



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

INSTITUTO FEDERAL  
SANTA CATARINA

## Aprovação do curso e Autorização da oferta

# PROJETO PEDAGÓGICO DE CURSO – FIC EM OPERADOR E PROGRAMADOR DE TORNO CNC

### Parte 1 (solicitante)

#### DADOS DO CAMPUS PROPONENTE

**1 Campus:**

Chapecó.

**2 Endereço/CNPJ/Telefone do campus:**

Av. Nereu Ramos 3450, Seminário/11.402.887/0007-56/ (49) 3313-1250.

**3 Complemento:**

E

**4 Departamento:**

Ensino Pesquisa e Extensão.

**5 Há parceria com outra Instituição?**

Não

**6 Razão social:**

**7 Esfera administrativa:**

**8 Estado / Município:**

**9 Endereço / Telefone / Site:**

**10 Responsável:**

## **DADOS DO RESPONSÁVEL PELO PROJETO DO CURSO**

**11 Nome do responsável pelo projeto:**

Deiwis Lellis Hoss

**12 Contatos:**

deiwis.ifsc.edu.br (49)3313-1250

## **Parte 2 (aprovação do curso)**

### **DADOS DO CURSO**

**13 Nome do curso:**

FORMAÇÃO INICIAL CONTINUADA EM OPERADOR E PROGRAMADOR DE TORNO CNC

**14 Eixo tecnológico:**

Controle e Processos Industriais.

**15 Forma de oferta:**

Continuada

**16 Modalidade:**

Presencial

**17 Carga horária total:**

70h

### **PERFIL DO CURSO**

**18 Justificativa do curso:**

Com o crescimento tecnológico em expansão e difusão, a usinagem CNC vem sendo utilizada em grande escala, por ser uma ferramenta capaz de tornar a produção de peças mais precisas e de aumentar a produção através da produção em série, além de possibilitar a usinagem de peças complexas. Porém uma dificuldade encontrada neste tipo de usinagem é a falta de profissionais qualificados na programação e operação de máquinas CNC.

O Parque Industrial do Município de Chapecó, baseado historicamente na agroindústria, encontra-se em amplo processo de diversificação. Tendo-se instalado para suprir a demanda dos frigoríficos locais e regionais, as indústrias do ramo metal-mecânico crescem e se modernizam, produzindo equipamentos para os mercados nacional e internacional.

Chapecó e região contam hoje com aproximadamente 350 mil habitantes e mais de 735 empresas do setor de metal mecânico gerando em torno de 5628 empregos, sendo que muitos destes trabalhadores atuam na área de usinagem CNC, havendo ainda uma carência grande de mão de obra qualificada para área.

Portanto pretende-se através deste curso desenvolver competências e habilidades para que os alunos egressos que frequentarem o curso tenham possibilidades de conhecer e usar máquina CNC, principalmente torno com comando Fanuc.

## 19 Objetivos do curso:

1. Proporcionar a qualificação dos cidadãos para sua inclusão e permanência no mercado de trabalho;
2. Proporcionar à comunidade capacitação em torneamento CNC e operação de torno CNC com comando Fanuc;
3. Desenvolver profissionais capacitados a operar e programar máquinas CNC.

## PERFIL PROFISSIONAL DO EGRESSO

### 20 Competências gerais:

Programa torno com comando numérico computadorizado (CNC), através de linguagem ISO para usinagem de peças, de acordo com as normas e procedimentos técnicos de qualidade, segurança, higiene e saúde.

### 21 Áreas de atuação do egresso:

O aluno do curso Operador de torno com comando numérico computadorizado atua em diversos ramos tais como fabricação de produtos de metal, de máquinas e equipamentos, de instrumentos de precisão e ópticos; fabricação de equipamentos para automação industrial. Trabalham como assalariados com carteira assinada, em equipes de células de manufatura, sob supervisão ocasional. Atuam em locais fechados, por rodízio de turnos e, eventualmente, no exercício do trabalho estão sujeitos a ruídos, pressões, posições desconfortáveis e materiais tóxicos.

## ESTRUTURA CURRICULAR DO CURSO

### 22 Matriz curricular:

O Curso de Formação Inicial e Continuada em Operador e Programador de Torno CNC terá 40 horas de duração, nas quais serão abordados os conteúdos apresentados na Tabela apresentada a seguir:

Nº	Unidade Curricular	CH
1	Programador e operador de Torno CNC	70h
Total		70h

### 23 Componentes curriculares:

Competências e habilidades que serão abordadas nas unidades curriculares do Curso.

Unidade Curricular 1	Programador e operador de Torno CNC		
Turno:	Conforme demanda	Carga Horária:	70 h
Competências			
–Trigonometria, Introdução à ferramentaria, Programação de CNC – torno, Software de simulação.			

