

**INSTITUTO FEDERAL**  
SANTA CATARINA

MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO  
SECRETARIA DE EDUCAÇÃO PROFISSIONAL E  
TECNOLÓGICA  
INSTITUTO FEDERAL DE SANTA CATARINA  
CAMPUS LAGES

## **DESENHO INDUSTRIAL: Básico, 2D e 3D**

---

Curso de Formação Inicial e Continuada

**Eixo: Controle e Processos Industriais**

Lages, maio de 2011.

## Sumário

1 DADOS DE IDENTIFICAÇÃO.....	3
1.1 Dados da Instituição.....	3
1.2 Habilitação.....	3
1.3 Denominação .....	3
1.4 Eixo Profissional .....	4
1.5 Modalidade .....	4
1.6 Regime de Matrícula .....	4
1.7 Número de vagas .....	4
1.8 Carga Horária.....	4
1.9 Horário e Local .....	4
1.10 Responsáveis.....	4
2 JUSTIFICATIVA .....	5
3 OBJETIVO.....	6
4 FORMA DE INGRESSO.....	6
5 PERFIL DOS EGRESSOS.....	6
6 COMPETÊNCIAS DO EGRESSO DO CURSO .....	6
7 ORGANIZAÇÃO CURRICULAR DO CURSO .....	7
7.1 Fluxograma do curso.....	7
7.2 Conteúdos .....	7
7.2 Metodologia .....	17
7.3 Avaliação .....	17
7.4 Certificados.....	18
8 RECURSOS MATERIAIS E HUMANOS .....	18
8.1 Recursos Materiais.....	18
8.2 Recursos Humanos.....	19
9 BIBLIOGRAFIA .....	19

# 1 DADOS DE IDENTIFICAÇÃO

## 1.1 Dados da Instituição

CNPJ	81.531.428/0001-62
Razão Social:	Instituto Federal de Santa Catarina - Campus Lages
Esfera Administrativa	Federal
Endereço	Rua Heitor Villa Lobos, 222. Bairro São Francisco.
Cidade/UF/CEP	Lages / SC / 88506-400
Responsável, cargo, e-mail	Raquel Matys Cardenuto: diretora do campus, <a href="mailto:raquelmc@ifsc.edu.br">raquelmc@ifsc.edu.br</a> Thiago Meneghel Rodrigues: Chefe do departamento de ensino do campus <a href="mailto:thiago.meneghel@ifsc.edu.br">thiago.meneghel@ifsc.edu.br</a> Alexsander Furtado Carneiro: Responsável pela área das engenharias do campus <a href="mailto:Alexsander.carneiro@ifsc.edu.br">Alexsander.carneiro@ifsc.edu.br</a> ; Marcelo dos Santos Coutinho: docente, <a href="mailto:coutinho@ifsc.edu.br">coutinho@ifsc.edu.br</a> ; José Otoni: docente <a href="mailto:jose.otoni@ifsc.edu.br">jose.otoni@ifsc.edu.br</a> .
Site	<a href="http://www.ifsc.edu.br">www.ifsc.edu.br</a>

## 1.2 Habilitação

Formação Inicial e Continuada em Auxiliar de Desenhista.

## 1.3 Denominação

Curso de Formação Inicial e Continuada em Desenho Industrial Básico, 2D e 3D.

## **1.4 Eixo Profissional**

Controle e Processos Industriais.

## **1.5 Modalidade**

FIC

## **1.6 Regime de Matrícula**

Semestral

## **1.7 Número de vagas**

20 vagas/turma

## **1.8 Carga Horária**

72 horas

## **1.9 Horário e Local**

Noturno

Lages

## **1.10 Responsáveis**

Raquel Matys Cardenuto, diretora do campus

Thiago Meneghel Rodrigues, Chefe do departamento de ensino do campus

Alexsander Carneiro, responsável pela área de engenharias e docente  
Marcelo dos Santos Coutinho, docente do campus  
José Otoni Pinto, docente do campus

## 2 JUSTIFICATIVA

O setor produtivo industrial, em constante crescimento, pode ser considerado como o grande empregador de profissionais e ainda por gerar enorme diversidade nas ofertas de mão de obra que são cada vez mais exigentes. As indústrias de manufatura são exemplos de indústrias que utilizam frequentemente os conceitos do Desenho Industrial, principalmente na etapa de projeto de seus produtos. Assim, novamente o IF-SC campus Lages propõe-se a ofertar um curso FIC no Eixo Tecnológico de Controle e Processos Industriais, onde o setor industrial está inserido.

