</p>		
<p><b>Bibliografia Básica:</b></p> <p>[1] FLEMMING, D. M.; GONÇALVES, Mirian B. <b>Cálculo B:</b> funções de várias variáveis, integrais múltiplas, integrais curvilíneas e de superfície. 2. ed. São Paulo: Pearson Prentice Hall, 2007.</p> <p>[2] STEWART, J. <b>Cálculo:</b> volume 1. 3. ed. São Paulo: Cengage Learning, 2013.</p> <p>[3] STEWART, J. <b>Cálculo:</b> volume 2. 7. ed. São Paulo: Cengage Learning, 2013.</p>		
<p><b>Bibliografia Complementar:</b></p> <p>[4] ANTON, H.; BIVENS, I.; DAVIS, S. <b>Cálculo:</b> volume 1. 8. ed. Porto Alegre: Bookman, 2007.</p> <p>[5] DANTE, Luiz Roberto. <b>Matemática.</b> São Paulo: Ática, 2006.</p> <p>[6] LEITHOLD, L. <b>O Cálculo com geometria analítica.</b> 3. ed. São Paulo: Harbra, 1994. v. 1.</p> <p>[7] MUNEM, Mustafa A.; FOULIS, David J. <b>Cálculo:</b> volume 1. Rio de Janeiro: LTC, 2011.</p> <p>[8] ROGAWSKI, Jon. <b>Cálculo:</b> volume 2. Porto Alegre: Bookman, 2009.</p>		

<b>Unidade Curricular: Física II</b>	<b>F12</b>	<b>Fase: 2</b>
<b>Pré-requisitos: Física I – FI1</b>	<b>Núcleo: B</b>	<b>CH Teórica: 80h CH Prática: 0h</b>
<b>Competências:</b> Conhecer, identificar e relacionar os conceitos físicos, aplicando-os na análise, organização e sistematização de fenômenos associados à prática profissional, à ciência, tecnologia e sociedade.		
<b>Conteúdos:</b> Estática e dinâmica dos fluidos. Oscilações e ondas. Ondas sonoras. Temperatura. Calor. Primeira lei da Termodinâmica. Teoria cinética dos gases. Entropia e segunda lei da Termodinâmica.		
<b>Habilidades:</b> Realizar medidas, construir gráficos, coletar, interpretar e analisar dados de situações-problema, buscando a solução a partir de modelos físicos conhecidos, com ênfase na formação profissional.		
<b>Metodologia de Abordagem:</b> Aulas expositivas e dialogadas. Apresentação de exemplos reais de aplicação dos conceitos. Exercícios individuais e em grupo. Atividades de pesquisa. Estudo de casos. Seminários. Demonstrações práticas. Correlação entre teoria e prática. Atividades práticas individuais e em grupo. Desenvolvimento de projetos. Simulação em softwares específicos.		
<b>Bibliografia Básica:</b>		
[1] RESNICK, R.; WALKER, J.; HALLIDAY, D. <b>Fundamentos de física:</b> volume 2. 8. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2008.		
[2] MOSCA, G.; TIPLER, P. A. <b>Física para cientistas e engenheiros:</b> mecânica, oscilações e ondas, termodinâmica. 6. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2009.		
[3] FREEDMAN, R. A.; YOUNG, H. D. <b>Física II:</b> termodinâmica e ondas. 12. ed. São Paulo: Pearson Education do Brasil, 2010.		
<b>Bibliografia Complementar:</b>		
[4] HALLIDAY, David; RESNICK, Robert; KRANE, Kenneth S. <b>Física 2.</b> 5. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2003.		
[5] LUIZ, Adir Moysés. <b>Física 2:</b> gravitação, ondas e termodinâmica: teoria e problemas resolvidos. São Paulo: Livraria da Física, 2007.		
[6] _____. <b>Termodinâmica:</b> teoria e problemas resolvidos. São Paulo: Livraria da Física, 2007. v. 1.		
[7] NUSSENZVEIG, M. H. <b>Curso de física básica:</b> fluidos, oscilações. São Paulo: Edgard Luche, 2004. v. 2.		
[8] SERWAY, Raymond A; JEWETT, Jr, John W. <b>Princípios de física,</b> vol. II: movimento ondulatório e termodinâmica. São Paulo: Thomson, 2004.		

<b>Unidade Curricular: Resistência dos Materiais</b>	<b>RSM</b>	<b>Fase: 2</b>
<b>Pré-requisitos: Física 1 – FI1</b>	<b>Núcleo: P</b>	<b>CH Teórica: 80h CH Prática: 0h</b>
<p><b>Competências:</b> Conhecer, interpretar e aplicar as definições de tensão e deformação sob solicitações axiais puras, cisalhantes puras, torção, flexão e flambagem.</p>		
<p><b>Conteúdos:</b> Tensão; deformação; propriedades mecânicas dos materiais; solicitações axiais puras; solicitações cisalhantes puras; torção; flexão; flambagem.</p>		
<p><b>Habilidades:</b> Compreender as condições de equilíbrio de um corpo deformável; compreender o conceito de tensão; saber aplicar o conceito de tensão em projetos de acoplamentos simples. Entender o diagrama de tensão-deformação e o comportamento de materiais dúcteis e frágeis sujeitos a carregamentos; saber interpretar a lei de Hooke. Compreender o princípio de Saint-Venant; avaliar elementos mecânicos sujeitos a carga axial; calcular tensão térmica. Saber calcular a deformação por torção de um eixo circular; saber dimensionar eixos circulares. Saber desenhar diagramas de força cortante e momento fletor; compreender as propriedades geométricas de uma área; calcular tensões de flexão. Saber calcular a carga crítica de um pilar sujeito a flambagem.</p>		
<p><b>Metodologia de Abordagem:</b> Aulas expositivas e dialogadas. Apresentação de exemplos reais de aplicação dos conceitos. Exercícios individuais e em grupo. Demonstrações práticas. Correlação entre teoria e prática.</p>		
<p><b>Bibliografia Básica:</b></p> <p>[1] HIBBELER, R.C. <b>Resistência dos materiais</b>. 7. ed. São Paulo: Pearson, 2010.</p> <p>[2] BEER, Ferdinand Pierre; JOHNSTON, E. Russel. <b>Mecânica dos materiais</b>. 5. ed. Porto Alegre: McGraw Hill, 2011.</p> <p>[3] GERE, J. M. <b>Mecânica dos materiais</b>. 7. ed. São Paulo: Cengage Learning, 2010.</p>		
<p><b>Bibliografia Complementar:</b></p> <p>[4] PHILPOT, Timothy A. <b>Materiais: um sistema integrado de ensino</b>. 2. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2013.</p> <p>[5] TIMOSHENKO, Stephen P. <b>Resistência dos materiais</b>. Rio de Janeiro: Ao Livro Técnico, 1967. v. 2.</p> <p>[6] HIBBELER, R. C. <b>Estática: mecânica para engenharia</b>. 12. ed. São Paulo: Pearson Prentice Hall, 2011.</p> <p>[7] SOUZA, Sérgio Augusto de. <b>Ensaaios mecânicos de materiais metálicos: fundamentos teóricos e práticos</b>. 5. ed. São Paulo: Edgar Blücher, 1982.</p> <p>[8] FREITAS NETO, José de Almendra. <b>Exercícios de estática e resistência dos materiais</b>. 4. ed. Rio de Janeiro: Interciência, 1979.</p>		

<b>Unidade Curricular: Desenho Assistido pelo Computador</b>	<b>CAD</b>	<b>Fase: 2</b>
<b>Pré-requisitos: Desenho Técnico Mecânico – DES</b>	<b>Núcleo: P</b>	<b>CH Teórica: 20h CH Prática: 40h</b>
<b>Competências:</b> Dominar e aplicar técnicas de desenho técnico mecânico em computador.		
<b>Conteúdos:</b> Construção de esboços, relações geométricas e parametrização, recursos básicos, técnicas específicas de modelagem, edição de modelos, simetria 2D e 3D, padrões de repetição, configurações, montagem, posicionamentos, edição de montagens, análises de erros, detecção de interferências, bibliotecas de elementos de máquinas; Geração de desenho técnico: escolha da norma e configurações, criação de vistas ortogonais, cortes, detalhes, vista isométrica, vistas explodidas, lista de peças, cotação, legendas, representação de tolerância dimensional, geométrica, representação de acabamento e processos.		
<b>Habilidades:</b> Aplicar as competências de desenho em ferramentas CAD. Criar modelos paramétricos 3D utilizando CAD. Criar detalhamentos e montagens a partir de modelos 3D.		
<b>Metodologia de Abordagem:</b> Aulas expositivas e dialogadas. Apresentação de exemplos reais de aplicação dos conceitos. Exercícios individuais e em grupo. Atividades de pesquisa. Estudo de casos.		
<b>Bibliografia Básica:</b>		
[1] FIALHO, Arivelto Bustamante. <b>Solidworks premium 2009:</b> teoria e prática no desenvolvimento de produtos industriais: plataforma para projetos CAD/CAE/CAM. São Paulo: Érica, 2011.		
[2] SILVA, Júlio César da. <b>Desenho técnico auxiliado pelo solidworks.</b> Florianópolis: Visual Books, 2011.		
[3] SOUZA, Adriano Fagale de; ULBRICH, Cristiane Brasil Lima. <b>Engenharia integrada por computador e sistemas CAD/CAM/CNC:</b> princípios e aplicações. São Paulo: Artliber, 2009.		
[4] BOCCHESI, C. <b>Solidworks 2007:</b> projeto e desenvolvimento. São Paulo: Érica, 2008.		
[5] ROHLERDER, Edson; SPECK, Henderson José; SILVA, Julio Cesar. <b>Tutorial de modelagem em 3D utilizando o solidworks.</b> 3. ed. Florianópolis: Visual Books, 2011.		
[6] PREDABON, Edilar Paulo; BOCCHESI, Cássio. <b>Solidworks 2004:</b> projeto e desenvolvimento. São Paulo: Érica, 2006.		
[7] SANTANA, Fabio Evangelista; SILVEIRA, Jonatan Maceda. <b>Meu primeiro livro de solidworks.</b> Florianópolis: Publicações do IFSC, 2012.		
[8] SILVA, A. et.al. <b>Desenho técnico moderno.</b> Rio de Janeiro: LTC, 2006.		

<b>Unidade Curricular: Programação</b>	<b>PRO</b>	<b>Fase: 2</b>
<b>Pré-requisitos: Não há</b>	<b>Núcleo: B</b>	<b>CH Teórica: 20h CH Prática: 40h</b>
<b>Competências:</b> Compreender conceitos computacionais e as funções básicas de programação		
<b>Conteúdos:</b> Introdução a lógica de programação e algoritmos. Introdução a linguagem de programação. Constantes, variáveis e tipos de dados. Operadores aritméticos, relacionais e lógicos. Estruturas de decisão e estruturas de repetição. Vetores.		
<b>Habilidades:</b> Elaborar algoritmos computacionais voltados à resolução de problemas da área das engenharias.		
<b>Metodologia de Abordagem:</b> Aulas expositivas e dialogadas. Apresentação de exemplos reais de aplicação dos conceitos. Exercícios individuais e em grupo. Atividades de pesquisa. Estudo de casos.		
<b>Bibliografia Básica:</b>		
[1] ASCENCIO, A.F.G.; CAMPOS, E.A.V. <b>Fundamentos da programação de computadores:</b> algoritmos, pascal, C, C++, java. 2. ed. São Paulo: Pearson education, 2008.		
[2] BORATTI, I. C.; OLIVEIRA, A.B. <b>Introdução à programação:</b> algoritmos. 3. ed. Florianópolis: Visual Books, 2007.		
[3] FORBELLONE, A. L.P.; EBERSPACHER, H. F. <b>Lógica de programação:</b> a construção de algoritmos e estrutura de dados. 3. ed. São Paulo: Pearson Education, 2005.		
<b>Bibliografia Complementar:</b>		
[4] CAPRON, H. L.; JOHNSON J. A. <b>Introdução à informática.</b> 8. ed. São Paulo: Pearson, 2010.		
[5] MANZANO, J.A.N.G.; OLIVEIRA, J. F. <b>Algoritmos:</b> lógica para desenvolvimento de programação de computadores. São Paulo: Érica, 2009.		
[6] ASCENCIO, A. F. G.; ARAÚJO, G. S. <b>Estruturas de dados.</b> São Paulo: Pearson, 2011.		
[7] REVISTA BRASILEIRA ESTUDOS AVANÇADOS. São Paulo: Instituto de Estudos Avançados da USP. Disponível em: < <a href="http://www.iea.usp.br/revista">http://www.iea.usp.br/revista</a> >. Acesso em: 17 out. 2017.		
[8] MANZANO, J. A. <b>Algoritmos:</b> lógica para desenvolvimento de programação de computadores. 13. ed. São Paulo: Érica, 2002.		

**FASE 3**

<b>Unidade Curricular: Sistemas Hidráulicos e Pneumáticos</b>	<b>SHP</b>	<b>Fase: 3</b>
<b>Pré-requisitos: Não há</b>	<b>Núcleo: P</b>	<b>CH Teórica: 40h CH Prática: 40h</b>
<b>Competências:</b> Elaborar sistemas hidráulicos (e eletrohidráulicos) e pneumáticos (e eletropneumáticos).		
<b>Conteúdos:</b> Propriedades dos fluidos hidráulicos e pneumáticos; aplicação da tecnologia hidráulica e pneumática de acionamento, bombas, compressores, atuadores, válvulas, tecnologias de lógica e acionamento: clássica e elétrica.		
<b>Habilidades:</b> Atuar com sistemas hidráulicos, buscando a solução a partir de modelos físicos conhecidos, com ênfase na formação profissional.		
<b>Metodologia de Abordagem:</b> Aulas expositivas e dialogadas. Apresentação de exemplos reais de aplicação dos conceitos. Exercícios individuais e em grupo. Atividades de pesquisa. Estudo de casos. Seminários. Desenvolvimento de projetos.		
<b>Bibliografia Básica:</b>  [1] FIALHO, A. B. <b>Automação hidráulica:</b> projeto, dimensionamento e análise de circuitos. São Paulo: Érica, 2002.  [2] _____. <b>Automação pneumática:</b> projeto, dimensionamento e análise de circuitos. São Paulo: Érica, 2003.  [3] LINSINGEN, I. V. <b>Fundamentos de sistemas hidráulicos.</b> 2. ed. Florianópolis: Ed. da UFSC, 2003.		
<b>Bibliografia Complementar:</b>  [4] BONACORSO, N.; NOLL, V. <b>Automação eletropneumática.</b> 10. ed. São Paulo: Érica, 2007.  [5] HASEBRINK, J. P. <b>Manual de pneumática:</b> fundamentos. São Paulo: Bosch Rexroth, c1990. v. 1.  [6] HIDRÁULICA básica: princípios básicos e componentes da tecnologia dos fluídos. 3. ed. São Paulo: Bosch, 2003.  [7] MACINTYRE, Archibald Joseph. <b>Instalações hidráulicas.</b> 3. ed. Rio de Janeiro: Livros Técnicos e Científicos, 1996.  [8] STEWART, H.L. <b>Pneumática e hidráulica.</b> 3. ed. São Paulo: Hemus, 1981.		

<b>Unidade Curricular: Elementos de Máquinas</b>	<b>ELM</b>	<b>Fase: 3</b>
<b>Pré-requisitos: Resistência dos Materiais - RSM</b>	<b>Núcleo: P</b>	<b>CH Teórica: 120h CH Prática: 0h</b>
<b>Competências:</b> Especificar e dimensionar os diversos elementos de máquinas.		
<b>Conteúdos:</b> Determinação das solicitações, tensão, deformação; carregamentos combinados; teorias das falhas; teoria das falhas por fadiga; projeto de eixos e árvores; parafusos e uniões; projeto de molas; chavetas e acoplamentos; tipos de mancais de deslizamento; mancais de rolamentos e lubrificação; engrenagens cilíndricas de dentes retos; engrenagens cilíndricas com dentes helicoidais, engrenagens cônicas e engrenagens sem-fim.		
<b>Habilidades:</b> Compreender as diferentes solicitações suportadas por um componente mecânico, desde situações simples até complexas. Compreender as teorias de falhas para os materiais, sujeitos a cargas estáticas e a cargas dinâmicas. Desenvolver habilidades para projetar elementos de máquinas: cálculo e dimensionamento de parafusos, chavetas, eixos, molas, mancais, engrenagens e transmissões de torque por correias e por correntes.		
<b>Metodologia de Abordagem:</b> Aulas expositivas e dialogadas. Apresentação de exemplos reais de aplicação dos conceitos. Exercícios individuais e em grupo. Atividades de pesquisa. Demonstrações práticas. Correlação entre teoria e prática. Desenvolvimento de projetos.		
<b>Bibliografia Básica:</b>		
[1] NORTON, R. L. <b>Projeto de máquinas:</b> uma abordagem integrada. 4. ed. Porto Alegre: Bookman, 2013.		
[2] BUDYNAS, R. G. <b>Elementos de máquinas de Shigley:</b> projeto de engenharia mecânica. 8. ed. Porto Alegre: AMGH, 2011.		
[3] JUVINALL, R.C; MARSHEK, K.M. <b>Fundamentos do projeto de componentes de máquinas.</b> 4. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2008.		
<b>Bibliografia Complementar:</b>		
[4] CUNHA, Lamartine Bezerra da. <b>Elementos de máquinas.</b> Rio de Janeiro: LTC, 2005.		
[5] NIEMANN, G. <b>Elementos de máquinas.</b> São Paulo: Blucher, 1976. 3. v.		
[6] HIBBELER, R.C. <b>Resistência dos materiais.</b> 7. ed. São Paulo: Pearson Prentice Hall, 2010.		
[7] DUBBEL, Heinrich. <b>Manual da construção de máquinas.</b> 13. ed. São Paulo: Hemus, 1979.		
[8] COLLINS, J. A. <b>Projeto mecânico de elementos de máquinas:</b> uma perspectiva de prevenção da falha. Rio de Janeiro: LTC, 2006.		