O curso FIC de Desenho Industrial Básico, 2D e 3D propõe oferecer ao aluno conhecimentos sobre técnicas, normas, simbologias e instrumentos para desenhar peças e layouts à mão livre. Em seguida, o aluno terá contato com duas ferramentas poderosas para desenho, a saber: AutoCAD para desenhos em 2D (duas dimensões) e SolidWorks para desenhos em 3D (três dimensões).

O município de Lages, situado na região serrana de Santa Catarina, possui mais de 150 mil habitantes e sua economia se concentra na agropecuária, no setor madeireiro/florestal, metal-mecânico, alimentos e bebidas, no comércio e na prestação de serviços (SEBRAE, 2010). Adicionalmente, existe atualmente uma expectativa pelo município de Lages em receber a implantação de uma montadora americana. No Jornal Correio Lageano de 17 de maio de 2011 saiu uma reportagem onde nela o atual governador do estado de Santa Catarina garante a vinda de uma empresa multinacional na área de autopeças. Importante também citar a área da construção civil, como uma área em ascensão na região onde existe a carência de mão de obra por desenhistas de projetos arquitetônicos, elétricos e hidro-sanitários.

O campus Lages estará ofertando o curso Técnico em Eletromecânica, eixo Controle e Processos Industriais, possivelmente para 2012/1; quando se imagina que os recursos físicos e humanos existentes, serão suficientes. Assim, para começarmos as atividades de ensino nessa área o campus Lages propõe o Curso de Formação Inicial e Continuada em Desenho Industrial Básico, 2D e 3D, de mesmo eixo tecnológico do curso técnico citado, objetivando iniciar a qualificação desta demanda crescente de profissionais no setor industrial.

### **3 OBJETIVO**

Este curso tem por objetivo qualificar profissionais para atuarem nos setores onde o desenho encontre sua aplicação. Atualmente o desenho técnico é realizado com auxílio da informática através de softwares dedicados, conhecidos como softwares CAD. As tecnologias CAD se difundiram pelo mundo como ferramentas de trabalho de alguns segmentos industriais, como as indústrias automotivas, aeronáutica, moveleira, entre outras. Os softwares CAD permitem ao projetista projetar e visualizar seus componentes em diferentes vistas, bem como modificá-los e dimensioná-los.

No curso FIC de Desenho Industrial Básico, 2D e 3D será utilizado os softwares CAD SolidWorks e AutoCAD recentemente adquiridos pelo campus, que são mundialmente conhecidos na área como ferramentas completas e amigáveis para criação e validação de projetos de produtos industriais.

### **4 FORMA DE INGRESSO**

Os alunos inscritos serão selecionados pelo Instituto Federal de Santa Catarina Campus Lages. Para se inscrever, o aluno deverá ter concluído o ensino fundamental ou equivalente, possuir a idade mínima de 16 anos e ter familiaridade com Windows. O critério de seleção será baseado em questionário socioeconômico.

### **5 PERFIL DOS EGRESSOS**

O Curso de Formação Inicial e Continuada em Desenho Industrial Básico, 2D e 3D visa desenvolver competências e habilidades em profissionais que atuam no ramo comercial/industrial. O aluno ao final deste curso estará apto a fazer desenhos básicos à mão livre, desenhar layouts utilizando o AutoCAD e desenhar peças 3D utilizando o SolidWorks.

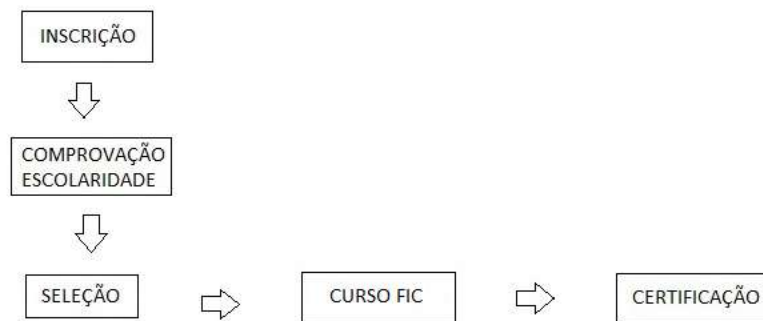
### **6 COMPETÊNCIAS DO EGRESSO DO CURSO**

1. Conhecer as normas e simbologias do desenho técnico;
2. Desenhar peças a mão livre empregando técnicas;

3. Desenhar projeções de peças, layouts comerciais/industriais utilizando o AutoCAD ;
4. Desenhar peças tridimensionais utilizando o SolidWorks.

## 7 ORGANIZAÇÃO CURRICULAR DO CURSO

### 7.1 Fluxograma do curso



### 7.2 Conteúdos

Os conteúdos abordados no curso estão apresentados na tabela abaixo:

#### Legenda

	Desenho Básico
	Desenho 2D – AutoCad
	Desenho 3D - SolidWorks

<b>Unidade/ Tipo de Aula</b>	<b>Habilidades</b>	<b>Conhecimentos</b>	<b>CH</b>	<b>Estratégias de Ensino</b>	<b>Recursos Didáticos</b>	<b>Avaliação</b>
<b>1 Teórica e Prática</b>	<p>1- Saber da importância do desenho técnico.</p> <p>2- Saber utilizar caligrafia técnica.</p> <p>3- Saber utilizar os instrumentos adequados.</p> <p>4. Saber interpretar e utilizar linhas.</p> <p>5. Conhecer e utilizar formatos de papel e legendas.</p>	<p>1. Razão e importância do desenho técnico.</p> <p>2. Caligrafia técnica (NBR8402/94).</p> <p>3. Instrumentos de desenho e seu uso.</p> <p>4. Linhas (NBR8403/84).</p> <p>5. Formatos de papel e legendas.</p>	4h	Aula Expositiva, dialogada com resolução de exercício(s).	<p>1. Sala de aula.</p> <p>2. Quadro verde quadriculado.</p> <p>3. Apagador.</p> <p>4. Giz colorido.</p> <p>5. Lápis, borracha, réguas, esquadros, compassos, folhas A4.</p> <p>6. Datashow.</p>	Observação e exercício(s).
<b>2 Teórica e Prática</b>	<p>6. Saber identificar e desenhar perspectivas.</p> <p>7. Saber interpretar e desenhar vistas essenciais.</p> <p>8. Saber identificar a supressão de vistas.</p> <p>9. Saber interpretar e desenhar vista auxiliar.</p> <p>10. Saber interpretar e desenhar vista auxiliar simplificada.</p>	<p>6. Perspectivas Isométrica e Cavalheira.</p> <p>7. Vista essenciais.</p> <p>8. Supressão de vistas.</p> <p>9. Vista auxiliar.</p> <p>10. Vista auxiliar simplificada.</p>	4h	Aula Expositiva, dialogada com resolução de exercício(s).	<p>1. Sala de aula.</p> <p>2. Quadro verde quadriculado.</p> <p>3. Apagador.</p> <p>4. Giz colorido.</p> <p>5. Lápis, borracha, réguas, esquadros, compassos, folhas A4.</p> <p>6. Datashow.</p>	Observação e exercício(s).



<p style="text-align: center;"><b>3</b></p> <p><b>Teórica e Prática</b></p>	<p>11. Saber interpretar e desenhar rotação de detalhes oblíquos. 12. Saber interpretar e desenhar no terceiro diedro. 13. Saber como representar cotas. 14. Conhecer e utilizar as regras de cotagem. 15. Conhecer e utilizar símbolos e convenções. 16. Saber identificar e empregar cotagem de detalhes.</p>	<p>11. Rotação de detalhes oblíquos. 12. Terceiro Diedro. 13. Representação das cotas (NBR 10126/87). 14. Regras de cotagem (NBR 10126/87). 15. Símbolos e convenções (NBR 10126/87). 16. Cotagem de detalhes (NBR1012/87).</p>	<p style="text-align: center;">4h</p>	<p>Aula Expositiva, dialogada com resolução de exercício(s).</p>	<p>1. Sala de aula. 2. Quadro verde quadriculado. 3. Apagador. 4. Giz colorido. 5. Lápis, borracha, réguas, esquadros, compassos, folhas A4. 6. Datashow.</p>	<p>Observação e exercício(s).</p>
<p style="text-align: center;"><b>4</b></p> <p><b>Teórica e Prática</b></p>	<p>17. Saber interpretar e utilizar tolerâncias dimensionais. 18. Saber interpretar e utilizar tolerâncias de forma e posição. 19. Saber interpretar e empregar estados de superfície. 20. Saber identificar e utilizar escalas.</p>	<p>17. Tolerâncias dimensionais. 18. Tolerâncias de forma e posição (NBR 6409/80) 19. Estados de superfície (NBR 6402 e 8404). 20. Escalas (NBR 8196/92).</p>	<p style="text-align: center;">4h</p>	<p>Aula Expositiva, dialogada com resolução de exercício(s).</p>	<p>1. Sala de aula. 2. Quadro verde quadriculado. 3. Apagador. 4. Giz colorido. 5. Lápis, borracha, réguas, esquadros, compassos, folhas A4. 6. Datashow.</p>	<p>Observação e exercício(s).</p>