<b>Unidade Curricular: Ciência e Tecnologia dos Materiais</b>	<b>CTM</b>	<b>Fase: 3</b>
<b>Pré-requisitos: Física 1 – FI1</b>	<b>Núcleo: P</b>	<b>CH Teórica: 60h CH Prática: 20h</b>
<b>Competências:</b> Relacionar a Ciência dos Materiais aos Processos de Fabricação.		
<b>Conteúdos:</b> Ligações químicas dos elementos e tabela periódica; estrutura atômica: rede cristalina dos sólidos, imperfeições na rede; tipos de soluções sólidas; difusão; classificação geral dos materiais; análise do gráfico tensão-deformação em tração convencional e propriedades mecânicas; ligas metálicas e não metálicas; aços; ferros fundidos; cerâmicas; polímeros; diagramas de fase binários e diagrama ferro-carbono; curvas TTT (transformação-tempo-temperatura); tratamentos térmicos e termoquímicos.		
<b>Habilidades:</b> Saber conceitos de química geral: modelos atômicos e principais diferenças; e ligações químicas. Conhecer os fundamentos de estruturas cristalinas dos materiais metálicos; os defeitos cristalinos e sua influência nas propriedades mecânicas dos materiais. Diferenciar tipos de soluções sólidas e mecanismos de endurecimentos dos metais. Listar classificação geral dos materiais de tecnologia mecânica e suas propriedades. Caracterizar polímeros e cerâmicas quanto às suas propriedades. Saber conceitos sobre reciclagem de materiais plásticos. Analisar o gráfico tensão-deformação em tração convencional para materiais metálicos e realizar cálculos fundamentais. Distinguir aspectos das ligas ferrosas e ligas não ferrosas. Interpretar diagramas de fases binários para ligas metálicas em equilíbrio e realizar cálculos fundamentais. Analisar fundamentos do diagrama ferro-carbono e realizar cálculos fundamentais. Classificar grupos de aços, ferros fundidos e aços inoxidáveis quanto às suas propriedades, microestrutura e aplicação na indústria. Conhecer aspectos técnicos dos tratamentos térmicos e termoquímicos.		
<b>Metodologia de Abordagem:</b> Aulas expositivas e dialogadas. Apresentação de vídeos técnicos e exemplos de aplicação dos conceitos. Correlação entre teoria e prática. Exercícios individuais e/ou em grupo. Aulas práticas no laboratório de materiais. Visita técnica à empresa do setor metalmeccânico (quando possível). Atividades de avaliação individuais e/ou em grupo.		
<b>Bibliografia Básica:</b>		
[1] CALLISTER Jr., W. D. <b>Ciência e engenharia dos materiais:</b> uma introdução. 8. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2013.		
[2] PADILHA, A. F. <b>Materiais de engenharia.</b> São Paulo: Hemus, 2007.		
[3] VAN VLACK, L. H. <b>Princípios de ciência dos materiais.</b> São Paulo: Edgard Blucher, 2008.		
<b>Bibliografia Complementar:</b>		
[4] CANEVAROLO JÚNIOR., S. V. <b>Ciência dos polímeros:</b> um texto básico para tecnólogos e engenheiros. 3. ed. São Paulo: Artiber, 2010.		
[5] COLPAERT, H. <b>Metalografia dos produtos siderúrgicos comuns.</b> 4. ed. São Paulo: Blucher, 2008.		
[6] SHACKELFORD, J. F. <b>Ciência dos materiais.</b> 6. ed. São Paulo: Pearson, 2008.		
[7] SILVA, A. L. V. C.; MEI, P. R. <b>Aços e ligas especiais.</b> 3. ed. São Paulo: Blucher, 2010.		
[8] SIMIELLI, E. R.; SANTOS, P. A. dos. <b>Plásticos de engenharia:</b> principais tipos e sua moldagem por injeção. São Paulo: Artiber, 2010.		

<b>Unidade Curricular: Metodologia de Pesquisa</b>	<b>MDP</b>	<b>Fase: 3</b>
<b>Pré-requisitos: Comunicação - COM</b>	<b>Núcleo: E</b>	<b>CH Teórica: 40 H CH Prática: 0 H</b>
<p><b>Competências:</b> Conhecer e aplicar os princípios da pesquisa científica e os tipos de pesquisa acadêmica. Desenvolver escrita de projeto de pesquisa, artigo científico ou resumo expandido, de acordo com metodologia da ABNT, considerando-se o contexto do curso.</p>		
<p><b>Conteúdos:</b> Pesquisa científica e tipos de pesquisa. Linguagem formal, técnica, acadêmico-científica. Práticas de pesquisa: fichamento, resumo parafraseado, resenha e/ou outros textos acadêmicos. Alteridade do discurso e tipos de citação. Estrutura e normas da ABNT para projeto textos acadêmicos.</p>		
<p><b>Habilidades:</b> Desenvolver hábitos e atitudes científicas favoráveis ao desenvolvimento de pesquisas científicas. Desenvolver ensaios utilizando os procedimentos técnico-científicos. Dominar referencial teórico capaz de fundamentar a elaboração de trabalhos acadêmicos. Dominar as normas da ABNT que normatizam a documentação científica. Defender publicamente os resultados da pesquisa desenvolvida.</p>		
<p><b>Metodologia de Abordagem:</b> Aulas expositivas e dialogadas. Apresentação de exemplos reais de aplicação dos conceitos. Exercícios individuais e em grupo. Atividades de pesquisa. Seminário.</p>		
<p><b>Bibliografia Básica:</b></p> <p>[1] MEDEIROS, J. B. <b>Redação científica:</b> a prática de fichamentos, resumos e resenha. 12. ed. São Paulo: Atlas, 2011.</p> <p>[2] LAKATOS, E. M.; MARCONI, M. A. <b>Metodologia do trabalho científico.</b> 7. ed. São Paulo: Atlas, 2008.</p> <p>[3] SEVERINO, A. J. <b>Metodologia do trabalho científico.</b> 22. ed. São Paulo: Cortez, 2004.</p>		
<p><b>Bibliografia Complementar:</b></p> <p>[4] FARACO, A.B.; TEZZA, C. <b>Oficina de texto.</b> 11. ed. Petrópolis, RJ: Vozes, 2014.</p> <p>[5] GONSALVES, E. P. <b>Conversas sobre iniciação à pesquisa científica.</b> 4. ed. Campinas, SP: Alínea, 2011.</p> <p>[6] OLIVEIRA, M. <b>Como fazer projetos, relatórios, monografias, dissertações e teses.</b> 3. ed. Rio de Janeiro: Campus, 2005.</p> <p>[7] MARCONI, M. A.; LAKATOS, E. M. <b>Fundamentos de metodologia científica.</b> 7. ed. São Paulo: Atlas, 2010.</p> <p>[8] SILVA, J. M.; SILVEIRA, E. S. <b>Apresentação de trabalhos acadêmicos:</b> normas técnicas; edição atualizada de acordo com as normas da ABNT. Petrópolis: Vozes, 2007.</p>		

<b>Unidade Curricular: Metrologia I</b>	<b>ME1</b>	<b>Fase: 3</b>
<b>Pré-requisitos: Não há</b>	<b>Núcleo: B</b>	<b>CH Teórica: 20h</b> <b>CH Prática: 20h</b>
<b>Competências:</b> Conhecer as características dos instrumentos e do método de medição.		
<b>Conteúdos:</b> Normas de metrologia; funcionamento e aplicação de instrumentos de medição; características de instrumentos; conhecer instrumentos de medição; necessidade de medir; prática de medição dimensional. Cálculo de incerteza de medição; calibração de metrologia dimensional. Tolerâncias.		
<b>Habilidades:</b> Aplicar os de conceitos do campo da metrologia. Entender e utilizar o sistema de conversão de unidades. Determinar a incerteza de medição. Efetuar medições em peças mecânicas. Conhecer a normas relacionadas a metrologia.		
<b>Metodologia de Abordagem:</b> Aulas expositivas e dialogadas. Apresentação de exemplos reais de aplicação dos conceitos. Exercícios individuais e em grupo. Atividades de pesquisa e pratica de laboratório.		
<b>Bibliografia Básica:</b> [1] AGOSTINHO, O. L. <b>Tolerâncias, ajustes, desvios e análise de dimensão</b> . São Paulo: Edgard Blucher, 2001.  [2] LIRA, F. A. <b>Metrologia na indústria</b> . São Paulo: Érica, 2001.  [3] ALBERTAZZI, A.; SOUZA, A.R. <b>Fundamentos da metrologia científica e industrial</b> . São Paulo: Manole, 2008.		
<b>Bibliografia Complementar:</b> [4] BEASLEY, Donald E. <b>Teoria e projeto para medições mecânicas</b> . 4. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2007.  [5] BRASILIENSE, Mário Zanella. <b>O paquímetro sem mistério</b> . Rio de Janeiro: Interciência, 2000.  [6] DIAS, José Luciano de Mattos. <b>Medida, normalização e qualidade</b> : aspectos da metrologia no Brasil. Rio de Janeiro: Ilustrações, 1998.  [7] FIALHO, Arivelto Bustamante. <b>Instrumentação industrial</b> : conceitos, aplicações e análises. São Paulo: Érica, 2002.  [8] LINK, Walter. <b>Metrologia mecânica</b> : expressão da incerteza de medição. Rio de Janeiro: INMETRO, 1997.		

**FASE 4**

<b>Unidade Curricular: Projetos de Moldes e Matrizes</b>	<b>PMM</b>	<b>Fase: 4</b>
<b>Pré-requisitos: Desenho Assistido por Computador - CAD</b>	<b>Núcleo: P</b>	<b>CH Teórica: 60h CH Prática: 60h</b>
<b>Competências:</b> Projetar ferramentas e matrizes de conformação mecânica e moldes de injeção.		
<b>Conteúdos:</b> Regras gerais de projeto de peças estampadas; defeitos do produto; desenvolvimento de peças dobradas e repuxadas; tipos de materiais para ferramentas; tipos de matrizes de estampagem; aproveitamento de chapas; sequência progressiva; cálculo de forças de corte, dobra e repuxo; cálculo de localização da espiga; dimensionamentos dos componentes de estampagem. Projeto de moldes de injeção. Projeto de produto. Princípios básicos de injeção; cálculo de força de fechamento, capacidade de injeção e plastificação. Partição do molde.		
<b>Habilidades:</b> Saber elaborar projetos de ferramentas e matrizes de conformação mecânica bem como de moldes de injeção.		
<b>Metodologia de Abordagem:</b> Aulas expositivas e dialogadas. Apresentação de exemplos reais de aplicação dos conceitos. Exercícios individuais e em grupo. Atividades de pesquisa. Estudo de casos. Desenvolvimento de projetos. Simulação em softwares específicos.		
<b>Bibliografia Básica:</b>		
[1] CETLIN, P. R.; HELMAN, H. <b>Fundamentos da conformação mecânica dos metais</b> . São Paulo: Artliber, 2005.		
[2] MEROZ, R.; CUENDET, M. <b>As estampas, a eletroerosão, os moldes</b> . São Paulo: Hemus, 2004.		
[3] HARADA, J. <b>Moldes para injeção de termoplásticos: projetos e princípios básicos</b> . São Paulo: Artliber, 2003.		
<b>Bibliografia Complementar:</b>		
[4] BRITO, O. <b>Técnicas e aplicações dos estampos de corte: punções, matrizes, espigas de fixação, placas de guia, limitadores, cunhas, estampos fechados, abertos e progressivos</b> . São Paulo: Hemus, 2004.		
[5] CRUZ, S. <b>Ferramentas de corte, dobra e repuxo: estampos</b> . São Paulo: Hemus, 2008.		
[6] CRUZ, S. <b>Moldes de injeção: termoplásticos, termofixos, zamak, alumínio, sopro</b> . São Paulo: Hemus, 2002.		
[7] MANRICH, S. <b>Processamento de termoplásticos: rosca única, extrusão e matrizes, injeção e moldes</b> . São Paulo: Artliber, 2005.		
[8] SORS, L.; BARDÓCZ, L.; RADNÓTI, I. <b>Plásticos: moldes e matrizes</b> . São Paulo: Hemus, 2002.		

<b>Unidade Curricular: Processos de Soldagem</b>	<b>SOL</b>	<b>Fase: 4</b>
<b>Pré-requisitos: Não há</b>	<b>Núcleo: P</b>	<b>CH Teórica: 60h CH Prática: 20h</b>
<p><b>Competências:</b> Conhecer os processos de soldagem. Compreender os aspectos físicos e mecânicos envolvidos, o funcionamento dos equipamentos e a influência dos parâmetros do processo na qualidade da junta soldada.</p>		
<p><b>Conteúdos:</b> Termos técnicos utilizados nas operações de soldagem; tipos de juntas e chanfros; tipos de soldas e suas simbologias; regiões de solda; princípios físicos do arco elétrico; características e aplicações dos processos de soldagem com eletrodo revestido, MIG/MAG, TIG, oxi-gás e outros não usuais; equipamentos utilizados na soldagem; consumíveis utilizados nos processos de soldagem; fatores econômicos; influência dos gases de proteção; efeitos térmicos no processo de soldagem; critérios de dimensionamento; Normas em soldagem; descontinuidades dimensionais: distorção, preparação incorreta da junta, dimensão incorreta da solda e perfil incorreto da solda; descontinuidades estruturais: porosidade, inclusão de escória, falta de fusão, falta de penetração, mordedura e trincas; propriedades inadequadas: baixa tenacidade, elevada dureza da ZTA, controle granulométrico, precipitação no contorno de grão, corrosão e fragilização por hidrogênio; segurança em soldagem; práticas de soldagem. Abordagens sobre o descarte correto de resíduos gerados pelos processos de soldagem.</p>		
<p><b>Habilidades:</b> Selecionar adequadamente processos de soldagem analisando os aspectos físicos e as variáveis de operação. Realizar controle de qualidade em processos de fabricação envolvendo soldagem.</p>		
<p><b>Metodologia de Abordagem:</b> Aulas expositivas e dialogadas. Apresentação de exemplos reais de aplicação dos conceitos. Atividades individuais e em grupos. Estudo de casos. Práticas em laboratório.</p>		
<p><b>Bibliografia Básica:</b></p> <p>[1] MARQUES, P. V.; MODENESI, P. J.; BRACARENSE, A. Q. <b>Soldagem: fundamentos e tecnologia</b>. 3. ed. Belo Horizonte: Ed. da UFMG, 2011.</p> <p>[2] QUITES, A. M. <b>Introdução à soldagem a arco voltaico</b>. Florianópolis: Soldasoft, 2002.</p> <p>[3] WAINER, E.; BRANDI, S. D.; MELLO, F. D. H. <b>Soldagem: processos e metalurgia</b>. 2. ed. São Paulo: Edgard Blucher, 1992.</p>		
<p><b>Bibliografia Complementar:</b></p> <p>[4] SCOTTI, A.; PONOMAREV V. <b>Soldagem MIG/MAG</b>. 2. ed. São Paulo: Artliber, 2014.</p> <p>[5] VEIGA, E. <b>Processo de soldagem com eletrodo revestido</b>. São Paulo: Globus, 2011.</p> <p>[6] _____. <b>Processo de soldagem TIG</b>. São Paulo: Globus, 2011.</p> <p>[7] PARIS, A. A. F. <b>Tecnologia da soldagem de ferros fundidos</b>. Santa Maria: Ed. da UFSM, 2003.</p> <p>[8] REIS, R. P.; SCOTTI, A. <b>Fundamentos e prática da soldagem a plasma</b>. São Paulo: Artliber, 2007.</p>		

<b>Unidade Curricular: Processos de Conformação e Fundição</b>	<b>PCF</b>	<b>Fase: 4</b>
<b>Pré-requisitos: Resistência dos Materiais – RSM</b>	<b>Núcleo: P</b>	<b>CH Teórica: 60h CH Prática: 20h</b>
<p><b>Competências:</b> Entender os conceitos e identificar e selecionar os processos de conformação e de fundição adequados na fabricação de diversos tipos de componentes.</p>		
<p><b>Conteúdos:</b> Considerações gerais dos processos e produtos de laminação, extrusão, trefilação, forjamento e conformação de chapas, juntamente com o dimensionamento destes processos. Descrição geral dos tipos e processos de fundição, dimensionamentos e definições dos tipos de moldes e elementos utilizados no processo de fundição.</p>		
<p><b>Habilidades:</b> Identificar os principais conceitos relacionados à deformação dos materiais. Conhecer as características dos processos de conformação, afim de dimensionar adequadamente matrizes e ferramentas utilizadas nestes processos. Identificar os principais conceitos relacionados à Fundição. Entender como ocorre os processos, conhecendo suas características, de modo a escolher o melhor processo de acordo com o componente a ser fabricado. Desenvolver habilidades práticas de confecção de modelos e de moldes para a Fundição em areia verde.</p>		
<p><b>Metodologia de Abordagem:</b> Aulas expositivas e dialogadas. Apresentação de exemplos reais de aplicação dos conceitos. Exercícios individuais e em grupo. Atividades de pesquisa. Estudo de casos. Utilização de laboratórios nas atividades práticas.</p>		
<p><b>Bibliografia Básica:</b></p> <p>[1] ALTAN, Taylan et al. <b>Conformação de metais:</b> fundamentos e aplicações. São Carlos: EESC/USP, 1999.</p> <p>[2] BRITO, O. <b>Técnicas e aplicações dos estampos de corte:</b> punções, matrizes, espigas de fixação, placas de guia, limitadores, cunhas, estampos fechados, abertos e progressivos. São Paulo: Hemus, 2004.</p> <p>[3] CRUZ, Sérgio da. <b>Ferramentas de corte, dobra e repuxo:</b> estampos. São Paulo: Hemus, 2008.</p>		
<p><b>Bibliografia Complementar:</b></p> <p>[4] CENTRO DE INFORMAÇÃO METAL MECÂNICA. <b>Material Didático:</b> conformação. Disponível em: &lt;<a href="https://www.cimm.com.br/portal/material_didatico/6462#.WeiaUI9SyM8">https://www.cimm.com.br/portal/material_didatico/6462#.WeiaUI9SyM8</a>&gt;. Acesso em: 19 out. 2017.</p> <p>[5] CHIAVERINI, V. <b>Tecnologia mecânica.</b> São Paulo: McGraw-Hill, 1986. v. 2.</p> <p>[6] HELMAN, H.; CETLIN, P. R. <b>Fundamentos da conformação mecânica dos metais.</b> 2. ed. São Paulo: Artliber, 2005.</p> <p>[7] LESKO, J. <b>Design industrial:</b> materiais e processos de fabricação. São Paulo: Edgard Blucher, 2004.</p> <p>[8] TORRE, J. <b>Manual prático de fundição e elementos de prevenção da corrosão.</b> São Paulo: Hemus, 2004.</p>		

<b>Unidade Curricular: Estatística Aplicada</b>	<b>EST</b>	<b>Fase: 4</b>
<b>Pré-requisitos: Cálculo I – CA1</b>	<b>Núcleo: P</b>	<b>CH Teórica: 60h CH Prática: 0h</b>
<b>Competências:</b> Conhecer os fundamentos e recursos da estatística aplicada e interpretar seus resultados.		
<b>Conteúdos:</b> Análise de gráficos e tabelas estatísticas. Variáveis. Distribuição de frequência. Medidas de tendência central, de dispersão e separatrizes. Distribuições de probabilidade. Correlação e regressão. Estimação de parâmetros. Análise de Variância. Ferramentas para Controle Estatístico do Processo (CEP). Capabilidade. Introdução ao planejamento de experimento fatorial. Análises estatísticas envolvendo indicadores relacionados à ciência e sociedade.		
<b>Habilidades:</b> Conhecer ferramentas de busca de dados estatísticos. Executar e interpretar cálculos estatísticos. Utilizar aplicativos computacionais de estatística. Aplicar métodos estatísticos em ambientes industriais. Conhecer e analisar indicadores estatísticos relacionados à ciência e sociedade.		
<b>Metodologia de Abordagem:</b> Aulas expositivas e dialogadas. Apresentação de exemplos reais de aplicação dos conceitos. Exercícios individuais e em grupo. Atividades de pesquisa. Estudo de casos. Seminários. Simulação em softwares específicos.		
<b>Bibliografia Básica:</b>		
[1] VIEIRA, Sonia. <b>Estatística para a qualidade</b> . 2. ed. Rio de Janeiro: Campus/Elsevier, 2012.		
[2] MILONE, G. <b>Estatística geral e aplicada</b> . São Paulo: Pioneira Thomson Learning, 2004.		
[3] RAMOS, A. W. <b>CEP para processos contínuos e em bateladas</b> . São Paulo: Edgard Blucher, 2000.		
<b>Bibliografia Complementar:</b>		
[4] LARSON, R; FARBER, B. <b>Estatística aplicada</b> . São Paulo: Person-Prentice Hall, 2016.		
[5] DINIZ, M. G. <b>Desmistificando o controle estatístico de processo</b> . São Paulo: Artliber, 2006.		
[6] HAZZAN, Samuel. <b>Fundamentos de matemática elementar 5: combinatória, probabilidade</b> . 7. ed. São Paulo: Atual, 2004.		
[7] IEZZI, Gelson; HAZZAN, Samuel; DEGENSZAJN, David. <b>Fundamentos de matemática elementar, 11: matemática comercial, matemática financeira, estatística descritiva</b> . São Paulo: Atual, 2004.		
[8] LEVINE, D. M; STEPHAM, D. <b>Estatística: teoria e aplicações usando o Microsoft Excel em português</b> . Rio de Janeiro: LTC, 2005.		

<b>Unidade Curricular: Metrologia II</b>	<b>ME2</b>	<b>Fase: 4</b>
<b>Pré-requisitos: Metrologia – ME1</b>	<b>Núcleo: P</b>	<b>CH Teórica: 30h CH Prática: 30h</b>
<b>Competências:</b> Avaliar os processos de fabricação dos componentes quanto à tolerância, controle dimensional e de forma e posição.		
<b>Conteúdos:</b> Fabricação seriada: requisitos, regras. Tolerâncias geométricas: forma, posição, batimento. Tolerâncias e ajustes. Análise de sistema de cotas. Cotas funcionais: determinação e dimensionamento das folgas; Calibres. Ensaios geométricos: conceituação, classificação, caracterização, instrumentação e métodos. Tecnologia de medição por coordenadas: metrologia, instrumentação e tendências.		
<b>Habilidades:</b> Saber interpretar tolerâncias dimensionais e ajustes. Aplicar tolerâncias dimensionais e ajustes em projetos mecânicos. Interpretar tolerâncias geométricas em projetos mecânicos. Realizar a verificação e controle de partes de peças que tenham tolerâncias geométricas. Entender a utilização do controle trigonométrico em projetos mecânicos. Conhecer e Interpretar parâmetros de rugosidade superficial. Conhecer os princípios e aplicações dos ensaios geométricos. Conhecer os métodos para a realização de medições com equipamentos de medição por coordenada.		
<b>Metodologia de Abordagem:</b> Aulas expositivas e dialogadas. Apresentação de exemplos reais de aplicação dos conceitos. Exercícios individuais e em grupo. Atividades de pesquisa. Estudo de casos. Atividades práticas individuais e em grupo. Atividades práticas em laboratório.		
<b>Bibliografia Básica:</b> [1] AGOSTINHO, O. L. <b>Tolerâncias, ajustes, desvios e análise de dimensão</b> . São Paulo: Edgard Blucher, 2001.  [2] LIRA, F. A. <b>Metrologia na indústria</b> . São Paulo: Érica, 2001.  [3] NOVASKI, O. <b>Introdução à engenharia de fabricação mecânica</b> . São Paulo: Edgard Blucher, 2006.		
<b>Bibliografia Complementar:</b> [4] ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. <b>NBR 6409</b> : Tolerâncias geométricas; tolerâncias de formas, orientação, posição e batimento; generalidades, símbolos, definições e indicações em desenho. Rio de Janeiro: 1997. Disponível em: < <a href="http://www.gedweb.com.br/ifsc">http://www.gedweb.com.br/ifsc</a> >. Acesso em: 17 out. 2017.  [5] CUNHA, L. S.; CRAVENCO, Marcelo Padovani. <b>Manual prático do mecânico</b> . Curitiba: Hemus, 2002.  [6] GUIMARÃES, V.A. <b>Controle dimensional e geométrico</b> : Uma introdução à metrologia industrial. Passo Fundo: EDIUFPP, 1999.  [7] INSTITUTO NACIONAL DE METROLOGIA, NORMALIZAÇÃO E QUALIDADE INDUSTRIAL. <b>Vocabulário internacional de termos fundamentais e gerais de metrologia</b> . 3. ed. Rio de Janeiro: Instituto Nacional de Metrologia, Normalização e Qual, 2003.  [8] SILVA NETO, J. C. <b>Metrologia e controle dimensional</b> . Rio de Janeiro: Elsevier, 2012.		

**FASE 5**

<b>Unidade Curricular: Usinagem com Geometria Não Definida</b>	<b>UGN</b>	<b>Fase: 5</b>
<b>Pré-requisitos: Metrologia 1 – ME1</b>	<b>Núcleo: P</b>	<b>CH Teórica: 20h CH Prática: 20h</b>
<b>Competências:</b> Selecionar e determinar parâmetros em usinagem com geometria não definida.		
<b>Conteúdos:</b> Geometria dos grãos abrasivos e suas influências no processo de corte; ferramentas abrasivas e suas formas conforme operação e material da peça; fluidos de corte; força e potência de corte; tecnologia de corte; tipos de máquinas utilizadas.		
<b>Habilidades:</b> Compreender os conceitos relacionados ao modo como os abrasivos realizam a usinagem. Conhecer os diferentes processos de usinagem com abrasivos. Saber analisar o comportamento do rebolo em relação ao processo de Retificação. Realizar a operação correta das máquinas operatrizes utilizando-se dos conceitos teóricos adquiridos.		
<b>Metodologia de Abordagem:</b> Aulas expositivas e dialogadas. Apresentação de exemplos reais de aplicação dos conceitos. Exercícios individuais e em grupo. Atividades de pesquisa. Estudo de casos. Atividades práticas individuais e em grupo. Desenvolvimento de projetos.		
<b>Bibliografia Básica:</b> [1] BIANCHI, E. C.; AGUIAR, P. R.; PIUBELI, B. A. (Org.). <b>Aplicação e utilização dos fluidos de corte nos processos de retificação.</b> São Paulo: Artliber, 2004.  [2] MACHADO, A. R. et al. <b>Teoria da usinagem dos materiais.</b> São Paulo: Blucher, 2009.  [3] STEMMER, C. E. <b>Ferramentas de corte II:</b> brocas, alargadores, ferramentas de roscar, fresas, brochas, rebolos, abrasivos. 3. ed. Florianópolis: Ed. da UFSC, 2005.		
<b>Bibliografia Complementar:</b> [4] DINIZ, A. E.; MARCONDES, F. C.; COPPINI, N. L. <b>Tecnologia da usinagem dos materiais.</b> São Paulo: Artliber, 2008.  [5] FUNDAÇÃO ROBERTO MARINHO. <b>Telecurso 2000:</b> curso profissionalizante mecânica: processos de fabricação, v. 3 Rio de Janeiro: Fundação Roberto Marinho, 1996.  [6] MELLO. <b>Princípios de retificação e a afiação na indústria metal-mecânica.</b> São Paulo: Mello S.A. Máquinas e Equipamentos, 2011.  [7] NUSSBAUM, G. C. <b>Rebolos &amp; abrasivos:</b> tecnologia básica. São Paulo: Ícone, 1988. 3 v.  [8] SANTOS, S. C.; SALES, W. F.. <b>Aspectos tribológicos da usinagem dos materiais.</b> São Paulo: Artliber, 2007.		

<b>Unidade Curricular: Usinagem com Geometria Definida</b>	<b>UGD</b>	<b>Fase: 5</b>
<b>Pré-requisitos: Metrologia 1 – ME1</b>	<b>Núcleo: P</b>	<b>CH Teórica: 80h CH Prática: 80h</b>
<b>Competências:</b> Selecionar, determinar e otimizar parâmetros de Usinagem com Geometria Definida.		
<b>Conteúdos:</b> Função e influência dos ângulos da ferramenta de corte; Fluidos de corte; Tecnologia de corte; Materiais e tipos de ferramentas de corte; Potência de corte; Práticas de usinagem. Destinação de resíduos gerados pelo processo de usinagem.		
<b>Habilidades:</b> Entender os princípios básicos da usinagem. Compreender os conceitos relacionados a formação do cavaco nos processos de usinagem em geral. Saber quais parâmetros são responsáveis pela característica de usinabilidade dos materiais. Desenvolver os saberes relacionados a influência da geometria das ferramentas de corte nos processos de usinagem. Realizar a operação correta de máquinas de usinagem utilizando-se dos conceitos teóricos adquiridos. Conhecer a destinação correta de resíduos gerados pelo processo de usinagem.		
<b>Metodologia de Abordagem:</b> Aulas expositivas e dialogadas. Apresentação de exemplos reais de aplicação dos conceitos. Exercícios individuais e em grupo. Atividades de pesquisa. Estudo de casos. Seminários. Demonstrações práticas. Correlação entre teoria e prática. Atividades práticas individuais e em grupo. Desenvolvimento de projetos.		
<b>Bibliografia Básica:</b> [1] DINIZ, A. E.; MARCONDES, F. C.; COPPINI, N. L. <b>Tecnologia de usinagem de materiais</b> . São Paulo: Artliber, 2001. [2] FERRARESI, D. <b>Fundamentos da usinagem dos metais</b> . São Paulo: Edgard Blucher, 1977. [3] MACHADO, A. R. et al. <b>Teoria da usinagem dos materiais</b> . São Paulo: Blucher, 2009.		
<b>Bibliografia Complementar:</b> [4] PORTO, A. J. V. et al. <b>Usinagem de ultra precisão</b> . São Carlos: RIMA, 2004. [5] SANTOS, S.C. et al. <b>Aspectos tribológicos da usinagem dos materiais</b> . São Paulo: Artliber, 2007. [6] STEMMER, C. E. <b>Ferramentas de corte I</b> . 7. ed. Florianópolis: Ed. da UFSC, 2007. [7] STEMMER, C. E. <b>Ferramentas de corte II</b> : brocas, alargadores, ferramentas de roscar, fresas, brochas, rebolos, abrasivos. 3. ed. Florianópolis: Ed. da UFSC, 2005.		

<b>Unidade Curricular: Comando Numérico Computadorizado</b>	<b>CNC</b>	<b>Fase: 5</b>
<b>Pré-requisitos: Metrologia 1 – ME1</b>	<b>Núcleo: P</b>	<b>CH Teórica: 40h CH Prática: 40h</b>
<b>Competências:</b> Programar e simular a fabricação de peças e conjuntos mecânicos em máquinas ferramentas CNC.		
<b>Conteúdos:</b> Sistema de coordenadas; medidas absolutas e incrementais; tipos de comando; princípios de funcionamento; eixos e direções de eixos no torno e na fresadora; pontos de referência da máquina; estrutura do programa; código G; interpolações lineares e circulares; ciclos fixos; programação CNC via software CAD/CAM; simulação da usinagem (CAM).		
<b>Habilidades:</b> Conhecer tipos de comandos, princípios de funcionamento e estruturas de programação. Atuar com programação CNC via software CAD/CAM e simulação da usinagem (CAM).		
<b>Metodologia de Abordagem:</b> Aulas expositivas e dialogadas. Apresentação de exemplos reais de aplicação dos conceitos. Exercícios individuais e em grupo. Atividades de pesquisa. Estudo de casos. Seminários. Demonstrações práticas. Correlação entre teoria e prática. Atividades práticas individuais e em grupo. Desenvolvimento de projetos.		
<b>Bibliografia Básica:</b>		
[1] FITZPATRICK, Michael. <b>Introdução à usinagem com CNC:</b> comando numérico computadorizado. Porto Alegre: AMGH, 2013.		
[2] SILVA, S.D. <b>Programação de comandos numéricos computadorizados:</b> torneamento. São Paulo: Érica, 2002.		
[3] SOUZA, Adriano Fagali de; ULBRICH, Cristiane Brasil Lima. <b>Engenharia integrada por computador e sistemas CAD/CAM/CNC:</b> princípios e aplicações. São Paulo: Artliber, 2009.		
<b>Bibliografia Complementar:</b>		
[4] FAGOR AUTOMATION. <b>CNC manuals for lathes:</b> CNC 8055 T. Mondrágón, Espanha: Fagor Automation, S. Coop. Disponível em: < <a href="http://www.fagorautomation.com.br/novo/produtos_e_manuais/cncs/8055/MAN_8055_i_T_OPT.pdf">http://www.fagorautomation.com.br/novo/produtos_e_manuais/cncs/8055/MAN_8055_i_T_OPT.pdf</a> >. Acesso em: 17 out. 2017.		
[5] FAGOR AUTOMATION. <b>Manual de programação CNC 8035.</b> Mondrágón, Espanha: Fagor Automation, S. Coop. Disponível em: < <a href="http://www.fagorautomation.com.br/novo/produtos_e_manuais/cncs/8035/MAN_8035T_PRG.pdf">http://www.fagorautomation.com.br/novo/produtos_e_manuais/cncs/8035/MAN_8035T_PRG.pdf</a> >. Acesso em: 17 out. 2017.		
[6] ROMI. <b>Manual de programação e operação CNC, linha G/GL/GLM, CNC Fanuc OI-TD [torno CNC].</b> Santa Barbara do Oeste: Romi, [200-].		
[7] ROMI. <b>Manual de programação e operação, linha Romi D, CNC Fanuc OI-MC [centro de usinagem CNC].</b> Santa Barbara do Oeste: Romi, [200-].		
[8] EDGE CAM USER GUIDE. <b>Vero Software Limited,</b> 2017. Disponível em: < <a href="http://help.edgcam.com/Content/Online_Help/en/2017R2/User_Guide/UserGuide.htm">http://help.edgcam.com/Content/Online_Help/en/2017R2/User_Guide/UserGuide.htm</a> > Acesso em: 19 out. 2017.		

<b>Unidade Curricular: Processos Não Convencionais de Usinagem</b>	<b>PNC</b>	<b>Fase: 5</b>
<b>Pré-requisitos: Metrologia 1 – ME1</b>	<b>Núcleo: P</b>	<b>CH Teórica: 20h CH Prática: 20h</b>
<b>Competências:</b> Compreender a aplicação dos processos não convencionais de usinagem. Selecionar e determinar parâmetros em processos não convencionais de usinagem.		
<b>Conteúdos:</b> Mecanismos de remoção de material; Princípios dos processos de usinagem a <i>laser</i> , plasma, feixe de elétrons, jato d'água e ultrassom; Princípios, características e equipamentos utilizados nos processos de eletroerosão por penetração e eletroerosão a fio; Avaliação das potências envolvidas; Parâmetros do processo EDM e influência no produto final.		
<b>Habilidades:</b> Especificar adequadamente processos não convencionais de usinagem analisando aspectos físicos e variáveis de operação. Realizar o controle de qualidade em processos não convencionais de usinagem.		
<b>Metodologia de Abordagem:</b> Aulas expositivas e dialogadas. Apresentação de exemplos reais de aplicação dos conceitos. Exercícios individuais e em grupo. Atividades de pesquisa. Estudo de casos. Seminários. Simulação em softwares específicos.		
<b>Bibliografia Básica:</b> [1] FERRARESI, Dino. <b>Fundamentos da usinagem dos metais</b> . São Paulo: Blucher, 1970. [2] MEROZ, R.; MARCEL, C. <b>As estampas: a eletroerosão, os moldes</b> . São Paulo: Hemus, 2004. [3] PORTO, Arthur José Vieira et al. <b>Usinagem de ultraprecisão</b> . São Carlos, SP: RiMa, 2004.		
<b>Bibliografia Complementar:</b> [4] GROOVER. M. P. <b>Introdução aos processos de fabricação</b> . Rio de Janeiro: LTC, 2016. [5] CHIAVERINI, V. <b>Tecnologia mecânica</b> . São Paulo: McGraw-Hill, 1986. v. 2. [6] DINIZ, A. E.; MARCONDES, F. C.; COPPINI, N. L. <b>Tecnologia da usinagem dos materiais</b> . São Paulo: Artliber, 2006. [7] SANTOS, S. C.; SALES, W. F. <b>Aspectos tribológicos da usinagem dos materiais</b> . São Paulo: Artliber, 2007. [8] STEMMER, C. E. <b>Ferramentas de corte I</b> . 7. ed. Florianópolis: Ed. da UFSC, 2007.		

<b>Unidade Curricular: Ensaio dos Materiais</b>	<b>ESM</b>	<b>Fase: 5</b>
<b>Pré-requisitos: Ciência e Tecnologia dos Materiais – CTM</b>	<b>Núcleo: P</b>	<b>CH Teórica: 20h CH Prática: 20h</b>
<p><b>Competências:</b> Avaliar os parâmetros de processo e os resultados obtidos em ensaios mecânicos de materiais metálicos.</p>		
<p><b>Conteúdos:</b> Introdução aos ensaios mecânicos. Ensaio destrutivo e ensaios não destrutivos: conceitos básicos e exemplos. Precisão nas medidas e tratamento estatístico dos resultados. Fundamentos técnicos, cálculos e aplicação de ensaios mecânicos: tração; compressão; dobramento; flexão; impacto; embutimento; e dureza. Conceitos e aplicação de ensaios não destrutivos. Avaliação e roteiro de análise de falhas em componentes mecânicos. Rotinas de ensaios para identificação de propriedades mecânicas.</p>		
<p><b>Habilidades:</b> Realizar ensaios mecânicos destrutivos sob procedimentos normalizados e interpretar seus resultados. Agrupar os resultados com precisão nas medidas. Conhecer a aplicação de ensaios não destrutivos. Analisar resultados com relação às propriedades mecânicas e elaborar relatório técnico.</p>		
<p><b>Metodologia de Abordagem:</b> Aulas expositivas e dialogadas. Apresentação de vídeos técnicos e exemplos de aplicação dos conceitos. Correlação entre teoria e prática. Exercícios individuais e/ou em grupo. Aulas práticas no laboratório de materiais. Atividades de avaliação individuais e/ou em grupo.</p>		
<p><b>Bibliografia Básica:</b></p> <p>[1] CHIAVERINI, V. <b>Tecnologia mecânica:</b> estrutura e propriedades das ligas metálicas. 2. ed. São Paulo: McGraw-Hill, 1986. v. 1.</p> <p>[2] GARCIA, A.; SPIM, J. A.; SANTOS, C. A. <b>Ensaio dos materiais.</b> Rio de Janeiro: LTC, 2012.</p> <p>[3] SOUZA, S. A. <b>Ensaio mecânicos de materiais metálicos:</b> fundamentos teóricos e práticos. 5. ed. São Paulo: Edgard Blucher, 1982.</p>		
<p><b>Bibliografia Complementar:</b></p> <p>[4] CALLISTER Jr., W. D. <b>Ciência e engenharia dos materiais:</b> uma introdução. 8. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2013.</p> <p>[5] COLPAERT, H. <b>Metalografia dos produtos siderúrgicos comuns.</b> 4. ed. São Paulo: Blucher, 2008.</p> <p>[6] GUESSER, W. L. <b>Propriedades mecânicas dos ferros fundidos.</b> São Paulo: Blucher, 2009.</p> <p>[7] REMY, A.; GRAY, M.; GONTHIER, R. <b>Materiais.</b> 2. ed. Curitiba: Hemus, 2002.</p> <p>[8] SILVA, A. L. V. C.; MEI, P. R. <b>Aços e ligas especiais.</b> 3. ed. São Paulo: Blucher, 2010.</p>		

Unidade Curricular: Projeto Integrador I	PI1	Fase: 5
<p><b>Pré-requisitos:</b> Para cursar a unidade curricular Projeto Integrador I, o aluno deverá ter cursado, ou estar matriculado em todas as unidades curriculares da 5ª fase.</p>	<b>Núcleo: E</b>	<b>CH Teórica: 20h CH Prática: 20h</b>
<p><b>Competências:</b> Correlacionar os conhecimentos e habilidades adquiridos para o desenvolvimento e controle do processo de usinagem na elaboração de um projeto.</p>		
<p><b>Conteúdos:</b> Pesquisa bibliográfica. Concepção e Execução do projeto. Testes e validação. Processamento dos dados e documentação. Defesa do projeto executado.</p>		
<p><b>Habilidades:</b> Aplicar métodos técnico-científicos em projetos de pesquisa e desenvolvimento tecnológico. Redigir e elaborar documentação técnico-científica de acordo com as normas vigentes. Apresentar seminários, defender projetos e relatórios utilizando os recursos tecnológicos.</p>		
<p><b>Metodologia de Abordagem:</b> Aulas expositivas e dialogadas. Apresentação de exemplos reais de aplicação dos conceitos. Atividades de pesquisa. Estudo de casos. Seminários. Demonstrações práticas. Correlação entre teoria e prática. Atividades práticas individuais e em grupo. Desenvolvimento de projetos. Simulação em softwares específicos.</p>		
<p><b>Bibliografia Básica:</b> [1] ALDABÓ, R. <b>Gerenciamento de projetos:</b> procedimento básico e etapas essenciais. 2. ed. São Paulo: Artliber, 2006.  [2] SEVERINO, A. J. <b>Metodologia do trabalho científico.</b> 23. ed. São Paulo: Cortez, 2010.  [3] MACHADO, A. R. et al. <b>Teoria da usinagem dos materiais.</b> São Paulo: Blucher, 2009.</p>		
<p><b>Bibliografia Complementar:</b> [4] DINIZ, A.; MARCONDES, F. C.; COPPINI, N. L. <b>Tecnologia de usinagem de materiais.</b> São Paulo: Artliber, 2001.  [5] SANTOS, S. C. et al. <b>Aspectos tribológicos da usinagem dos materiais.</b> São Paulo: Artliber, 2007.  [6] BARCAUI, A. B. <b>Gerenciamento do tempo em projetos.</b> 3. ed. Rio de Janeiro: Ed. FGV, 2010.  [7] FERREIRA, G. <b>Redação científica:</b> Como entender e escrever com facilidade. São Paulo: Atlas, 2011.  [8] OLIVEIRA, M. M. <b>Como fazer projetos, relatórios, monografias, dissertações e teses.</b> 5. ed. Rio de Janeiro: Elsevier, 2011.</p>		