<p style="text-align: center;"><b>5</b></p> <p><b>Teórica e Prática</b></p>	<p>21. Saber interpretar e representar cortes.  22. Saber identificar e empregar hachuras.  23. Saber interpretar e indicar linha de corte.  24. Saber interpretar e realizar corte total.  25. Saber interpretar e realizar meio corte.  26. Saber interpretar e realizar corte parcial.</p>	<p>21. Cortes (NBR 10067/87).  22. Hachuras (NBR 12298/95).  23. Linha de corte (NBR 8403/84).  24. Corte total (NBR 10067/87).  25. Meio corte (NBR 10067/87).  26. Corte parcial (NBR 10067/87).</p>	<p style="text-align: center;">4h</p>	<p>Aula Expositiva, dialogada com resolução de exercício(s).</p>	<p>1. Sala de aula.  2. Quadro verde quadriculado.  3. Apagador.  4. Giz colorido.  5. Lápis, borracha, régua, esquadros, compassos, folhas A4.  6. Datashow.</p>	<p>Observação e exercício(s).</p>
<p style="text-align: center;"><b>6</b></p> <p><b>Teórica e Prática</b></p>	<p>27. Saber interpretar e representar seções.  28. Saber interpretar e indicar vistas de objetos encurtados.  29. Saber interpretar e representar omissão de corte.  30. Saber identificar e representar roscas.  31. Saber identificar e desenhar parafusos e porcas.  32. Saber identificar e desenhar arruelas.</p>	<p>27. Seções (NBR 10067/87).  28. Vistas de objetos encurtados (NBR 10067/87).  29. Omissão de corte (NBR 10067/87).  30. Roscas (NBR 8993/85).  31. Parafusos e porcas.  32. Arruelas.</p>	<p style="text-align: center;">4h</p>	<p>Aula Expositiva, dialogada com resolução de exercício(s).</p>	<p>1. Sala de aula.  2. Quadro verde quadriculado.  3. Apagador.  4. Giz colorido.  5. Lápis, borracha, régua, esquadros, compassos, folhas A4.  6. Datashow.</p>	<p>Observação e exercício(s).</p>

<p style="text-align: center;"><b>7</b></p> <p><b>Teórica e Prática</b></p>	<p>33. Saber identificar e desenhar chavetas. 34. Saber identificar e desenhar rebites. 35. Saber identificar e representar soldas. 36. Saber identificar e representar molas. 37. Saber identificar e desenhar rolamentos.</p>	<p>33. Chavetas. 34. Rebites. 35. Soldas (ABNT 7165/82). 36. Molas (NB 1276/90). 37. Rolamentos.</p>	<p style="text-align: center;">4h</p>	<p>Aula Expositiva, dialogada com resolução de exercício(s).</p>	<p>1. Sala de aula. 2. Quadro verde quadriculado. 3. Apagador. 4. Giz colorido. 5. Lápis, borracha, régua, esquadros, compassos, folhas A4. 6. Datashow.</p>	<p>Observação e exercício(s).</p>
<p style="text-align: center;"><b>8</b></p> <p><b>Teórica e Prática</b></p>	<p>38. Saber interpretar e representar pinos e contra pinos. 39. Saber interpretar e representar polias e correias. 40. Saber interpretar e representar engrenagens. 41. Saber interpretar e desenhar conjuntos mecânicos. 42. Saber identificar e utilizar a terminologia normatizada.</p>	<p>38. Pinos e contra pinos. 39. Polias e correias. 40. Engrenagens (NB 1331/90). 41. Conjuntos mecânicos.. 42. Terminologia (NBR 10647/89).</p>	<p style="text-align: center;">4h</p>	<p>Aula Expositiva, dialogada com resolução de exercício(s).</p>	<p>1. Sala de aula. 2. Quadro verde quadriculado. 3. Apagador. 4. Giz colorido. 5. Lápis, borracha, régua, esquadros, compassos, folhas A4. 6. Datashow.</p>	<p>Observação, exercícios e Avaliação da Etapa Básica.</p>