**FASE 6**

<b>Unidade Curricular: Custos Industriais</b>	<b>CIN</b>	<b>Fase: 6</b>
<b>Pré-requisitos: Não há</b>	<b>Núcleo: P</b>	<b>CH Teórica: 60h CH Prática: 0h</b>
<b>Competências:</b> Conhecer e aplicar conceitos de custos dos produtos manufaturados orientando a formação do preço de venda.		
<b>Conteúdos:</b> Conceitos. Classificação de custos. Custo de material. Custo de pessoal. Custos gerais: critérios de rateio, formas de rateio. Estruturação de uma matriz de custos. Apropriação de custos: Métodos de custeio (por absorção, direto ou variável, baseado em atividades ABC), Sistemas de apuração (custos por produto, custo por ordem de produção, custos por processo, produção equivalente). Formação do preço de venda.		
<b>Habilidades:</b> Compreender e diferenciar os conceitos e classificação dos custos. Ratear os custos indiretos. Calcular os custos dos produtos. Formar o preço de venda.		
<b>Metodologia de Abordagem:</b> Aulas expositivas e dialogadas. Apresentação de exemplos reais de aplicação dos conceitos. Exercícios individuais e em grupo. Atividades de pesquisa. Estudo de casos. Seminários. Demonstrações práticas. Correlação entre teoria e prática. Atividades práticas individuais e em grupo.		
<b>Bibliografia Básica:</b> [1] DUTRA, R G. <b>Custos</b> : uma abordagem prática. 6. ed. São Paulo: Atlas, 2009. [2] GONÇALVES, A. et al. <b>Engenharia econômica e finanças</b> . Rio de Janeiro: Elsevier, 2009. [3] MARTINS, E. <b>Contabilidade de custos</b> . 9. ed. São Paulo: Atlas, 2003.		
<b>Bibliografia Complementar:</b> [4] MORAES, J. V. <b>Sistema de custos para pequenas empresas industriais</b> . Florianópolis, 2002. 99 f. Dissertação (Mestrado em Engenharia de Produção) – Programa de Pós-Graduação em Engenharia de Produção, Universidade Federal de Santa Catarina. Disponível em < <a href="https://repositorio.ufsc.br/bitstream/handle/123456789/83773/188337.pdf?sequence=1">https://repositorio.ufsc.br/bitstream/handle/123456789/83773/188337.pdf?sequence=1</a> >. Acesso em: 19 out. 2017. [5] MEGLIORINI, E. <b>Custos</b> : análise e gestão. 2. ed. São Paulo: Pearson, 2007. [6] PACHECO, M. G.; CALARGE, F. A. Gestão de custos no modelo de integração da estratégia de manufatura. <b>Transinformação</b> , Campinas, v. 17, n. 1, p. 61-77, jan./abr., 2005. Disponível em: < <a href="http://periodicos.puc-campinas.edu.br/seer/index.php/transinfo/article/view/705/685">http://periodicos.puc-campinas.edu.br/seer/index.php/transinfo/article/view/705/685</a> >. Acesso em: 17 out. 2017. [7] SOUZA, M. A. et al.. Gestão de custos logísticos: um estudo das práticas utilizadas por uma cooperativa agroindustrial catarinense. <b>ConTexto</b> , Porto Alegre, v.13, n.23, p.7-22, jan./abr. 2013. Disponível em: < <a href="http://seer.ufrgs.br/index.php/ConTexto/article/view/27117">http://seer.ufrgs.br/index.php/ConTexto/article/view/27117</a> >. Acesso em: 17 out. 2017. [8] VANDERBECK, E. J.; NAGY, C. F. <b>Contabilidade de custos</b> . São Paulo: Pioneira Thomson Learning, 2003.		

<b>Unidade Curricular: Administração da Produção</b>	<b>ADP</b>	<b>Fase: 6</b>
<b>Pré-requisitos: Não há</b>	<b>Núcleo: P</b>	<b>CH Teórica: 80h CH Prática: 0h</b>
<b>Competências:</b> Aplicar técnicas de programação, planejamento e controle de produção em processos de fabricação mecânica.		
<b>Conteúdos:</b> Visão geral dos sistemas de produção. Layout por produto, por processo e celular. Planejamento estratégico da produção. Planejamento mestre da produção. Programação da produção: administração de estoques, sequenciamento, emissão e liberação de ordens. Planejamento de processos Assistido por Computador (CAPP). Acompanhamento da produção. Sistema Kanban.		
<b>Habilidades:</b> Conhecer técnicas de programação, planejamento e controle de produção em processos de fabricação mecânica.		
<b>Metodologia de Abordagem:</b> Aulas expositivas e dialogadas. Apresentação de exemplos reais de aplicação dos conceitos. Exercícios individuais e em grupo. Atividades de pesquisa. Estudo de casos. Seminários. Demonstrações práticas. Correlação entre teoria e prática. Atividades práticas individuais e em grupo.		
<b>Bibliografia Básica:</b>		
[1] CHIAVENATO, I. <b>Administração da produção:</b> uma abordagem introdutória. Rio de Janeiro: Campus, 2004.		
[2] LUSTOSA, L. et al. <b>Planejamento e controle da produção.</b> Rio de Janeiro: Elsevier, 2008.		
[3] MOURA, R. A. <b>Kanban:</b> a simplicidade do controle da produção. 7. ed. São Paulo: IMAM, 2007.		
<b>Bibliografia Complementar:</b>		
[4] CORRÊA, H. L.; GIANESI, I. G. N. <b>Just in time, Mrp II e Opt:</b> um enfoque estratégico. 2. ed. São Paulo: Atlas, 1993.		
[5] DURAN, R. Metodologia ABC: Implantação numa microempresa. <b>Gestão &amp; Produção</b> , v. 7, n. 2, p. 118-135, ago. 2000. Disponível em: < <a href="http://www.scielo.br/pdf/%0D/gp/v7n2/a03v7n3.pdf">http://www.scielo.br/pdf/%0D/gp/v7n2/a03v7n3.pdf</a> >. Acesso em: 17 out. 2017.		
[6] LIKER, J. K.; MEIER, D. P. <b>O talento Toyota:</b> o modelo Toyota aplicado ao desenvolvimento de pessoas. Porto Alegre: Bookman, 2008.		
[7] MORGAN, J. M. <b>Sistema Toyota de desenvolvimento de produto:</b> integrando pessoas, processos e tecnologia. Porto Alegre: Bookman, 2008.		
[8] ROTHER, M.. <b>Toyota kata:</b> gerenciando pessoas para melhoria, adaptabilidade e resultados excepcionais. Porto Alegre: Bookman, 2010.		

<b>Unidade Curricular: Gestão da Qualidade</b>	<b>QUA</b>	<b>Fase: 6</b>
<b>Pré-requisitos: Não há</b>	<b>Núcleo: P</b>	<b>CH Teórica: 60h CH Prática: 0h</b>
<p><b>Competências:</b> Conhecer metodologias de análise e solução de problemas aplicados a processos de fabricação mecânica. Compreender a aplicação de técnicas de garantia da qualidade referentes aos processos de fabricação mecânica.</p>		
<p><b>Conteúdos:</b> MASP - Método de Análise e Solução de Problemas; ciclo PDCA; ferramentas da qualidade- Brainstorming; matriz GUT – priorização; 5W2H – plano de ação; folha de verificação; diagrama de causa e efeito; diagrama de Pareto; estratificação; histograma; fluxograma; evolução do conceito da qualidade; norma ISO 9000; prêmio nacional da qualidade – PNQ.</p>		
<p><b>Habilidades:</b> Utilizar metodologia de análise e solução de problemas aplicados a processos de fabricação mecânica. Aplicar técnicas de garantia da qualidade referentes aos processos de fabricação mecânica.</p>		
<p><b>Metodologia de Abordagem:</b> Aulas expositivas e dialogadas. Apresentação de exemplos reais de aplicação dos conceitos. Exercícios individuais e em grupo. Atividades de pesquisa. Estudo de casos. Seminários. Atividades práticas individuais e em grupo. Desenvolvimento de projetos.</p>		
<p><b>Bibliografia Básica:</b></p> <p>[1] CAMPOS, V.F. <b>TQC: controle da qualidade total</b> (no estilo japonês). Belo Horizonte: INDG Tecnologia e Serviços, 1999.</p> <p>[2] PALADINI, E. P. <b>Gestão da Qualidade: teoria e prática</b>. São Paulo: Atlas, 2004.</p> <p>[3] SCHMID, D. <b>Gestão da qualidade: segurança do trabalho e gestão ambiental</b>. São Paulo: Blucher, 2009.</p>		
<p><b>Bibliografia Complementar:</b></p> <p>[4] ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. <b>ABNT ISO/TR 10013: diretrizes para a documentação de sistema de gestão da qualidade</b>. Rio de Janeiro: 2002. Disponível em: &lt;<a href="http://www.gedweb.com.br/ifsc">http://www.gedweb.com.br/ifsc</a>&gt;. Acesso em: 17 out. 2017.</p> <p>[5] CAMPOS, V. F. <b>Gerenciamento da rotina do trabalho do dia-a-dia</b>. 8. ed. Nova Lima: INDG Tecnologia e Serviços, 2004.</p> <p>[6] _____. <b>Gerenciamento pelas diretrizes: o que todo membro da alta administração precisa saber para vencer os desafios do novo milênio</b>. 4. ed. Nova Lima: INDG Tecnologia e Serviços, 2004.</p> <p>[7] DURAN, R. Metodologia ABC: Implantação numa microempresa. <i>Gestão &amp; Produção</i>, v. 7, n.2, p. 118-135, ago. 2000. Disponível em: &lt;<a href="http://www.scielo.br/pdf/%0D/gp/v7n2/a03v7n3.pdf">http://www.scielo.br/pdf/%0D/gp/v7n2/a03v7n3.pdf</a>&gt;. Acesso em: 17 out. 2017.</p> <p>[8] IMAI, M. <b>Kaizen: a estratégia para o sucesso competitivo</b>. 7. ed. São Paulo: IMAM, 2011.</p>		

<b>Unidade Curricular: Automação da Manufatura</b>	<b>AUT</b>	<b>Fase: 6</b>
<b>Pré-requisitos: Sistemas Hidráulicos e Pneumáticos - SHP</b>	<b>Núcleo: P</b>	<b>CH Teórica: 30h CH Prática: 50h</b>
<b>Competências:</b> Empregar técnicas de automação e controle em indústrias de fabricação mecânica.		
<b>Conteúdos:</b> Métodos de automação pneumática; acionamento de motores; controladores lógicos programáveis; controles proporcionais; componentes de um sistema de medição (indicadores, filtros, transdutores e amplificadores); sistemas de medição de pressão; sistemas de medição de temperatura; sistemas de medição de vazão; sistemas de medição de força e torque; características de sistemas de medição; sistemas de controle em malha aberta e fechada.		
<b>Habilidades:</b> Elaborar projetos aplicando metodologia adequada. Representar graficamente projetos em sistemas automatizados. Simular e validar projetos. Projetar circuitos de comando e controle. Ler e interpretar desenho técnico, normas, manuais, catálogos, gráficos e tabelas. Aplicar os principais tipos de sensores e atuadores utilizados na automação industrial.		
<b>Metodologia de Abordagem:</b> Aulas expositivas e dialogadas. Apresentação de exemplos reais de aplicação dos conceitos. Exercícios individuais e em grupo. Atividades de pesquisa. Estudo de casos. Demonstrações práticas. Correlação entre teoria e prática. Atividades práticas individuais e em grupo. Desenvolvimento de projetos. Simulação em softwares específicos.		
<b>Bibliografia Básica:</b> [1] BOLTON, W. <b>Instrumentação e controle</b> . Curitiba: Hemus, 2002. [2] KUO, B. C. <b>Automatic control systems</b> . 8. ed. New Jersey: John Wiley and Sons INC, 2003. [3] NATALE, F. <b>Automação industrial</b> . 9. ed. São Paulo: Érica, 2008.		
<b>Bibliografia Complementar:</b> [4] AUGUSTI, A. L. <b>Procedimento de análise para programação de aplicativos em CLP'S</b> . Florianópolis, 2012. Dissertação (Mestrado Profissional em Mecatrônica) – Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de Santa Catarina. Disponível em: < <a href="http://sites.florianopolis.ifsc.edu.br/posmecatronica/files/2013/04/alagusti-1.pdf">http://sites.florianopolis.ifsc.edu.br/posmecatronica/files/2013/04/alagusti-1.pdf</a> >. Acesso em: 18 out. 2017. [5] BONACORSO, N. G.; NOLL, V. <b>Automação eletropneumática</b> . São Paulo: Érica, 1997. [6] FIALHO, A. B. <b>Instrumentação industrial: conceitos, aplicações e análises</b> . São Paulo: Érica, 2002. [7] FRANCHI, C. M. <b>Acionamentos elétricos</b> . São Paulo: Érica, 2008. [8] GUESSER, F. J. <b>Proposta de um sistema de baixo custo para o fresamento em 5 eixos</b> . Florianópolis, 2012. Dissertação (Mestrado Profissional em Mecatrônica) – Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de Santa Catarina. Disponível em: < <a href="http://sites.florianopolis.ifsc.edu.br/posmecatronica/files/2013/04/4fjgesser.pdf">http://sites.florianopolis.ifsc.edu.br/posmecatronica/files/2013/04/4fjgesser.pdf</a> > Acesso em: 18 out. 2017.		

<b>Unidade Curricular: Gestão do Processo de Desenvolvimento de Produto</b>	<b>GDP</b>	<b>Fase: 6</b>
<b>Pré-requisitos: Não há</b>	<b>Núcleo: P</b>	<b>CH Teórica: 80h CH Prática: 0h</b>
<p><b>Competências:</b> Conhecer e aplicar conceitos de gerenciamento de desenvolvimento de produtos. Conhecer e aplicar as metodologias de projeto atuais e suas ferramentas, correlacionadas às qualidades necessárias ao produto desenvolvido.</p>		
<p><b>Conteúdos:</b> Introdução; o ciclo de vida dos produtos; gerenciamento de projetos: ambiente de projeto; modelo do PMBOK. Processo de gerenciamento; processo de inicialização; processo de planejamento; recursos; processo de execução e controle; modelos de engenharia sequencial e simultânea. Metodologias de projeto atuais e suas particularidades. Projeto informacional: planejamento do produto e geração dos requisitos e especificações. A casa da qualidade do QFD (Quality Function Deployment). Projeto conceitual: estabelecimento dos problemas do projeto, busca e avaliação de soluções para os problemas do projeto. Projeto Preliminar: geração de esboços para o produto, configuração geral do produto. Qualidade de um Produto: ergonomia, segurança, sustentabilidade, economia, produtividade, funcionalidade, operacionalidade e estética. Projeto detalhado: documentação de um produto a ser fabricado.</p>		
<p><b>Habilidades:</b> Analisar ciclos de vida. Entender as fases de desenvolvimento. Desenvolver planejamento de projeto de produto. Desenvolver o projeto informacional. Desenvolver o projeto conceitual. Desenvolver o projeto preliminar. Desenvolver o projeto detalhado.</p>		
<p><b>Metodologia de Abordagem:</b> Aulas expositivas e dialogadas. Apresentação de exemplos reais de aplicação dos conceitos. Exercícios individuais e em grupo. Atividades de pesquisa. Estudo de casos. Seminários. Demonstrações práticas. Correlação entre teoria e prática. Atividades práticas individuais e em grupo. Desenvolvimento de projetos. Simulação em softwares específicos.</p>		
<p><b>Bibliografia Básica:</b></p> <p>[1] ROZENFELD, H. et al. <b>Gestão de desenvolvimento de produtos:</b> uma referência para a melhoria do processo. São Paulo: Saraiva, 2006.</p> <p>[2] BACK, N. et al. <b>Projeto integrado de produtos:</b> planejamento, concepção e modelagem. Barueri: Manole, 2008.</p> <p>[3] PAHL, G. et al. <b>Projeto na engenharia:</b> fundamentos do desenvolvimento eficaz dos produtos, métodos e aplicações. 6. ed. São Paulo: Edgard Blucher, 2009.</p>		
<p><b>Bibliografia Complementar:</b></p> <p>[4] CHENG, L. C; MELO FILHO, L. D.R. de. <b>QFD:</b> desdobramento da função qualidade na gestão de desenvolvimento de produtos. São Paulo: Edgard Blucher, 2010.</p> <p>[5] FERREIRA, C.V. <b>Projeto do produto.</b> Rio de Janeiro: Elsevier, 2010.</p> <p>[6] KEELLING, R. <b>Gestão de projetos:</b> uma abordagem global. São Paulo: Saraiva, 2002.</p> <p>[7] DINSMORE, P. C.; JEANNETTE, C. B. <b>AMA:</b> manual de gerenciamento de projetos. 2. ed. Rio de Janeiro: Brasport, 2014.</p> <p>[8] BAXTER, M. <b>Projeto de produto:</b> guia prático para design de novos produtos. São Paulo: Edgard Blucher, 2003.</p>		

<b>Unidade Curricular: Projeto Integrador II</b>	<b>PI2</b>	<b>Fase: 6</b>
<b>Pré-requisitos: Projeto Integrador I – PI1</b>	<b>Núcleo: E</b>	<b>CH Teórica: 40h CH Prática: 0h</b>
<b>Competências:</b> Desenvolver um projeto de pesquisa aplicando conhecimentos da área específica e agregando conhecimentos das diversas unidades curriculares.		
<b>Conteúdos:</b> Definição de temas e objetivos do semestre. Pesquisa bibliográfica. Concepção do anteprojeto. Apresentação do anteprojeto. Definição do projeto. Execução do projeto. Testes e validação. Processamento dos dados e documentação. Defesa do projeto executado.		
<b>Habilidades:</b> Aplicar métodos técnico-científicos em projetos de pesquisa e desenvolvimento tecnológico. Redigir e elaborar documentação técnico-científica de acordo com as normas vigentes. Apresentar seminários, defender projetos e relatórios, utilizando os recursos tecnológicos. Saber trabalhar em equipe. Aplicar metodologias de gestão de projetos.		
<b>Metodologia de Abordagem:</b> Aulas expositivas e dialogadas. Apresentação de exemplos reais de aplicação dos conceitos. Exercícios individuais e em grupo. Atividades de pesquisa. Estudo de casos. Seminários. Demonstrações práticas. Correlação entre teoria e prática. Desenvolvimento de projetos. Simulação em softwares específicos.		
<b>Bibliografia Básica:</b> [1] ALDABÓ, R. <b>Gerenciamento de projetos:</b> procedimento básico e etapas essenciais. 2. ed. São Paulo: Artliber, 2006.  [2] SEVERINO, A. J. <b>Metodologia do trabalho científico.</b> 23. ed. São Paulo: Cortez, 2010.  [3] FERREIRA, G. <b>Redação científica:</b> como entender e escrever com facilidade. São Paulo: Atlas, 2011.		
<b>Bibliografia Complementar:</b> [4] BARCAUI, A. B. <b>Gerenciamento do tempo em projetos.</b> 3. ed. Rio de Janeiro: FGV, 2010.  [5] VALLE, A. B. <b>Fundamentos de gerenciamento de projetos.</b> 3. ed. Rio de Janeiro: FGV, 2014.  [6] CANDIDO, R. <b>Gerenciamento de projetos.</b> Curitiba: Aymará, 2012.  [7] SUTHERLAND, J. <b>Scrum:</b> a arte de fazer o dobro do trabalho na metade do tempo. São Paulo: Leya, 2016.  [8] TROTT, P. <b>Gestão da inovação e desenvolvimento de novos produtos.</b> 4. ed. Porto Alegre: Bookman, 2012.  [9] OLIVEIRA, M. M. <b>Como fazer projetos, relatórios, monografias, dissertações e teses.</b> 5. ed. Rio de Janeiro: Elsevier, 2011.		