<p style="text-align: center;"><b>9</b> <b>Teórica e Prática</b></p>	<p style="text-align: center;">1 - Ambientação com software AutoCAD.</p>	<p>1 – O que é CAD 2 – Iniciando o AutoCAD 3 – Comandos de desenho</p>	<p style="text-align: center;">4h</p>	<p>Aula Expositiva, dialogada com resolução de exercício(s).</p>	<p>Sala de aula, pincéis para quadro branco, apagador, Datashow e microcomputadores .</p>	<p>Observação e exercício(s).</p>
<p style="text-align: center;"><b>10</b> <b>Teórica e Prática</b></p>	<p style="text-align: center;">2 - Criação de peças bidimensionais com AutoCAD.</p>	<p>4 – Sistemas de coordenadas 5 – Comandos de seleção e edição de desenho</p>	<p style="text-align: center;">4h</p>	<p>Aula Expositiva, dialogada com resolução de exercício(s).</p>	<p>Sala de aula, pincéis para quadro branco, apagador, Datashow e microcomputadores .</p>	<p>Observação e exercício(s).</p>

<p style="text-align: center;"><b>11</b></p> <p><b>Teórica e Prática</b></p>	<p>3 - Criação de peças bidimensionais com AutoCAD.</p>	<p>6 – Comando Layer</p> <p>7 – Cotagem de desenhos</p> <p>8 - Impressão</p>	<p style="text-align: center;">4h</p>	<p>Aula Expositiva, dialogada com resolução de exercício(s).</p>	<p>Sala de aula, pincéis para quadro branco, apagador, Datashow e microcomputadores</p> <p>.</p>	<p>Observação e exercício(s).</p>
<p style="text-align: center;"><b>12</b></p> <p><b>Teórica e Prática</b></p>	<p>4 - Criação de layout com AutoCAD.</p>	<p>9 - AutoCAD</p>	<p style="text-align: center;">4h</p>	<p>Aula Expositiva, dialogada com resolução de exercício: desenho de uma Instalação Elétrica Industrial.</p>	<p>Sala de aula, pincéis para quadro branco, apagador, Datashow e microcomputadores</p> <p>.</p>	<p>Observação e exercício(s).</p>

<p style="text-align: center;"><b>13</b></p> <p style="text-align: center;"><b>Teórica e Prática</b></p>	<p style="text-align: center;">5 - Criação de layout com AutoCAD.</p>	<p>10 – AutoCAD</p>	<p style="text-align: center;">4h</p>	<p>Aula Expositiva, dialogada com resolução de exercício: desenho de uma Instalação de Tubulação Industrial.</p>	<p>Sala de aula, pincéis para quadro branco, apagador, Datashow e microcomputadores .</p>	<p>Observação e exercício(s).</p>
<p style="text-align: center;"><b>14</b></p> <p style="text-align: center;"><b>Teórica e Prática</b></p>	<p style="text-align: center;">1 - Criar um esboço 2D.</p>	<p>1 - Tipos de arquivos  2 – Intenção de projeto  3 – Interface do Solidworks  4 – Dimensões  5 – Planos  6 – Vistas padrão  7 – Esboço 2D</p>	<p style="text-align: center;">4h</p>	<p>Aula Expositiva, dialogada com resolução de exercício(s).</p>	<p>Sala de aula, pincéis para quadro branco, apagador, Datashow e microcomputadores .</p>	<p>Observação e exercício(s).</p>