**FASE 7**

<b>Unidade Curricular: Empreendedorismo e Análise de Investimentos</b>	<b>EMP</b>	<b>Fase: 7</b>
<b>Pré-requisitos: Custos Industriais - CIN</b>	<b>Núcleo: P</b>	<b>CH Teórica: 80h CH Prática: 0h</b>
<p><b>Competências:</b> Especificar e aplicar os conceitos básicos de economia e de empreendedorismo, desenvolvendo um Modelo e/ou Plano de Negócios.</p>		
<p><b>Conteúdos:</b> Conceitos básicos de Economia, Macroeconomia e Microeconomia. Introdução aos problemas econômicos (necessidades ilimitadas e escassez de recursos). A Lei da Oferta e Demanda. Organização empresarial; a função financeira na empresa, matemática financeira (fluxo de caixa, juros, taxas, amortização, depreciação). Custo de capital próprio e de terceiros (financiamentos de curto, médio e de longo prazo). Análise de investimentos por meio de um Modelo de Negócios (metodologia Canvas). Conceitos de Empreendedorismo. O impacto do empreendedorismo na economia. A atividade empreendedora como opção de carreira. Experiências de empreendedores de sucesso (na forma de textos, vídeos ou palestra); Auto avaliação do espírito empreendedor. Postura ética do empreendedor. Ética na formatação de novos negócios. Plano de Negócios.</p>		
<p><b>Habilidades:</b> Compreender e diferenciar os conceitos de Economia e Empreendedorismo e elaborar um Modelo e/ou Plano de Negócios.</p>		
<p><b>Metodologia de Abordagem:</b> Aulas expositivas e dialogadas. Apresentação de exemplos reais de aplicação dos conceitos. Exercícios individuais e em grupo. Atividades de pesquisa. Estudo de casos. Seminários. Atividades práticas individuais e em grupo. Desenvolvimento de projetos.</p>		
<p><b>Bibliografia Básica:</b></p> <p>[1] DOLABELA, F. <b>O Segredo de Luíza</b>. São Paulo: Cultura Editores Associados, 1999.</p> <p>[2] DORNELAS, J. C. A. <b>Empreendedorismo</b>: transformando ideias em negócios. Rio de Janeiro: Elsevier, 2008.</p> <p>[3] CORTELLA, M. S.; MUSSAK, E. <b>Liderança em foco</b>. 5. ed. Campinas, SP: Papyrus 7 Mares, 2010.</p>		
<p><b>Bibliografia Complementar:</b></p> <p>[4] CHIAVENATO, I. <b>Empreendedorismo</b>: dando asas ao espírito empreendedor. [S.l.]: Saraiva, 2005.</p> <p>[5] DEGEN, R. J. <b>O empreendedor</b>: empreender como opção de carreira. São Paulo: Pearson Prentice Hall, 2011.</p> <p>[6] FAE BUSINESS SCHOOL. <b>Finanças empresariais</b>. Curitiba: Associação Franciscana de Ensino Senhor Bom Jesus, 2002. Disponível em: &lt;<a href="http://www.cairu.br/biblioteca/arquivos/Administracao/Financas_Empresariais_FAE.pdf">http://www.cairu.br/biblioteca/arquivos/Administracao/Financas_Empresariais_FAE.pdf</a>&gt;. Acesso em: 18 out. 2017.</p> <p>[7] GOUVEA, S. A. S. <b>Novos caminhos para o ensino e aprendizagem de matemática financeira: construção e aplicação de Webquest</b>. UNESP, Rio Claro, SP, 2006. Dissertação de mestrado em Educação Matemática. Disponível em: &lt;<a href="http://www.educadores.diaadia.pr.gov.br/arquivos/File/2010/artigos_teses/MATEMATICA/Dissertacao_Gouvea.pdf">http://www.educadores.diaadia.pr.gov.br/arquivos/File/2010/artigos_teses/MATEMATICA/Dissertacao_Gouvea.pdf</a>&gt;. Acesso em 18 out. 2017.</p> <p>[8] KIYOSAKI, R. T.; LECHTER, S. L. <b>Pai rico, pai pobre</b>: o que os ricos ensinam a seus filhos sobre dinheiro. 46. ed. Rio de Janeiro: Campus, 2000.</p>		

<b>Unidade Curricular: Fabricação Mecânica e Sustentabilidade</b>	<b>FMS</b>	<b>Fase: 7</b>
<b>Pré-requisitos: Não há</b>	<b>Núcleo: B</b>	<b>CH Teórica: 40h CH Prática: 0h</b>
<b>Competências:</b> Conhecer os impactos sociais, econômicos e ambientais da Fabricação Mecânica no desenvolvimento sustentável.		
<b>Conteúdos:</b> A crise ambiental. Fundamentos de processos ambientais. Controle da poluição nos meios aquáticos, terrestre e atmosféricos. Sistema de gestão ambiental. Normas e legislação ambiental. A variável ambiental na concepção de materiais e produtos. Produção mais limpa. Economia, sociedade e meio ambiente.		
<b>Habilidades:</b> Saber buscar informações em normas e legislação sobre os limites da Fabricação Mecânica.		
<b>Metodologia de Abordagem:</b> Aulas expositivas e dialogadas. Apresentação de exemplos reais de aplicação dos conceitos. Exercícios individuais e em grupo. Atividades de pesquisa. Estudo de casos. Seminários. Desenvolvimento de projetos.		
<b>Bibliografia Básica:</b>		
[1] BRAGA, B. et al. <b>Introdução à engenharia ambiental</b> . São Paulo: Pearson Prentice Hall, 2005.		
[2] VALLE, C. E. <b>Qualidade ambiental: ISO 14000</b> . 10. ed. São Paulo: Senac São Paulo, 2010.		
[3] SILVA, M. G. <b>Questão ambiental e desenvolvimento sustentável: um desafio ético-político ao serviço social</b> . São Paulo: Cortez, 2010.		
<b>Bibliografia Complementar:</b>		
[4] BOOURSCHEID, A.; SOUZA, R. L. <b>Resíduos de construção e demolição como material alternativo</b> . Florianópolis: Publicação do IF-SC, 2010.		
[5] LOUREIRO, C. F. B.; LAYRARGUES, P. P.; CASTRO, R. S. (Org.). <b>Educação ambiental: repensando o espaço da cidadania</b> . 5. ed. São Paulo: Cortez, 2011.		
[6] REIGOTA, M. <b>O que é educação ambiental</b> . São Paulo: Brasiliense, 2009.		
[7] SÁNCHEZ, L. E. <b>Avaliação de impacto ambiental: conceitos e métodos</b> . São Paulo: Oficina de Textos, 2008.		
[8] SCOTTO, G.; CARVALHO, I. C. M.; GUIMARÃES, L. B. <b>Desenvolvimento sustentável</b> . 4. ed. Petrópolis: Vozes, 2009.		

<b>Unidade Curricular: Planejamento da Manutenção</b>	<b>MAN</b>	<b>Fase: 7</b>
<b>Pré-requisitos: Não há</b>	<b>Núcleo: P</b>	<b>CH Teórica: 60h CH Prática: 0h</b>
<b>Competências:</b> Elaborar planejamento da manutenção de sistemas de produção mecânicos.		
<b>Conteúdos:</b> Conceitos básicos de manutenção; tipos de manutenção; práticas básicas da manutenção moderna; características de manutenção em sistemas de transmissão; lubrificação e lubrificantes. Análise de iluminação, ruídos industriais e tratamento de superfície. Descarte correto de lubrificantes.		
<b>Habilidades:</b> Saber implementar técnicas de manutenção em sistemas industriais. Conhecer diferentes tipos de lubrificação e lubrificantes e seu descarte correto. Saber fazer análise de iluminação, ruídos industriais e tratamento de superfícies.		
<b>Metodologia de Abordagem:</b> Aulas expositivas e dialogadas. Apresentação de exemplos reais de aplicação dos conceitos. Exercícios individuais e em grupo. Atividades de pesquisa. Estudo de casos. Seminários. Atividades práticas individuais e em grupo. Desenvolvimento de projetos.		
<b>Bibliografia Básica:</b>		
[1] XENOS, H. G. <b>Gerenciando a manutenção produtiva</b> . Nova Lima: INDG Tecnologia e Serviços, 2004.		
[2] NEPOMUCENO, L. X. (Coord). <b>Técnicas de manutenção preditiva</b> . São Paulo: Edgard Blucher, 1989. 2 v.		
[3] CARRETEIRO, R. P.; BELMIRO, P. N. <b>Lubrificantes e lubrificação industrial</b> . Rio de Janeiro: Interciência, 2006.		
<b>Bibliografia Complementar:</b>		
[4] FALZON, P. (Ed.). <b>Ergonomia</b> . Tradução de Gilliane M. J. Ingratta et al. São Paulo: Blucher, 2007.		
[5] MACINTYRE, A. J. <b>Instalações hidráulicas</b> . Rio de Janeiro: LTC, 1996.		
[6] NEPOMUCENO, L. X. (Coord). <b>Técnicas de manutenção preditiva</b> . São Paulo: Edgard Blucher, 1989. 2 v.		
[7] PINTO, A. K.; XAVIER, J. A. N. <b>Manutenção: função estratégica</b> . 3. ed. Rio de Janeiro: Qualitymark, 2009.		

<b>Unidade Curricular: Segurança do Trabalho</b>	<b>SEG</b>	<b>Fase: 7</b>
<b>Pré-requisitos: Não há</b>	<b>Núcleo: E</b>	<b>CH Teórica: 30h CH Prática: 10h</b>
<p><b>Competências:</b> Compreender as principais causas de acidentes e doenças de trabalho e os meios de prevenção. Conhecer as principais Normas Regulamentadoras da segurança no trabalho. Aplicar normas técnicas de saúde e segurança no trabalho no processo industrial.</p>		
<p><b>Conteúdos:</b> Segurança no trabalho. Ergonomia. Higiene ocupacional. Normas regulamentadoras. Acidentes de trabalho. Riscos ambientais. Técnicas de análise de riscos. Segurança em eletricidade. Segurança em máquinas e equipamentos.</p>		
<p><b>Habilidades:</b> Tornar-se consciente da importância da qualidade de vida no trabalho e no seu cotidiano. Identificar qual a finalidade da ergonomia e os principais aspectos para aplicação. Identificar os principais aspectos relacionados a acidentes de trabalho. Identificar os principais riscos ambientais. Saber utilizar as principais técnicas de análise de riscos. Trabalhar com segurança em máquinas e equipamentos.</p>		
<p><b>Metodologia de Abordagem:</b> Aulas expositivas e dialogadas. Apresentação de exemplos reais de aplicação dos conceitos. Exercícios individuais e em grupo. Estudo de casos. Seminários. Correlação entre teoria e prática.</p>		
<p><b>Bibliografia Básica:</b>  [1] PAGANO, S. C.; SALIBA, T. M. <b>Legislação de segurança, acidente do trabalho e saúde do trabalhador</b>. 9. ed. São Paul: LTR, 2013.  [2] _____. <b>Segurança e medicina do trabalho</b>. 66. ed. São Paulo: Atlas, 2010. (Manuais de legislação Atlas).  [3] SHERIQUE, J. <b>NR-12: passo a passo para implantação</b>. 2. ed. São Paulo: LTR, 2016.</p>		
<p><b>Bibliografia Complementar:</b>  [4] BRASIL. <b>Normas regulamentadoras</b>. Portaria n° 3.214, de 08 de junho de 1978. Disponível em: &lt;<a href="http://www.camara.gov.br/sileg/integras/839945.pdf">http://www.camara.gov.br/sileg/integras/839945.pdf</a>&gt;.  [5] ABRAHÃO, J. <b>Introdução à ergonomia: da prática à teoria</b>. São Paulo: Blucher, 2009.  [6] MÁSCULO, F. S.; VIDAL, M. C. (Org.). <b>Ergonomia: trabalho adequado e eficiente</b>. Rio de Janeiro: Elsevier: ABEPRO, 2011.  [7] ILDA, I. <b>Ergonomia: projeto e produção</b>. 2. ed. São Paulo: Blucher, 2005.  [8] GRANDJEAN, E.; KROEMER, K. H. E. <b>Manual de ergonomia: adaptando o trabalho ao homem</b>. 5. ed. Porto Alegre: Bookman, 2005.</p>		

<b>Unidade Curricular: Trabalho de Conclusão de Curso</b>	<b>TCC</b>	<b>Fase: 7</b>
<p><b>Pré-requisitos: Projeto Integrador II – IN2</b> A defesa pública do TCC somente poderá ocorrer quando o aluno estiver concluído todas as unidades curriculares, ou estiver cursando regularmente as unidades curriculares faltantes para a integralização do curso.</p>	<b>Núcleo: E</b>	<b>CH Teórica: 180h</b> <b>CH Prática: 0h</b>
<p><b>Competências:</b> Aplicar conceitos estudados no curso de tecnologia em fabricação mecânica, e pesquisados, de forma sistematizada, na forma de projetos técnicos e/ou científicos.</p>		
<p><b>Conteúdos:</b> Tópicos diversos estudados no curso superior de Tecnologia em Fabricação Mecânica.</p>		
<p><b>Habilidades:</b> Desenvolver pesquisas bibliográficas e em laboratório. Produzir trabalhos dissertativos. Socializar no ambiente acadêmico, as pesquisas realizadas.</p>		
<p><b>Metodologia de Abordagem:</b> Aulas expositivas e dialogadas. Atividades de pesquisa. Seminários. Desenvolvimento de projetos.</p>		
<p><b>Bibliografia Básica:</b> [1] LAKATOS, E. M.; MARCONI, M. A. <b>Metodologia do trabalho científico:</b> procedimentos básicos: pesquisa bibliográfica, projeto e relatório: publicações e trabalhos científicos. 7. ed. São Paulo: Atlas, 2008. [2] SEVERINO, A. J. <b>Metodologia do trabalho científico.</b> 22. ed. São Paulo: Cortez, 2004. [3] GONÇALVES, E. S. B.; BIAVA, L. C. <b>Manual para elaboração do relatório de estágio curricular.</b> 7. ed. Florianópolis: IF-SC, 2011. Disponível em: &lt;<a href="http://gw.ifsc.edu.br/site/images/stories/sitepdf/Estagio/Estagio/ManualElaboracaodeRelatorio.pdf">http://gw.ifsc.edu.br/site/images/stories/sitepdf/Estagio/Estagio/ManualElaboracaodeRelatorio.pdf</a>&gt;. Acesso em: 18 out. 2017.</p>		
<p><b>Bibliografia Complementar:</b> [4] GONSALVES, E. P. <b>Conversas sobre iniciação à pesquisa científica.</b> 4. ed. Campinas, SP: Alínea, 2007. [5] OLIVEIRA, M. M. <b>Como fazer projetos, relatórios, monografias, dissertações e teses.</b> 3. ed. Rio de Janeiro: Campus Elsevier, 2005. [6] LAKATOS, E. M.; MARCONI, M. A. <b>Técnicas de pesquisa:</b> planejamento e execução de pesquisas: amostragens e técnicas de pesquisa: elaboração, análise e interpretação de dados. 7. ed. São Paulo: Atlas, 2008. [7] MARCONI, M. A.; LAKATOS, E. M.. <b>Fundamentos de metodologia científica.</b> 7. ed. São Paulo: Atlas, 2010. [8] SILVA, J. M.; SILVEIRA, E. S. <b>Apresentação de trabalhos acadêmicos:</b> normas técnicas; edição atualizada de acordo com as normas da ABNT. Petrópolis: Vozes, 2007.</p>		

### 31.1 Componente Curricular Optativa

A componente curricular LIBRAS será ofertada de forma não obrigatória. A oferta poderá ocorrer em período concentrado em horários a serem definidos com os alunos interessados.

A condição de oferta deverá obedecer ao disposto no artigo nº 135 do Regimento Didático Pedagógico do IFSC que trata de componentes curriculares optativas.

<b>Unidade Curricular: Língua Brasileira de Sinais – LIBRAS</b>	<b>LIB</b>	<b>Optativa</b>
<b>Pré-requisitos: Não há</b>	<b>Núcleo: Optativa</b>	<b>CH Teórica: 40h CH Prática: 0h</b>
<b>Competências:</b> Compreender os principais aspectos da Língua Brasileira de Sinais – Libras, contribuindo para a inclusão educacional dos alunos surdos.		
<b>Conteúdos:</b> 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. Conhecer aspectos culturais específicos da comunidade surda brasileira. Conhecer a legislação específica. História das línguas de sinais. Comunidades usuárias da língua brasileira de sinais. Lições em língua de sinais: reconhecimento de espaço de sinalização, reconhecimento dos elementos que constituem os sinais, reconhecimento do corpo e das marcas não-manuais.		
<b>Habilidades:</b> 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.		
<b>Metodologia de Abordagem:</b> Aula expositiva. Utilização de recursos tecnológicos.		
<b>Bibliografia Básica:</b> [1] QUADROS, R. M. D.; KARNOPP, L. B. <b>Língua de sinais brasileira:</b> estudos linguísticos. Porto Alegre: Artmed, 2007. [2] BRASIL. <b>Lei nº 10.436</b> , de 24 de abril de 2002. Dispõe sobre a Língua Brasileira de Sinais – Libras e dá outras providências. Brasília, 2002. [3] BRASIL. <b>Decreto nº 5.626</b> , de 22 de dezembro de 2005. Regulamenta a Lei nº10.436, de 24 de abril de 2002, que dispõe sobre a Língua Brasileira de Sinais- Libras, e o art. 18 da Lei nº10.098, de 19 de dezembro de 2000. Brasília, 2005.		
<b>Bibliografia Complementar:</b> [4] WILCOX, S.; WILCOX, P. P. <b>Aprender a ver.</b> Petrópolis, RJ: Arara Azul. Disponível em: < <a href="http://www.librasgerais.com.br/materiais-inclusivos/downloads/Aprender-a-Ver.pdf">http://www.librasgerais.com.br/materiais-inclusivos/downloads/Aprender-a-Ver.pdf</a> >. Acesso em: 17 out. 2017. [5] QUADROS, R. M. <b>Estudos surdos I.</b> Petrópolis, RJ: Arara Azul, 2006. Disponível em: < <a href="http://www.editora-arara-azul.com.br/ParteA.pdf">http://www.editora-arara-azul.com.br/ParteA.pdf</a> >. Acesso em: 17 out. 2017. [6] FERNANDES, S. F.; STROBEL, K. L. <b>Aspectos lingüísticos da Língua Brasileira de Sinais – LIBRAS.</b> Curitiba, PR: SEED/SUED/DEE, 1998. Disponível em: < <a href="http://www.librasgerais.com.br/materiais-inclusivos/downloads/Aspectos-linguisticos-da-LIBRAS.pdf">http://www.librasgerais.com.br/materiais-inclusivos/downloads/Aspectos-linguisticos-da-LIBRAS.pdf</a> >. [7] QUADROS, R. M.; PERLIN, G. <b>Estudos surdos II.</b> Petrópolis, RJ: Arara Azul, 2007. Disponível em: < <a href="http://editora-arara-azul.com.br/estudos2.pdf">http://editora-arara-azul.com.br/estudos2.pdf</a> >. Acesso em: 18 out. 2017. [8] ALBRES, N. A. <b>História da língua brasileira de sinais em Campo Grande – MS.</b> Petrópolis, RJ: Arara Azul, 2005. Disponível em: < <a href="http://www.editora-arara-azul.com.br/pdf/artigo15.pdf">http://www.editora-arara-azul.com.br/pdf/artigo15.pdf</a> >. Acesso em: 18 out. 2017.		

## **32. Metodologia**

A prática pedagógica desenvolvida no IFSC privilegia a formação do cidadão crítico e consciente do seu papel na sociedade. Nessa prática, o aluno se coloca como sujeito ativo no processo de aprendizagem, na interação com o conhecimento e com os demais sujeitos que compõem o processo educativo.

O curso tem como característica proporcionar uma maior interação entre professor e aluno, buscando o desenvolvimento das competências profissionais, utilizando métodos que motivem os alunos à construção das competências, à reflexão, à iniciativa, ao espírito empreendedor, à criatividade, à formação continuada, ao compromisso ético e social, à pesquisa, ao trabalho em equipe.

Esse sistema utiliza os seguintes princípios norteadores:

- formação humana integral e inclusiva;
- formação profissional voltada ao social;
- aprendizagem significativa;
- valor dos saberes prévios dos alunos nas atividades educativas;
- diversidade de atividades formativas;
- trabalho coletivo;
- pesquisa como princípio educativo;
- integração entre os saberes.

A concretização do processo educativo, segundo os princípios acima citados, dá-se por meio da utilização de metodologias diversificadas, considerando as competências profissionais a serem construídas ao longo da integralização do currículo nas unidades curriculares e buscando atualizações permanentes, agregando novas tecnologias nas estratégias de ensino.

De acordo com as especificidades das competências e as temáticas a serem desenvolvidas, podem-se aplicar várias metodologias voltadas ao ensino-aprendizagem, destacando-se dentre elas: trabalhos individuais, trabalhos em pequenos e grandes grupos, solução de problemas, pesquisa aplicada, estudo de caso, exposição oral, debates, visitas técnicas e culturais, jogos, simulações, palestras, seminários, projetos integradores, entre outros.

## **33. Estágio curricular supervisionado**

O estágio curricular supervisionado não será obrigatório, porém, os alunos não trabalhadores que desejarem ter seu primeiro contato com a realidade da empresa, poderão realizar o estágio curricular não obrigatório supervisionado.

O curso superior de Tecnologia em Fabricação Mecânica incentiva a realização de estágio curricular não obrigatório principalmente para aqueles que nunca tiveram contato com a realidade da empresa, podendo dessa forma, sair do ambiente puramente acadêmico e vivenciar a complexidade da indústria, com sua tecnologia, procedimentos, regras, cultura e ambiente.

Compete à Coordenação de Estágio do IFSC viabilizar, de acordo com a legislação vigente, os procedimentos necessários para a efetivação do estágio curricular não obrigatório. Os alunos serão orientados, supervisionados e avaliados pelo supervisor da empresa e pelo orientador designado pela Coordenação do Curso.

A matrícula no estágio curricular não obrigatório será efetivada pela Coordenação de Estágio do câmpus Jaraguá do Sul - Rau.

### **34. Atividades de Extensão**

O curso superior de Tecnologia em Fabricação Mecânica procura apoiar, em conjunto com as atividades de ensino, também a pesquisa e a extensão em todas as suas fases. Isso ocorre por meio de projetos integradores, projetos de pesquisa e projetos de extensão submetidos a editais vigentes, publicados pela reitoria do IFSC ou pelo câmpus.

O desenvolvimento do Trabalho de Conclusão de Curso é também uma importante oportunidade para o desenvolvimento de pesquisas e publicações de trabalhos em eventos científicos, onde busca-se aplicar conceitos estudados no curso de Tecnologia em Fabricação Mecânica, e pesquisados, de forma sistematizada, na forma de projeto técnicos e/ou científicos. A pesquisa e a extensão estão diretamente articuladas de forma indissociável às atividades de ensino, por meio de projetos desenvolvidos, com o objetivo de fortalecer o processo de ensino aprendizagem. Como dimensão formativa desperta nos alunos vocação científica e incentiva talentos potenciais, por meio da participação efetiva em projetos, integrando-os ao desenvolvimento de experiências científico-pedagógicas de caráter investigativo e teórico-metodologicamente fundamentadas.

O IFSC incentiva e promove a participação dos seus pesquisadores em diversos editais de órgãos de fomento, cumprindo, assim, seu papel de instituição de ensino, pesquisa e extensão, articulando a produção do conhecimento acadêmico com a aplicação das pesquisas no desenvolvimento científica e tecnológico do estado e do país (PDI – IFSC, 2017 cap. 2, p.4).

O atual PPC ainda não prevê o cumprimento de 10% da carga horária do curso em atividades de extensão, conforme citam as Diretrizes para Curricularização da Extensão nos Cursos de Graduação – CEPE/IFSC. O cumprimento desse item ainda está em fase de estudos no câmpus e deverá ser implementado no curso em momento posterior, numa nova reestruturação.

### **35. Trabalho de Conclusão de Curso – TCC**

Segundo a Resolução CES/CNE nº 11/2002, art. 7º, o objetivo do Trabalho de Conclusão de Curso (TCC) consiste no desenvolvimento da atividade de síntese e integração de conhecimento. Além disso, estimula o senso de pesquisa do discente e a aplicação de metodologias e técnicas voltadas para pesquisa científica.

O TCC tem por objetivo promover a consolidação das competências adquiridas durante o curso superior de Tecnologia em Fabricação Mecânica e desenvolver sua capacitação e autoconfiança na geração de soluções, através da execução de um projeto teórico-prático em nível laboratorial ou industrial.

Este projeto deverá ser desenvolvido individualmente, sendo que o estudante propõe, à coordenação de curso, a resolução de problemas tecnológicos de interesse industrial, científico, ou o desenvolvimento de um processo ou produto inovador ou, ainda, a aplicação de tecnologia em um processo industrial.

O TCC é uma atividade didática obrigatória, prevista na matriz curricular do curso; contudo, seu desenvolvimento poderá ocorrer em consonância com o estágio curricular supervisionado não obrigatório.

Ao final do TCC, o acadêmico deverá defender o trabalho publicamente perante a uma banca examinadora. A banca será composta por docentes ou profissionais com maior afinidade na área do tema desenvolvido. A escolha dos membros da banca é de responsabilidade do coordenador do curso ou do docente responsável pela orientação do TCC.

## 36. Atendimento ao Discente

O IFSC tem o compromisso de promover a “igualdade de condições para o acesso e permanência na escola”, conforme previsto no inciso I, do artigo 3º, da lei nº 9.394/96. Nesse sentido, de maneira articulada, são estruturadas diferentes ações estratégicas, que visam promover o desenvolvimento do discente, dando-lhe condições objetivas e novas oportunidades de aprendizagem. Reconhecendo como atividade-fim o processo ensino-aprendizagem, o câmpus define a Coordenação do Curso como local de referência para atender os discentes em suas demandas relativas ao curso, ao corpo docente ou à instituição.

Relativo a área do ensino, o IFSC ainda se preocupa com a superação das dificuldades de aprendizagem de seus discentes. Com esse foco, a instituição prevê a destinação de carga horária no Plano Semestral de Atividade Docente (PSAD) específica para o atendimento extraclasse a discentes, com limite máximo de 2 (duas) horas para os docentes com regime de 40 (quarenta) horas e de Dedicção Exclusiva (DE) e 1 (uma) hora para os docentes com regime de 20 (vinte) horas. Também prioriza, para as unidades curriculares que apresentarem baixo índice de aprovação ou necessidade comprovada de reforço do conteúdo, a oferta de monitores, atendendo individualmente cada dificuldade de aprendizagem de seu corpo discente.

Cabe ressaltar, que há diagnósticos realizados pelos diferentes processos avaliativos, no âmbito do curso a “Reunião de Avaliação Participativa”, e no âmbito institucional o “Relatório da Comissão Própria de Avaliação” (CPA). Esses são instrumentos fundamentais para subsidiar o aperfeiçoamento das ações estratégicas com vistas à melhoria da qualidade do ensino.

Para complementar esse trabalho e realizar com excelência sua atividade-fim que é o processo ensino-aprendizagem, a Coordenação do Curso também conta com o trabalho de todo o Departamento de Administração. Este, através de suas Coordenações garante o acesso a estrutura física, mobiliários, equipamentos, a manutenção e renovação tecnológica necessária para uma boa formação. Enfim, tudo o que o discente utiliza em sala de aula, laboratórios ou em qualquer outra dependência do câmpus, passa pelo Departamento por meio de processos de planejamento, compra, disponibilização para uso e manutenção permanente, garantindo o bom funcionamento do câmpus.

Também há pagamentos financeiros aos discentes, que participam dos projetos, bolsas e programas de Assistência Estudantil. Outro benefício do Administrativo ao discente são os recursos de TIC (Tecnologia da Informação e Comunicação): Acesso à Internet através de rede sem-fio, esse acesso possibilita que o discente utilize seu dispositivo (tablet, celular ou notebook) nas atividades e em qualquer ambiente do câmpus. Nos laboratórios de informática e biblioteca estão disponibilizados computadores com acesso à internet e programas para o desenvolvimento das atividades de ensino, pesquisa e extensão.

A seguir são citadas as coordenadorias do câmpus voltadas para o atendimento ao discente.

### 36.1 Coordenadoria Pedagógica

Presta atendimento pedagógico a cada unidade curricular uma equipe composta por Pedagogos, Psicólogo, Assistente Social, Técnicos Educacionais e demais servidores.

Esta equipe tem por objetivo acompanhar o processo ensino-aprendizagem por meio do planejamento oriundo das reuniões pedagógicas, caracterizadas pelo acompanhamento individual ao discente e pelas intervenções coletivas às turmas, no sentido de orientá-los quanto a mudança de atitudes em prol do desenvolvimento da aprendizagem, também os conscientizando sobre a importância da pontualidade, organização do tempo para estudos em classe e extraclasse e busca pelo esclarecimento de dúvidas relativas aos conteúdos e outras atividades voltadas ao ensino.

## 36.2 Núcleo de Atendimento às Pessoas com Necessidades Específicas (NAPNE)

Em atenção aos requisitos legais de acessibilidade e à Política de Educação Inclusiva, o IFSC implantou o Núcleo de Atendimento a Pessoas com Necessidades Específicas (NAPNE), que tem por objetivo contribuir na implementação de políticas de acesso, permanência e conclusão com êxito dos alunos com necessidades específicas e de atender esses alunos bem como aos seus professores. O NAPNE corresponde aos núcleos de acessibilidade previsto no Decreto 7.611/2011, mas suas atividades vão além do atendimento especializado aos discentes, pautando-se na articulação entre o Ensino, a Pesquisa e a Extensão.

O NAPNE é responsável pela organização de ações institucionais que garantam a inclusão desse público alvo à vida acadêmica, por meio da redução ou eliminação de barreiras pedagógicas, arquitetônicas e da comunicação e informação. O núcleo organiza algumas ações para garantia de acessibilidade. Entre elas citam-se:

- Diagnósticos de adequação arquitetônica ou estrutural do espaço físico;
- Projetos integradores para acessibilidade de rampas;
- Aquisição de mobiliário acessível, e demais recursos de tecnologia assistiva;
- Formação Continuada do corpo docente e discente e do corpo técnico administrativo visando a eliminação de barreiras atitudinais e pedagógicas, e ao desenvolvimento de práticas educacionais inclusivas;

O câmpus Jaraguá do Sul - Rau conta com um psicólogo e um assistente social, os quais tratam dos casos dos discentes que demonstram atitudes e comportamentos que necessitam de intervenção especializada, objetivando acolher o estudante; investigar e avaliar a origem das queixas; diagnosticar quando há profissional com a competência específica ou encaminha-los para o atendimento às instituições parceiras. O NAPNE é um núcleo atuante, formado por profissionais pertencentes ao quadro efetivo do câmpus, e trata e modo contínuo do atendimento a pessoas com necessidades específicas, incluindo a proteção dos direitos da pessoa com transtorno do espectro autista, conforme disposto na Lei N° 12.764, de 27 de dezembro de 2012.

O NAPNE monitora todo o processo de desenvolvimento pessoal, objetivando a permanência e o êxito. Já o serviço de atendimento psicológico está pautado na assistência integral à saúde da pessoa em seus aspectos orgânicos, psicoemocionais e sociais, visando prevenir problemas decorrentes da insegurança e baixa autoestima, para que esse possa desenvolver de maneira plena suas atividades de aprendizagem e de integração social. Esse serviço se dá através do aconselhamento psicológico – O aconselhamento psicológico, no âmbito educacional, é um processo interativo, caracterizado por uma relação única entre psicólogo e estudante, que prioriza os aspectos psicológicos envolvidos no processo ensino-aprendizagem e que leva o estudante a mudanças em uma ou mais áreas da sua existência.

A composição atual do NAPNE do câmpus Jaraguá do Sul – Rau, foi designada pela Portaria Interna PI12/2017 de 13 de janeiro de 2017, e retificada pela Portaria Interna PI56/2017 de 26 de maio de 2017, sendo formada por servidores efetivos do câmpus, conforme mostrado no Quadro 1.

Quadro 4 - Composição do NAPNE - câmpus Jaraguá do Sul – Rau (maio/2017)

<b>Servidor do câmpus</b>	<b>Cargo</b>
Raphael Henrique Travia	Assistente em Administração (Coordenador)
Eliandra Silva Model	Pedagoga
Claudia Marina Rodicz Colaço	Assistente de Alunos
Julio Cesar Lopes de Oliveira	Professor
Mário Cesar Sedrez	Professor

Conforme ainda citado na portaria interna PI12/2017, o NAPNE do câmpus Jaraguá do Sul – Rau visa promover a inclusão de pessoas com necessidades específicas, contribuindo com as condições adequadas para o seu acesso, permanência e conclusão com êxito.

O câmpus Jaraguá do Sul - Rau possui rampas de acesso a todos os pisos do prédio, bebedouros adaptados, vagas exclusivas para pessoas com deficiência e banheiros adaptados. A biblioteca do câmpus possui teclado Colméia, para utilização de pessoas com mobilidade reduzida e também mesa para utilização para pessoas com deficiência.

### 36.3 Ações para permanência do discente

Com o objetivo de garantir condições de acesso e permanência no percurso formativo, o IFSC desenvolve ações e programas de Assistência Estudantil, os quais baseiam-se no disposto no Decreto nº 7.234/2010 que institui o PNAES (Programa Nacional de Assistência Estudantil) e na Resolução CEPE/IFSC Nº 001/2010 que Regulamenta a Assistência Estudantil do IFSC.

Destaca-se nesse sentido o Programa de Atendimento aos Estudantes em Vulnerabilidade Social (PAEVS), implementado pelo IFSC desde 2011, e que trata do repasse de Auxílio Financeiro mensal em forma de pecúnia aos estudantes com dificuldades financeiras de prover as condições de permanência e êxito durante o percurso escolar. O repasse é efetuado mediante Análise Socioeconômica realizada por Assistente Social da instituição, a partir de Editais lançados semestralmente.

### 36.4 Atividades científico-culturais voltadas à formação discente

O IFSC câmpus Jaraguá do Sul – Rau desenvolve ao longo de cada ano letivo, atividades científico-culturais diversas, que buscam a integração da comunidade acadêmica. Essas atividades oportunizam debates que vão além do ensino formal, possibilitando o tratamento de temas transversais.

Entre os temas discutidos nas atividades culturais procura-se tratar de assuntos como educação ambiental e sustentabilidade, também temas voltados às relações étnico-raciais e educação de direitos humanos, procurando atender às diretrizes dispostas nas resoluções CNE/CES 02/2012, Resolução CNE/CES 01/2004 e Resolução CNE/CES 01/2012 respectivamente.

Uma importante atividade desenvolvida sempre durante a primeira fase do curso é a ambientação entre alunos e servidores. Nesta atividade são oportunizados momentos de discussão dos temas acima citados com a turma envolvida, conforme orientações da equipe pedagógica do câmpus. Esta atividade oportuniza melhor conhecer a realidade de cada aluno bem como para os alunos, conhecer o perfil docente.

Outra atividade cultural realizada esporadicamente durante os semestres letivos é o Sarau Cultural, que consiste na manifestação de talentos artísticos e culturais de discentes e servidores do câmpus. Como exemplos de manifestações têm-se a declamação de poesias, apresentações instrumentais e canto.

Durante a Semana Nacional de Ciência e Tecnologia, realizada uma vez por ano, geralmente no mês de outubro, procura-se oportunizar momentos de discussão de temas voltados às relações étnico-raciais, direitos humanos e questões ambientais. Essas ações são feitas em forma de debates ou palestras, ou ainda por meio de outras atividades.

### **37. Atividades de Permanência e Êxito**

O câmpus Jaraguá do Sul – Rau tem ações no sentido de ambientar e orientar os alunos ingressantes e acompanhar os alunos matriculados nas demais fases.

Entre as ações desempenhadas ou supervisionadas pela equipe da Coordenadoria Pedagógica do Câmpus (composta por Pedagogos, Técnicos em Assuntos Educacionais, Psicólogo, Assistente Social e Assistentes de Alunos) têm-se:

- atendimento pedagógico;
- atendimento paralelo no contraturno;
- atendimento extraclasse realizado pelos docentes;
- programa de monitoria;
- apoio econômico em casos de situação de baixa renda (programas de assistência estudantis em atividade no IFSC);
- atividade de ambientação aos ingressantes onde é feita uma conversa entre os setores com os alunos, evidenciando a atuação do psicólogo e do setor pedagógico, apoiada por outros setores bem como coordenadores de curso e professores.
- Conselhos de classe participativos, realizados na metade de cada semestre letivo, de modo a identificar possíveis alunos com dificuldade e planejar ações de recuperação.

### **38. Avaliação do Desenvolvimento do Curso**

O Núcleo Docente Estruturante (NDE) é responsável por analisar, avaliar e propor alterações do projeto ao Colegiado do Curso, que em seguida, exerce o papel de discutir e normatizar essas propostas, provendo aos responsáveis os devidos encaminhamentos com acompanhamento do NDE do câmpus. Nesse contexto, a seção que segue é dividida em duas partes: a primeira trata do monitoramento do Projeto Político Pedagógico do Curso (Autoavaliação); a segunda trata do processo de avaliação sob a luz da Lei n° 10.861, de 14 de abril de 2004, que cria o Sistema Nacional de Avaliação da Educação Superior (SINAES).

São instrumentos para Autoavaliação (acompanhamento):

- Levantamento das ações de avaliação já existentes na instituição;
- Definição de grupos de trabalhos;
- Elaboração e proposição de instrumentos avaliativos;
- Realização de seminários internos, com a sensibilização de todos os envolvidos no curso (gestores, docentes, discentes, e pessoal técnico-administrativo);
- Análise sistemática de dados estatísticos acerca de índices relevantes, tais como: permanência, êxito acadêmico, inserção social, etc.
- Divulgação interna e externa utilizando os meios de comunicação da instituição.
- Realização de conselhos de classe
- Avaliação docente, da coordenação de curso e do núcleo pedagógico, a qual é aplicada semestralmente no curso superior de Tecnologia em Fabricação Mecânica, conjuntamente com os conselhos de classe intermediários, que ocorrem na metade de cada semestre letivo.