<p style="text-align: center;"><b>15</b></p> <p><b>Teórica e Prática</b></p>	<p>2 - Criar um Sólido e sua visualização</p>	<p>8 – Extrusão 9 – Cortes 10 – Filetes 11 – Edição de material 12 – Opções de visualização</p>	<p style="text-align: center;">4h</p>	<p>Aula Expositiva, dialogada com resolução de exercício(s).</p>	<p>Sala de aula, pincéis para quadro branco, apagador, Datashow e microcomputadores .</p>	<p>Observação e Exercícios.</p>
<p style="text-align: center;"><b>16</b></p> <p><b>Teórico e Prática</b></p>	<p>3 - Detalhamento do desenho Padrões de repetição linear e circular</p>	<p>13 – Detalhamento 14 – Padrões de repetição linear e circular.</p>	<p style="text-align: center;">4h</p>	<p>Aula Expositiva, dialogada com resolução de exercício(s).</p>	<p>Sala de aula, pincéis para quadro branco, apagador, Datashow e microcomputadores .</p>	<p>Observação e Exercícios.</p>

<p style="text-align: center;"><b>17</b> <b>Teórico e Prática</b></p>	<p style="text-align: center;">4 - Criar um sólido utilizando revolução Posicionamentos</p>	<p>15 - Recursos de revolução 16 - Alterações no projeto 17 - Posicionamentos 18 - Coincidente 19 - Tangente 20 - Paralelo 21 - Simetria 22 - Largura</p>	<p style="text-align: center;">4h</p>	<p>Aula Expositiva, dialogada com resolução de exercício(s).</p>	<p>Sala de aula, pincéis para quadro branco, apagador, Datashow e microcomputadores .</p>	<p>Observação e Exercícios.</p>
<p style="text-align: center;"><b>18</b> <b>Teórico e Prática</b></p>	<p style="text-align: center;">5 - Criar uma montagem</p>	<p>23 - Projetos ascendentes de montagem 24 - Inserção de peças na montagem 25 - Utilizar montagens</p>	<p style="text-align: center;">4h</p>	<p>Aula Expositiva, dialogada com resolução de exercício(s).</p>	<p>Sala de aula, pincéis para quadro branco, apagador, Datashow e microcomputadores .</p>	<p>Observação e exercícios.</p>



## 7.2 Metodologia

A elaboração do currículo por competências implica em ações pedagógicas que possibilitem ao aluno de forma solidária a construção do conhecimento. Nesse processo, a construção de novos saberes se dá em espaços em que alunos e professores são sujeitos de uma relação crítica e criadora. Assim, a intervenção pedagógica se dá mediante atividades que privilegiam a relação: aluno-professor e aluno-aluno. O fazer pedagógico se dá através de atividades pedagógicas que privilegiam a experiência vivenciada no ato de aprender.

A partir desse princípio serão desenvolvidas aulas práticas de desenho à mão livre e através de softwares de desenho para computadores. O aluno ao início do curso receberá uma apostila contendo todo o conteúdo administrado no curso, de modo a facilitar o seu aprendizado e para futuras consultas caso necessite.

## 7.3 Avaliação

A avaliação do curso primará pelo caráter diagnóstico e formativo, consistindo em um conjunto de ações que permitem recolher dados, visando à análise da constituição das competências por parte do aluno. As avaliações serão feitas através de questionários e acompanhamento das atividades desenvolvidas em laboratório.

Os registros das avaliações são feitos de acordo com a nomenclatura que segue:

E - Excelente;

P - Proficiente;

S - Satisfatório;

I - Insuficiente.

O registro, para fins de documentos acadêmicos, será efetivado ao final do curso, apontando a situação do aluno no que se refere à constituição de competências. Para tanto, utilizar-se-á nomenclatura:

A - (Apto): quando o aluno tiver obtido as competências, com conceitos E, P ou S e frequência mínima de 75%;

NA - (Não Apto): quando o aluno não tiver obtido as competências, ou seja, conceito I ou frequência inferior a 75%.

A recuperação de estudos deverá compreender a realização de novas atividades práticas e teóricas no decorrer do período do próprio curso, que possam promover a aprendizagem, tendo em vista o desenvolvimento das competências. Ao final dos estudos de recuperação o aluno será submetido à avaliação cujo resultado será registrado pelo professor.

## 7.4 Certificados

Estando o aluno APTO, ao final do curso o mesmo receberá um certificado, cujo modelo se encontra em anexo ao final deste documento.