### 39. Avaliação da aprendizagem

A avaliação das competências relacionadas à unidade curricular é feita pelo docente e/ou docentes que orientam a unidade curricular. Para registro das avaliações, devem ser atribuídas notas inteiras de 0 a 10, sendo que a composição das diferentes avaliações realizadas ao longo do semestre, respeitando-se os pesos e especificidades de cada unidade curricular comporá a nota final, conforme definido no plano de aprendizagem da unidade curricular.

Dentre os possíveis instrumentos avaliativos a serem utilizados cita-se:

- a) observação diária dos professores;
- b) trabalhos de pesquisa individual ou coletiva;
- c) testes escritos, com ou sem consulta;
- d) entrevistas e arguições;
- e) resoluções de exercícios;
- f) execução de experimentos ou projetos;
- g) relatórios referentes aos trabalhos, experimentos, visitas e estágios;
- h) trabalhos práticos;
- i) avaliação de desempenho do estágio curricular obrigatório;
- j) outros instrumentos que a prática pedagógica indicar.

Ao final da unidade curricular, o educando é considerado aprovado na unidade curricular se as 2 (duas) condições a seguir forem satisfeitas:

1ª condição: Se a frequência na unidade curricular for igual ou superior a 75%;

2ª condição: Se obtiver nota igual ou superior a 6,0.

O aluno é considerado reprovado na unidade curricular se não atender a qualquer uma das condições acima estabelecidas.

No decorrer do processo avaliativo, os alunos que demonstrarem dificuldades na construção das competências desenvolvidas no módulo, terão direito à recuperação paralela aos estudos desenvolvidos durante o semestre, de modo a tentar melhorar seu rendimento escolar através de nova atividade avaliativa. A avaliação de recuperação paralela está vinculada à participação do aluno nas atividades de recuperação de conteúdo, podendo ocorrer através de aulas programadas em horários extras, listas de exercícios, trabalhos práticos, ou outras formas propostas pelos professores e registradas no plano de aprendizagem da(s) unidade(s) curricular(es), visando ao melhor desenvolvimento do processo ensino e aprendizagem.

Durante o processo de avaliação, o aluno que se sentir prejudicado com o conceito recebido em uma determinada avaliação poderá recorrer à coordenação do curso num prazo de dois dias, após a divulgação do conceito, para requerer revisão. A coordenação do curso terá cinco dias para formar uma comissão a fim de emitir um parecer, conforme explicita o Regimento do Câmpus. A comissão, depois de instalada, terá um prazo de 3 (três) dias úteis para analisar e emitir parecer sobre a manutenção ou alteração do conceito.

Para a consolidação do processo de avaliação é realizada uma reunião de avaliação (conselho de classe) após as 10 primeiras semanas do semestre letivo e outra ao final do semestre. Essa reunião possui caráter deliberativo, e tem como objetivos: a reflexão, a decisão, a ação e a revisão da prática educativa, e ainda a emissão dos pareceres avaliativos dos docentes. Além do aspecto pedagógico da avaliação, a reunião de avaliação possibilita um momento de autoavaliação institucional, pois é planejada para que docentes e educandos se auto avaliem e façam a avaliação da atuação dos demais envolvidos no seu processo educacional.

#### **40. Atividades de tutoria**

O curso superior de Tecnologia em Fabricação Mecânica oferta 100% de sua carga horária de forma presencial, desta forma, não apresenta atividades de tutoria.

#### **41. Material didático institucional**

O uso de material didático institucional é obrigatório no IFSC para cursos a distância, ou em cursos presenciais que contemplam atividades EaD em seu PPC.

Sendo o curso superior de Tecnologia em Fabricação Mecânica ofertado de forma 100% presencial, não há materiais institucionais.

#### **42. Mecanismos de interação entre docentes e estudantes**

O curso superior de Tecnologia em Fabricação Mecânica utiliza canais de comunicação com alunos. Cada turma possui um fórum na internet, por meio do qual os docentes podem enviar as atividades didáticas e demais comunicados.

Outro meio de comunicação é o portal do aluno, onde cada aluno, por meio de seu e-mail institucional tem acesso às informações de seu curso.

O câmpus promove ainda na metade de cada semestre letivo, com cada turma, o conselho de classe participativo. O primeiro momento do conselho consiste na reunião da equipe pedagógica com cada turma do curso, buscando identificar pontos positivos e frágeis tanto no aspecto docente como discente. A partir desses diagnósticos, em um segundo momento é realizado o conselho de classe participativo, onde se faz um debate entre docentes e discentes sobre os aspectos identificados, com o objetivo de se propor melhorias ao andamento do curso.

#### **43. Integração com as redes públicas de ensino**

Conforme definido pelo Colegiado de Ensino, Pesquisa e Extensão do IFSC (CEPE/IFSC), este item é obrigatório somente para cursos de Licenciatura, não havendo aplicação portanto, ao curso superior de Tecnologia em Fabricação Mecânica.

#### **44. Atividades práticas de ensino**

Conforme definido pelo Colegiado de Ensino, Pesquisa e Extensão do IFSC (CEPE/IFSC), este item é obrigatório somente para cursos de Licenciatura, pois visa a realização de atividades práticas de ensino por parte dos alunos, não havendo aplicação portanto, ao curso superior de Tecnologia em Fabricação Mecânica.

## V – DIMENSÃO 2: CORPO DOCENTE E TUTORIAL

### 45. Coordenador e Núcleo Docente Estruturante – NDE

#### Dados do coordenador do curso:

- Coordenador: Prof. Dr. Gerson Ulbricht
- Pós-Graduação Stricto Sensu (Doutorado): Doutorado em Métodos Numéricos em Engenharia
- Pós-Graduação Stricto Sensu (Mestrado): Mestrado em Métodos Numéricos em Engenharia
- Pós-Graduação Lato Sensu: Especialização em Métodos Estatísticos
- Graduação: Licenciatura em Matemática
- Graduação: Tecnologia em Processamento de Dados
- Tempo total no magistério: 18 anos
- Tempo no magistério na educação superior: 10 anos
- Tempo em gestão acadêmica: 3 anos
- Tempo atividade profissional fora magistério: 1 ano

Quadro 5 - Composição do Núcleo Docente Estruturante (NDE) (maio 2017)

Docente	Gestão	Titulação	Regime	Tempo Magistério
Gil Magno Portal Chagas	Chefe do Departamento de Assuntos Estudantis	Dr.	DE	> 10 anos
Gerson Ulbricht	Coordenador do curso superior de Tecnologia em Fabricação Mecânica	Dr.	DE	> 10 anos
Jean Senise Pimenta	Coordenador do Laboratório de Ensaios dos Materiais	Dr.	DE	> 6 anos
Joel Stryhalski	-	Dr.	DE	> 10 anos
Miriam Hennig	-	MSc.	DE	> 10 anos
Stélio Jácomo Storti	Coordenador do curso Técnico em Mecânica	MSc.	DE	> 10 anos

### 46. Composição e Funcionamento do colegiado de curso

O câmpus Jaraguá do Sul – Rau possui órgãos colegiados que auxiliam e propiciam suporte à Administração Geral e outros níveis da administração dentro da hierarquia do Câmpus, que são a Assembleia Geral e o Colegiado do Câmpus.

Cada curso regular de graduação oferecido pelo IFSC será dirigido pelo coordenador de curso, por sua vez assistido pelo Colegiado do Curso.

O Colegiado do Curso reúne-se ordinariamente em datas bimestrais agendadas pelo Departamento de Ensino ou extraordinariamente quando convocado por seu Coordenador, por solicitação do Chefe de Departamento Acadêmico ou do Diretor Geral do câmpus, ou ainda por requerimento de um terço de seus membros.

Ao Colegiado do Curso compete:

- I. Analisar, avaliar e propor alterações ao Projeto Pedagógico do Curso;
- II. Acompanhar o processo de reestruturação curricular;
- III. Propor e/ou validar a realização de atividades complementares do Curso;
- IV. Acompanhar os processos de avaliação do Curso;
- V. Acompanhar os trabalhos e dar suporte ao Núcleo Docente Estruturante;
- VI. Decidir, em primeira instância, recursos referentes à matrícula, à validação de Unidades Curriculares e à transferência de curso ou turno;
- VII. Acompanhar o cumprimento de suas decisões;
- VIII. Propor alterações no Regulamento do Colegiado do Curso;
- IX. Exercer as demais atribuições conferidas pela legislação em vigor.

O atual colegiado do curso de Tecnologia em Fabricação Mecânica do câmpus Jaraguá do Sul – Rau foi instituído pela portaria interna nº 114/2016 de 06 de outubro de 2016 e possui em sua composição docentes, discentes e um membro do setor pedagógico.

O colegiado do curso é regulamentado pela deliberação CEPE/IFSC Nº 004, de 05 de abril de 2010, a qual regulamenta os colegiados de curso de graduação do Instituto Federal de Educação Ciência e Tecnologia de Santa Catarina.

#### 47. Titulação e formação do corpo docente

Quadro 6 – Titulação, Unidades Curriculares e Formação do Corpo Docente

Professor(a)	Unidade Curricular	Fase	Ativ. de Gestão	Titulação	Regime
Almir Turazi	Processos de Soldagem	4		Dr.	DE
Almir Turazi	Proc. não convencionais de usinagem	5		Dr.	DE
Carlos Roberto Alexandre	Planejamento da Manutenção	7		Esp.	DE
Cassiano Rodrigues Moura	Metrologia I	3		MSc.	DE
Cassiano Rodrigues Moura	Metrologia II	4		MSc.	DE
Cassiano Rodrigues Moura	Gestão do Proc.de Desenv. de Produto	6		MSc.	DE
Delcio Luis Demarchi	Comando Numérico Computadorizado	5	Chefe Ensino	MSc.	DE
Eduardo Cardoso Castaldo	Resistência dos Materiais	2		MSc.	DE
Eduardo Cardoso Castaldo	Elementos de Máquinas	3		MSc.	DE
Estela R. S. Oliveira	Comunicação e Sociedade	1		MSc.	DE
Estela R. S. Oliveira	Metodologia de pesquisa	3		MSc.	DE
Frank Juergen Knaesel	Programação	2		Esp.	DE
Gerson Ulbricht	Estatística Aplicada	4	Coord. curso	Dr.	DE
Gil Magno Portal Chagas	Projeto Integrador I	5	Assessor Ensino	Dr.	DE
Gil Magno Portal Chagas	Projeto Integrador II	6	Assessor Ensino	Dr.	DE
Iara Maite Campestrini	Física I	1		MSc.	DE
Jean Senise Pimenta	Ciência e Tecnologia dos Materiais	3	NDE/Coleg. câmpus	Dr.	DE
Jean Senise Pimenta	Ensaio dos materiais	5	NDE/Coleg. câmpus	Dr.	DE
José Nunes Santa Maria	Custos Industriais	6		Dr.	40h
José Nunes Santa Maria	Administração da Produção	6		Dr.	40h
José Nunes Santa Maria	Empreendedorismo e Análise de Invest.	7		Dr.	40h
Laline Broetto	Segurança do Trabalho	7	Coord. Extensão	Dra.	DE
Mario Cesar Sedrez	Fabricação Mecân. e Sustentabilidade	7		Dr.	DE
Marlon Vito Fontanive	Desenho Técnico Mecânico	1		Esp.	DE
Michely de Melo Pellizzaro	Cálculo I	1	Coord. Rel. Externas	MSc.	DE
Michely de Melo Pellizzaro	Cálculo II	2	Coord. Rel. Externas	MSc.	DE
Miriam Hennig	Inglês Instrumental	1		MSc.	DE
Miriam Hennig	Trab. de Conclusão de Curso - TCC	7		MSc.	DE
Rogério Luiz Nascimento	Automação da Manufatura	6	Coord. de curso	MSc.	DE
Salezio Francisco Momm	Física II	2		MSc.	DE
Stelio Jácomo Storti	Sistemas Hidráulicos e Pneumáticos	3	Coord. curso	MSc.	DE
Tiago Silva	Usinagem com geometria não definida	5		MSc.	DE
Tiago Silva	Usinagem com geometria definida	5		MSc.	DE
Tiago Silva	Processos de Conformação e Fundição	4		MSc.	DE
Vanderlei Junkes	Desenho Assistido por Computador	2		MSc.	DE
Vanderlei Junkes	Projetos de Moldes e Matrizes	4		MSc.	DE
William Borges	Gestão da Qualidade	6	Coord. Pesquisa	Dr.	DE

## PARTE 3 – AUTORIZAÇÃO DA OFERTA

### VI – DIMENSÃO 3: INFRAESTRUTURA

#### 48. Salas de aula

O Câmpus Jaraguá do Sul – Rau possui 15 salas de aula, todas equipadas com projetor multimídia, tela de projeção e ar-condicionado. Nos há roteadores que amplificam o sinal de internet sem fio por todo o câmpus. As turmas são alocadas em diferentes salas observando-se critérios como especificidade da unidade curricular, número de alunos por módulo, entre outros.

O quadro a seguir lista as características das salas de aulas com área e número de carteiras.

Quadro 7 – Características das salas de aula

Sala	Área (m2)	Número de carteiras
A202	48,0	27
A203	48,0	35
A206	34,0	25
A207	101,0	47
A301	47,0	41
A302	48,0	35
A303	48,0	25
A306	24,0	18
A307	44,0	26
A308	58,0	33
B205	114,0	60
B301	47,0	25
B304	42,0	36
B305	42,0	28
B306	58,0	36

#### 49. Bibliografia Básica

A Biblioteca do IFSC câmpus Jaraguá do Sul – Rau, disponibiliza em seu acervo a bibliografia básica e complementar constante no projeto pedagógico do curso sendo 3 títulos no mínimo para cada bibliografia básica em cada unidade curricular, numa relação de vagas anuais por número de exemplares menor ou igual a 5.

O acervo da biblioteca do câmpus inclui livros, periódicos, monografias, CD-Rom's e DVD's. O acervo de livros é composto por: acervo geral, que corresponde as bibliografias básicas e complementares do projeto pedagógico do curso, material de referência, que corresponde aos dicionários, almanaques, catálogos, bem como, livros de literatura brasileira e estrangeira.

Atualmente, a biblioteca está localizada no piso térreo do bloco administrativo em uma área de aproximadamente 100m<sup>2</sup>. Ela dispõe de 04 mesas redondas para estudos em grupo, 04 mesas para estudos individuais, além de 06 computadores destinados a pesquisa e um terminal de acesso para consulta ao acervo e dispõe de acesso a rede sem fio (wireless).

A biblioteca utiliza software específico, para gerenciamento de seus processos. O Sistema é composto por três módulos:

1. Módulo Gerenciamento: cadastro de livros, periódicos, usuários, impressão de relatórios e gerenciamento processos em geral;
2. Módulo Aquisição: seleção, cotação e aquisição de materiais;
3. Módulo Web: permite o acesso dos usuários aos serviços disponíveis online.

Os materiais do acervo estão catalogados conforme o padrão internacional MARC 21 e classificados conforme os códigos da CDD – Classificação Decimal de Dewey.

Através do site <http://biblioteca.ifsc.edu.br>, o usuário pode realizar a consulta das obras existentes na Biblioteca selecionando seu Câmpus, fazendo empréstimos, renovação e reserva online, consulta a bases de dados e sugestões de novas aquisições.

A biblioteca do câmpus oferece orientações quanto à normalização bibliográfica (uso das normas técnicas – ABNT) e geração on-line de ficha catalográfica impressa no verso da página de rosto para os TCC's dos cursos superiores

A biblioteca do câmpus ainda, apoia e desenvolve atividades artísticas e culturais realizadas em conjunto com a comunidade escolar para divulgar eventos diversos. Ao início de cada semestre os servidores da biblioteca, realizam uma apresentação aos novos alunos, com o objetivo de familiarizá-los quanto aos produtos e serviços disponíveis, bem como, é entregue a cada um o “Guia do usuário”, com as orientações de utilização da biblioteca

Todas as bibliografias a serem utilizadas no curso superior de Tecnologia em Fabricação Mecânica estão listadas na descrição das componentes curriculares apresentadas no tópico 31 deste PPC.

## **50. Bibliografia Complementar**

Nas bibliografias complementares são utilizados 5 títulos no mínimo por unidade curricular havendo 2 exemplares de cada título. A relação das bibliografias utilizadas em cada unidade curricular, são apresentadas junto às ementas de cada unidade curricular, e constam no tópico 31 deste documento.

## **51. Periódicos Especializados**

A biblioteca do Câmpus Jaraguá do Sul – Rau, fornece acesso gratuito a alunos e servidores aos conteúdos do Portal de Periódicos CAPES, o qual consiste numa biblioteca virtual que reúne e disponibiliza acesso a bases de dados de publicações científicas do mundo todo, como por exemplo periódicos, livros, patentes, enciclopédias, normas técnicas e conteúdo audiovisual.

## **52. Laboratórios didáticos gerais**

Os laboratórios didáticos gerais caracterizam-se como sendo utilizados pelo curso, mas compartilhados com outros diversos cursos do câmpus. Neste caso, são citados os laboratórios de informática.

O IFSC câmpus Jaraguá do Sul – Rau, possui 4 laboratórios de informática:

- Laboratório B303 - Informática
- Laboratório B302 – Informática
- Laboratório B203 – Laboratório de informática com ênfase a Projetos Elétricos
- Laboratório B109 – Laboratório de informática com ênfase a programação CNC

Nos quadros a seguir estão detalhadas as configurações de cada um destes laboratórios.

Quadro 8 – Equipamentos do laboratório de Informática B302

<b>Laboratório de informática – sala B302</b>	
Capacidade	36 alunos
Espaço Físico	70m2
<b>Equipamentos</b>	
<b>Quantidade</b>	<b>Descrição</b>
35	Computadores Dell OptiPlex 780 - Core 2 Duo E7500 2.9Ghz; 4 Gb Memória; 160 GB HD; Monitor 19”;
37	Mesas com pontos de rede elétrica e lógica e cadeiras;
2	Switch D-Link 24 Portas
1	Mesa + cadeira do professor
1	Ar condicionado
1	Projektor Multimídia
1	Quadro Branco

Quadro 9 – Equipamentos do laboratório de Informática B303

<b>Laboratório de informática – Sala B303</b>	
Capacidade	36 alunos
Espaço Físico	70m2
<b>Equipamentos</b>	
<b>Quantidade</b>	<b>Descrição</b>
35	Computadores Dell OptiPlex 780 - Core 2 Duo E7500 2.9Ghz; 4 Gb Memória; 160 GB HD; Monitor 19”;
37	Mesas com pontos de rede elétrica e lógica e cadeiras;
2	Switch D-Link 24 Portas
1	Mesa + cadeira do professor
1	Ar condicionado
1	Projektor Multimídia
1	Quadro Branco

Quadro 10 – Equipamentos do laboratório de Informática B203

<b>Laboratório de Informática com ênfase a Projetos Elétricos – Sala B203</b>	
Capacidade	36 alunos
Espaço Físico	53m2
<b>Equipamentos</b>	
<b>Quantidade</b>	<b>Descrição</b>
13	Computadores Dell OptiPlex 780 - Core 2 Duo E7500 2.9Ghz; 4 Gb Memória; 160 GB HD; Monitor 19”;
13	Mesas com pontos de rede elétrica e lógica e cadeiras;
2	Switch D-Link 24 Portas
1	Mesa + cadeira do professor
1	Ar condicionado
1	Projektor Multimídia
1	Quadro Branco

Quadro 11 – Equipamentos do laboratório de Informática – CNC - B109

<b>Laboratório de Informática com ênfase à programação CNC – Sala B109</b>	
Capacidade	26 alunos
Espaço Físico	60m <sup>2</sup>
<b>Equipamentos</b>	
<b>Quantidade</b>	<b>Descrição</b>
27	Computadores Dell OptiPlex 7010 – Intel Core i7-3770 3.4Ghz; 8 Gb Memória; 500 GB HD; Monitor 24”;
28	Mesas com pontos de rede elétrica e lógica e cadeiras;
2	Switch D-Link 24 Portas
1	Mesa + cadeira do professor
1	Ar condicionado
1	Projektor Multimídia
1	Quadro Branco

Além dos laboratórios de uso específico para o curso, o câmpus conta com uma sala de professores, biblioteca, uma sala de coordenação pedagógica onde os atendimentos pedagógicos aos alunos são realizados, além das salas dos setores administrativos, direção e outros departamentos.