## 8 RECURSOS MATERIAIS E HUMANOS

### 8.1 Recursos Materiais

Para a realização das aulas do curso, selecionamos abaixo os recursos materiais necessários:

<b>Infra-estrutura e Recursos Materiais</b>	<b>Detalhamento</b>
1 – Laboratório de Informática	20 microcomputadores contendo as instalações dos softwares Autocad e Solidworks, 1 (uma) mesa e 1 (uma) cadeira para o professor, 1 (um) quadro, 1 (uma) tela para projeção, 1 (um) projetor de multimídia
2- Sala de aula de desenho	20 Pranchetas tubular 80 x 60 cm, 20 Cadeiras escolar adulto, 20 Régua paralela – acrílica 80 cm, 20 Régua triangular, escalímetro, 30 cm, 20 Pares de esquadros de 30/60/90 e 45/45/90, 20 Compassos técnicos, 20 Transferidores em acrílico, 180° 01 Quadro verde quadriculado, 01 Mesa para professor, 01 Cadeira para professor, 01 Armário de aço com portas e chave, 03 Caixa giz colorido.

## 8.2 Recursos Humanos

<b>Professor</b>	<b>Formação</b>
José Otoni Pinto	Esp. Engenharia Mecânica
Marcelo dos Santos Coutinho	Mestre Engenharia Elétrica
Alexsander Furtado Carneiro	Engenharia Elétrica

## 9 BIBLIOGRAFIA

Arivelto Bustamante Fialho **Solidworks Office Premium 2008: teoria e prática no desenvolvimento de produtos industriais, plataforma para projetos CAP/CAE/CAM**. Érica.

MANFÉ, Giovanni et al. **Desenho técnico mecânico**. São Paulo: Hemus, 1977.

SENAI RS **Desenho técnico mecânico**. Porto Alegre, 1997.

PROVENZA, Francesco **Desenhista de máquinas**. São Paulo: Editora F. Provenza.

SKA **SolidWorks Nível I**. 2011.

REPÚBLICA FEDERATIVA DO BRASIL  
MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO  
INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA DE SANTA CATARINA  
Lei nº 11.892 de 29/12/2008

CERTIFICADO

ÁREA PROFISSIONAL: CONTROLE E PROCESSOS INDUSTRIAIS  
CURSO DE FORMAÇÃO INICIAL E CONTINUADA  
DESENHO INDUSTRIAL BÁSICO, 2D E 3D

*O Diretor Geral do campus Lages do Instituto Federal  
de Educação Ciência e Tecnologia de Santa Catarina confere a*

XXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXX

natural de xxxxxx – xx, de nacionalidade xxxxxxxxx e portador(a) da cédula de identidade nº xxxxx, o certificado do Curso de Formação Inicial e Continuada em Desenho Industrial Básico, 2D e 3D por haver concluído o referido curso, com início em xx/xx/xxxx e término em xx/xx/xxxx e de acordo com as seguintes fundamentações legais: xxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxx, com duração de 60 (sessenta) horas.

Lages, \_\_\_ de \_\_\_\_\_ de 20XX

---

Diretor Geral do campus Lages do Instituto  
Federal de Santa Catarina

Portaria Ministerial nº XXXX de XX/XX/XXXX

Publicada no D.O.U em XX/XX/XXXX

---

Titular do Certificado

---

Coordenador de Registros Acadêmicos

Portaria nº XXXX de XX/XX/XXXX

Publicada no D.O.U em XX/XX/XXXX

### **PERFIL PROFISSIONAL DE CONCLUSÃO**

Após a conclusão do curso, o aluno certificado está qualificado para desempenhar suas atribuições profissionais rotineiras em que sejam necessários conhecimentos em Desenho Industrial Básico, 2D e 3D.

### **HABILIDADES DO PROFISSIONAL CERTIFICADO EM DESENHO INDUSTRIAL BÁSICO, 2D E 3D:**

- Interpretação de esquemas de desenho técnico
- Desenhar à mão livre peças simples
- Desenhar layouts utilizando o AutoCAD
- Desenhar peças tridimensionais utilizando SolidWorks

### **CONCEITO AVALIATIVO ATINGIDO PELO ALUNO AO FINAL DO CURSO**

<b>CONCEITOS AVALIATIVOS</b>	<b>RESULTADO DO ALUNO</b>	<b>FREQUENCIA DO ALUNO</b>
<b>E- EXCELENTE</b>		
<b>P- PROFICIENTE</b>		
<b>S- SUFICIENTE</b>		
<b>I- INSUFICIENTE</b>		