### 53. Laboratórios didáticos especializados

O câmpus dispõe de 18 laboratórios. Destes, 8 são utilizados no Curso Superior de Tecnologia em Fabricação Mecânica de forma mais sistemática (e didática) e 8 são utilizados no Curso Superior de Engenharia Elétrica. A resolução N°03/2012/Colegiado normatiza e regulamenta internamente o uso dos laboratórios.

Os quadros a seguir mostram a relação de equipamentos e materiais diversos para os laboratórios utilizados para o Curso Superior de Tecnologia em Fabricação Mecânica bem como para o curso Técnico em Mecânica Industrial ofertados atualmente no câmpus.

Quadro 12 – Equipamentos do laboratório de Soldagem

<b>Ambiente 1 - Laboratório de Soldagem</b>	
<b>Quantidade</b>	<b>Descrição</b>
2	Equipamento completo para soldagem oxiacetilênica (1 cilindro de oxigênio, 1 cilindro de acetileno, reguladores de pressão, válvulas, mangueiras e maçarico).
4	Aparelho (transformador-retificador) para soldagem com eletrodo revestido – Mod. Eutectic Master NT 2000
6	Aparelho (inversor) para soldagem (ER ou TIG)
2	Aparelho de soldagem TIG - Mod. Sumig RC F1
8	Aparelho de soldagem MIG/MAG (tensão constante)
1	Aparelho Multiprocesso (ER, MIG/MAG e TIG) – Mod. Sumig Sigma 500
1	Aparelho para soldagem a arco submerso
1	Aparelho de corte a plasma
1	Estufa para eletrodos
1	Forno tipo mufla
2	Esmeril com base fixa
2	Esmeril portátil
13	Baia com suporte para soldagem
1	Bancada com refratário
3	Armário de aço para EPI's com 8 portas
1	Armário de aço para ferramentas com 2 portas e 9 gavetas

Quadro 13 – Equipamentos do laboratório de Máquinas Operatrizes e Eletroerosão

<b>Ambiente 2 - Laboratório de Máquinas Operatrizes</b>	
<b>Quantidade</b>	<b>Descrição</b>
6	Fresadora Ferramenteira com mesa de aprox. 300x1500mm
1	Fresadora Universal com cursos X: 560mm, Y: 260mm
6	Morsa de bancada, número 3, em ferro fundido, uso industrial
2	Moto esmeril de bancada para dois rebolos
1	Retificadora cilíndrica universal com Comprimento retificável 750mm
1	Retificadora Plana Tangencial Mello - P25
10	Torno Mecanico placa univ 3 cast 190mm c/ flange pl4cast 314 mm
8	Bancada móvel de trabalho
2	Bancada modular de trabalho
13	Bancada - gabinete de trabalho
2	Aspirador de pó/água industrial Modelo NJ-V-75 Novo Japão
1	Afiadora Universal de Ferramentas Mello - AMY 15
4	Bancada modular de trabalho. Confeccionado em chapa de aço
1	Gerador de ondas estacionárias - Azeheb
1	Máquina de eletroerosão a fio Agie Charmilles: dimensão da mesa: 650mm x 420mm; carga máxima na mesa: 300kg
1	Máquina de eletroerosão por penetração marca Agie Charmilles - SP1

Quadro 14 – Equipamentos do laboratório de Materiais

<b>Ambiente 4 - Laboratório de Materiais</b>	
<b>Quantidade</b>	<b>Descrição</b>
1	Câmara de Controle Ambiental Capela de Exaustão
1	Aparelho de teste inversor de frequência
1	Aparelho para ensaios de microdureza Vickers-Knoop
1	Balança analítica, capacidade 200G, resolução 0,001G
1	Balança eletrônica de precisão, display LCD
2	Bancada de trabalho
1	Bancada JCR com tampo de granito; estrutura de madeira
1	Bancada móvel de trabalho
1	Bomba de vácuo 1/3 CV Prismatec 131
2	Célula de carga para tração e compressão, modelo "S
1	Desumidificador elétrico automático. Medidor de umidade
1	Dispositivo para Embutimento Erichsen
1	Durômetro digital portátil, escala de dureza shore D 0-100
1	Durômetro Rockwell e Brinell modelo EQTRB-250
1	Equip./Material p/ Laboratório cortadeira N.Novo-16712
1	Espectrômetro Spectrum Two 98927
1	Estabilizador 1000V A Bmi ML-10001Biv/115
1	Estabilizador de tensão 700VA
1	Estufa de secagem e esterilização SL-100/30-E
1	Furadeira de bancada Motomil FB160
5	Lixadeira e politriz metalográfica Mlabpol - motorizada
1	Máquina universal de ensaios mecânicos em materiais
6	Microcomputador 2 Duo Core Mem 4Gb, HD 250 Bg
1	Micrômetro externo, c/ catraca, c/ leitura de 0,01
1	Microscópio estereoscópico trinocular
1	Microscópio metalográfico, Taimin – TM-M-200
2	Microscópio trinocular Caution VCMOSO 1300 KPA
1	Prensa compressão hidráulica N.Novo-23185
1	Prensa hidráulica manual
1	Prensa KBR para espectrômetro
1	Relógio comparador vertical
1	Televisor Samsung LCD LED 32 polegadas
3	Dessecador de vidro
1	Desumidificador com taxa de desumidificação

Quadro 15 – Equipamentos do laboratório de CNC

<b>Ambiente 3 - Laboratório de CNC</b>	
<b>Quantidade</b>	<b>Descrição</b>
1	Torno CNC Romi - GL 240: Barramento inclinado; carro inclinado;
1	Torno CNC-Máquina Standard, cabeçote com motor 20 CV (15kW), disponíveis em três faixas de velocidades
1	Computador para computação gráfica
1	Software de Cam Edgecam
5	Jogo pinças ER40 com 23 peças; pinça freio - Cone porta pinça
2	Bancada modular de trabalho
2	Leitor e gravador de cartão de memória

Quadro 16 – Equipamentos do laboratório de Hidráulica e Pneumática

<b>Ambiente 6 - Laboratório de Hidráulica e Pneumática</b>	
<b>Quantidade</b>	<b>Descrição</b>
4	Bancada - gabinete de trabalho
4	Bancada didática Bosch: dupla; para ensino de pneumática, eletropneumática, hidráulica, eletrohidráulica e clp
2	Bancada didática dupla para ensino de pneumática DS3 SYNERGY
1	Compressor de ar 50L V8 Brasil
1	Estabilizador de tensão
1	Microcomputador HP, processador AMD Athlon X2.2 GB
1	Monitor policromático HP de LCD 20 polegadas
2	Painel de controle pneumático com 3 cilindros e válvulas de acionamento. N.Novo-18123

Quadro 17 – Equipamentos do laboratório de Metrologia

<b>Ambiente 5 - Laboratório de Metrologia</b>	
<b>Quantidade</b>	<b>Descrição</b>
2	Bancada JCR com tampo de granito; estrutura de madeira
2	Base magnética King Tools 506.600
2	Calibrador de chapas e fios tipo feira padrão americano para chapas de ferro e aço, em aço temperado
5	Calibrador traçador Altura 500MM Digimess
2	Comparadores diâmetros internos (metal duro) 35 60mm (0001mm) COD 130 670
12	Esquadros
19	Goniômetro, transferidores com ângulo de lupa
2	Jogo de blocos padrão retangulares Insize - ISO 3650 - n/s 4100-112
1	Máquina de medição trid. manual por coordenadas com bancada
2	Medidor com relógio para medidas externas Cosa 612-8040; capacidade: 20~40 mm; graduação: 0,01 mm
1	Medidor digital Ultrason Instrutherm ME-215: LCD 4 dígitos
84	Micrômetros de diversas configurações
67	Paquímetros de diversas configurações
1	Plano óptico para inspeção de planeza nas faces de medição
1	Projetor de perfil, QM-data 200 com braço p/projetor de perfil e lente de 50x
10	Relógio apalpador
14	Relógio Comparador
4	Rugosímetro portátil digital
8	Torquímetros diversos
2	Traçador de altura Digimess 0-300mm 100.430

Quadro 18 – Equipamentos do laboratório de Manutenção

<b>Ambiente 7 - Laboratório de Manutenção</b>	
<b>Quantidade</b>	<b>Descrição</b>
1	Bancada de trabalho de ferro com chapa de metal tampo e três prateleiras , com rodas
1	Bancada gabinete de trabalho com porta e cinco gavetas
1	Dobradeira de tubo
1	Elevacar
1	Fresadora ferramenteira vertical
1	Fresadora universal Sunlike
2	Furadeira de Bancada - com potencia igual ou superior a 1/2 CV
1	Furadeira fresadora industrial Sulinke 380V
1	Furadeira manual Bosch profissional
1	Guincho Bovenau hidráulico, 2 toneladas
1	Máquina de dobrar metal Calandra Pirâmide Motorizada
1	Máquina de serrar
1	Máquina de solda elétrica/Retificador N.Novo-16662
1	Máquina de solda Mig N.Novo-16656 Eutectic
1	Máquina IMAG PHS dobradeira, prensa viradeira hidráulica
1	Moto esmeril de bancada para dois rebolos, motor 1cv
3	Motores diversos
1	Prensa compressão hidráulica de acionamento manual
1	Torno de bancada Sanches Blanes
2	Torno mecânico universal Timemaster
1	Unidade de refrigeração

O laboratório de Automação possui uso compartilhado pelas áreas de eletrotécnica e mecânica do câmpus, porém, os horários das aulas são elaborados de forma a possibilitar a utilização por uma única turma de cada vez. A tabela a seguir mostra a relação de equipamentos e materiais diversos existentes no laboratório de Automação.

Quadro 19 – Equipamentos do laboratório de Automação

<b>Sala A109 - Laboratório de Automação (Área: 88m<sup>2</sup>)</b>	
<b>Quantidade</b>	<b>Descrição</b>
4	Aparelho de teste inversor de frequência
5	Bancada didática de automação com controladores programáveis
4	Bancada didática de controle de velocidade motores CA/CA.
3	Bancada didática para automação com servoconvensor.
2	Bancada didática para ensaios com chave de partida
2	Bancada equipamento elétrico com conversor estático
1	Banco de ensaio D:S-MPS, Módulo didático, sistema integrado de manipulação
1	Banco de ensaio D:S-PCS. Estação de automação de processos contínuos
3	Banqueta fixa para desenhista Cavaletti modelo C2
4	Banqueta preta giratória
10	Chave de partida suave eletrônica (soft-start) para motor 1cv
1	Controlador diferencial de temperatura para automação
16	Controlador lógico programável de diversos tipos
9	Equipamento eletrônico inversor de frequência
4	Equipamento eletrônico Soft Starter c/ Software
1	Equipamento Material p/ Laboratório Controlador Manual
2	Esteira transportadora didática
10	Kit didático de robótica para montagem e programação
2	Lousa Digital
2	Manipulador Eletropneumático
1	Multímetro digital LCD 4000 dígitos c/ iluminação;
1	Robô industrial IRB140 - marca: ABB - n/s Robô e Controlador
4	Termômetro digital com 5 sensores temperatura -50 °C a +105 °C
4	Transmissor de pressão abs. 0 - 100 bar, alim. 0 - 30V,
11	Transmissor de temperatura Comtemp Tx Rail - saída de tensão

## **VII – CÂMPUS OFERTANTE**

### **54. Justificativa da Oferta do Curso no Câmpus**

Atualmente, o Câmpus Jaraguá do Sul – Rau oferece dois cursos técnicos subsequentes: Eletrotécnica e Mecânica, o curso superior de Engenharia Elétrica (em implantação), o curso superior de Tecnologia em Fabricação Mecânica (em funcionamento desde 2010), além de cursos FIC, atendendo cerca de 1333 matrículas em 2016, com uma relação de 30 alunos por professor, sendo uma das mais altas da rede IFSC.

O Câmpus Jaraguá do Sul – Rau, recebeu nota do credenciamento institucional no valor de 4,29 numa escala de 1 a 5, a maior entre os seis câmpus que receberam a mesma avaliação no primeiro semestre de 2017, originando assim, junto com os 6 câmpus, a nota institucional conceito 4.

O curso superior de Tecnologia em Fabricação Mecânica vem ao encontro das necessidades da região, que é um importante polo industrial na área eletromecânica, contribuindo ainda significativamente para fortalecer o eixo de atuação do câmpus, que contar com curso técnico e superior na área mecânica, além de cursos FIC ofertados a cada semestre.

### **55. Itinerário formativo no Contexto da Oferta do Câmpus**

O curso superior de Tecnologia em Fabricação Mecânica está em consonância com o itinerário formativo do câmpus Jaraguá do Sul – Rau, já que os cursos do câmpus são voltados para a área eletromecânica.

O câmpus oferta o curso técnico em Mecânica nos turnos vespertino e noturno. Sendo assim, o curso superior de Tecnologia em Fabricação Mecânica torna-se uma oportunidade de prosseguir seus estudos, para egressos do curso técnico ofertado no câmpus, bem como para o público externo.

### **56. Público-alvo na Cidade ou Região**

O público alvo para o curso superior de Tecnologia em Fabricação Mecânica compõe egressos do ensino médio, bem como egressos do curso técnico em Mecânica Industrial e trabalhadores das indústrias de Jaraguá do Sul e cidades vizinhas.

Visto que a maior parte dos alunos que atualmente cursam o curso superior de Tecnologia em Fabricação Mecânica, são trabalhadores em indústrias da região, a oferta no período noturno oportuniza a formação acadêmica pois permite de forma concomitante, conciliar horários de trabalho com horários de estudo.

## 57. Requisitos Legais e normativos

Quadro 20 – Requisitos Legais e normativos

Ord.	Descrição	Sim	Não	NSA*
1	O Curso consta no PDI e no POCV do Câmpus?	X		
2	O Câmpus possui a infraestrutura e corpo docente completos para o curso?	X		
3	Há solicitação do Colegiado do Câmpus, assinada por seu presidente?	X		
4	Existe a oferta do mesmo curso na cidade ou região?	X		
5	10% da carga horária em Atividades de Extensão?		X	
6	Diretrizes Curriculares Nacionais do Curso. NSA para cursos que não têm Diretrizes Curriculares Nacionais.	X		
7	Licenciatura: Diretrizes Curriculares Nacionais da Educação Básica, conforme Resolução CNE/CEB 4/2010. NSA para demais graduações.			X
8	Diretrizes Curriculares Nacionais para Educação das Relações Étnico-Raciais e para o Ensino de História e Cultura Afro-Brasileira, Africana e Indígena, Lei Nº 9.394/96 e Resolução CNE 1/2004.	X		
9	Diretrizes Nacionais para a Educação em Direitos Humanos, conforme disposto no Parecer CNE/CP Nº 8, de 06/03/2012, que originou a Resolução CNE/CP Nº 1, de 30/05/2012.	X		
10	Proteção dos Direitos da Pessoa com Transtorno do Espectro Autista, conforme disposto na Lei Nº 12.764, de 27 de dezembro de 2012.	X		
11	Titulação do corpo docente (art. 66 da Lei Nº 9.394, de 20 de dezembro de 1996). TODOS os professores do curso têm, no mínimo especialização?	X		
12	Núcleo Docente Estruturante (NDE). Resolução CONAES/MEC Nº 1/2010.	X		
13	Denominação dos Cursos Superiores de Tecnologia (Portaria Normativa Nº 12/2006). NSA para bacharelados e licenciaturas.	X		
14	Carga horária mínima, em horas, para Cursos Superiores de Tecnologia (Portaria Nº10, 28/07/2006; Portaria Nº 1024, 11/05/2006; Resolução CNE/CP Nº3, 18/12/2002). NSA para bacharelados e licenciaturas.	X		
15	Carga horária mínima, em horas – para Bacharelados e Licenciaturas Resolução CNE/CES Nº 02/2007 (Graduação, Bacharelado, Presencial). Resolução CNE/CES Nº 04/2009 (Área de Saúde, Bacharelado, Presencial). Resolução CNE/CP Nº 1 /2006 (Pedagogia). Resolução CNE/CP Nº 1 /2011 (Letras). Resolução CNE Nº 2, de 1º de julho de 2015			X
16	Carga horária máxima pelo RDP até 25% do mínimo definido nas DCN.	X		
17	Tempo de integralização Resolução CNE/CES Nº 02/2007 (Graduação, Bacharelado, Presencial). Resolução CNE/CES Nº 04/2009 (Área de Saúde, Bacharelado, Presencial). Mínimo de três anos para os Superiores de Tecnologia no IFSC.	X		
18	Condições de acessibilidade para pessoas com deficiência ou mobilidade reduzida, conforme disposto na CF/88, art. 205, 206 e 208, na NBR 9050/2004, da ABNT, na Lei Nº10.098/2000, nos Decretos Nº 5.296/2004, Nº 6.949/2009, Nº 7.611/2011 e na Portaria MEC Nº3.284/2003.	X		
19	Consta da matriz a disciplina de Libras (Dec. Nº5.626/2005), obrigatória nas Licenciaturas e optativa nos bacharelados e tecnológicos?	X		
20	Prevalência de avaliação presencial para EaD (Dec. Nº5.622/2005, art. 4º, inciso II, §2º) NSA para cursos presenciais.			X
21	Informações acadêmicas (Portaria Normativa Nº 40 de 12/12/2007, alterada pela Portaria Normativa MEC Nº 23 de 01/12/2010, publicada em 29/12/2010). Cadastro e-MEC.	X		
22	Políticas de educação ambiental (Lei nº 9.795, de 27 de abril de 1999 e Decreto Nº 4.281 de 25 de junho de 2002). Pode ser tema transversal.	X		
23	Licenciaturas: Diretrizes Curriculares Nacionais para a Formação de Professores da Educação Básica, em nível superior, curso de licenciatura, de graduação plena, Resolução CNE Nº 2, de 1º de julho de 2015.			X

(\*) NSA: Não se aplica.

## 58. Referências

[1] AMORIM, M. **Desenvolvimento produtivo do território**. Florianópolis: Editora da UFSC, 2007.

[2] IFSC. **Plano de Desenvolvimento Institucional - PDI 2015-2019**, revisão fevereiro de 2017. Disponível em: <<http://pdi.ifsc.edu.br>>. Acesso em: 20 out. 2017.

[3] INSTITUTO JOURDAN. **Pesquisa e Planejamento para o Desenvolvimento Urbano Econômico Sustentável de Jaraguá do Sul**: Nota Técnica Nº 0043 de 2015. Disponível em: <[http://docplayer.com.br/12752818-Nota-tecnica-no-0043\\_v1\\_2015-parque-tecnologico-districto-de-inovacao-de-jaragua-do-sul-jaragua-do-sul-sc-setembro-2015-alinhamento-estrategico.html](http://docplayer.com.br/12752818-Nota-tecnica-no-0043_v1_2015-parque-tecnologico-districto-de-inovacao-de-jaragua-do-sul-jaragua-do-sul-sc-setembro-2015-alinhamento-estrategico.html)>. Acesso em: 13 set. 2017.

[4] MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO. **Catálogo Nacional dos Cursos Superiores de Tecnologia**. 3. ed. Brasília, DF, 2016. Disponível em: <<http://portal.mec.gov.br/catalogo-nacional-dos-cursos-superiores-de-tecnologia>>. Acesso em: 20 out. 2017.

Jaraguá do Sul, 27 de setembro de 2017.

Equipe elaboradora: NDE do curso superior de Tecnologia em Fabricação Mecânica.