Habilidades
<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Elaborar programas de furação e torneamento em linguagem ISO a partir de desenho técnico;</li> <li>2. Operar torno CNC;</li> <li>3. Elaborar programas CNC e simular operações de furação e torneamento em dois eixos;</li> <li>4. Determinar as ferramentas, parâmetros e estratégias de usinagem mais adequadas à operação em programação.</li> <li>5. Especificar sequencia de operações de usinagem para fabricação.</li> <li>6. Ajustar e operar torno para usinagem por meio de um comando numérico computadorizado (CNC), de acordo com as normas e procedimentos técnicos de qualidade, segurança e saúde.</li> </ol>
Bases Tecnológicas
<ul style="list-style-type: none"> <li>– Normas de segurança no trabalho</li> <li>– Características das máquinas operatrizes convencionais e CNC</li> <li>– Tecnologia do corte com ferramentas de geometria definida</li> <li>– Comando numérico computadorizado – CNC</li>   <li>– Trigonometria; Sistemas de coordenadas;</li> <li>Sistemas de unidades</li> <li>– Metrologia e tolerâncias dimensionais</li> </ul>
Bibliografias
<p>1 – Básica</p> <p>SILVA, Sidnei Domingues da. <b>CNC-Programação de Comandos Numéricos Computadorizados -torneamento</b>. 6ª Edição, São Paulo: Erica, 2007.</p> <p>2 – Complementar</p> <p>BRITO, Mário Ferreira de. <b>Maquinas Ferramentas – Elementos básicos de maquinas e técnicas de construção</b>. São Paulo: Hemus, 1998.</p> <p>RABELO, Ivone Dare; BINI, Edson. <b>Manual Prático de Maquinas Ferramentas</b>. São Paulo: Hemus, 2005.</p>

## METODOLOGIA E AVALIAÇÃO

### 24 Avaliação do processo de ensino e aprendizagem:

Os aspectos analisados na avaliação durante o desenvolvimento do Curso serão os seguintes:

□ Competências Comportamentais:

- autonomia;
- responsabilidade;
- relacionamento.

□ Competências Técnicas - Ao longo do desenvolvimento do curso, o professor deverá realizar registros de avaliações. O professor deverá avaliar pelo menos três competências técnicas: Selecionar as ferramentas adequadas para a usinagem de acordo com as características da peça a ser usinada, Programar em linguagem ISO conforme desenho técnico realizando a simulação e preparar a máquina para a usinagem.

Além destas, avaliar as competências comportamentais: autonomia, responsabilidade e relacionamento.

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;

NA - (Não Apto): quando o aluno não tiver obtido as competências.

A recuperação de estudos deverá compreender a realização de novas atividades pedagógicas 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. Para fins de aprovação é considerado APTO, o aluno que atingir, no mínimo, SATISFATÓRIO em todas as competências, bem como frequência igual ou superior a 75% (setenta e cinco por cento) das aulas.

## **25 Metodologia:**

A metodologia a ser empregada para a construção das competências será orientada pelo conteúdo do curso, agregando às bases tecnológicas estabelecidas. As estratégias pedagógicas desenvolvidas serão realizadas em ambiente de laboratório e de sala de aula, em diferentes situações de aprendizagem, buscando a mobilização de conhecimentos e o desenvolvimento de habilidades motoras, cognitivas e afetivas, envolvendo estudos de caso, problematização, entre outros, visando assim à inovação, à criatividade, a busca da qualidade para facilitar a aprendizagem, apropriando as metodologias apresentadas numa perspectiva contextualizada e inter temática. Estas estratégias irão respeitar o conhecimento dos alunos de modo a permitir uma dinâmica de produção e construção de conhecimentos, favorecendo a invenção e a inovação. Também será estimulada a constante busca de informações pelos alunos, sendo que os meios de acesso a essas informações deverão ser viabilizadas pela Instituição.

## **ESTRUTURA NECESSÁRIA PARA FUNCIONAMENTO DO CURSO**

**26 Instalação e ambientes físicos / Equipamentos, utensílios e materiais necessários para o pleno funcionamento do curso:**

Recursos Materiais	Detalhamento
1 (uma) sala de aula	20 (vinte) cadeiras e carteiras; 1 (uma) mesa para professor; 1 (uma) cadeira para o professor; 1 (um) quadro; 1 (uma) tela para projeção; 1 (um) projetor de multimídia; 8 (oito) bancadas para computador.
Instrumentos	1 (um) torno CNC; Brocas e ferramentas de torneamento; 8 (oito) Computadores com software para simulação CNC.

**27 Corpo docente necessário para funcionamento do curso (área de atuação e carga horaria):**

Para ministrar o curso é necessário um professor ou técnico administrativo com formação e conhecimentos na área mecânica, com disponibilidade de 12h semanais.

### **Parte 3 (autorização da oferta)**

**28 Justificativa para oferta neste Campus:**

O Parque Industrial do Município de Chapecó, baseado historicamente na agroindústria, encontra-se em amplo processo de diversificação. Tendo-se instalado para suprir a demanda dos frigoríficos locais e regionais, as indústrias do ramo metal-mecânico crescem e se modernizam, produzindo equipamentos para os mercados nacional e internacional.

Chapecó e região contam hoje com aproximadamente 350 mil habitantes e mais de 735 empresas do setor de metal mecânico gerando em torno de 5628 empregos, sendo que muitos destes trabalhadores atuam ou viram a atuar na área de programação CNC, havendo ainda uma carência grande de mão de obra qualificada para área.

Portanto pretende-se através deste curso desenvolver competências e habilidades para que os alunos egressos que frequentarem o curso tenham possibilidades de conhecer e usar máquina CNC, torno com comando Fanuc.

**29 Itinerário formativo no contexto da oferta/campus:**

Obs.: Explicitar a articulação do curso no itinerário formativo relativo aos cursos oferecidos pelo Campus, em especial identificando o eixo tecnológico.

O curso esta inserido como etapa no itinerário formativo dos cursos técnico em eletromecânica e técnico em mecânica ofertados no campus fazendo parte do eixo tecnológico de controle e processos industriais, possibilitando o aproveitamento contínuo e articulado dos estudos, mantendo uma trajetória de educação permanente na formação contínua, desenvolvendo competências e a flexibilização curricular.

**30 Frequencia da oferta:**

Conforme demanda.

**31 Periodicidade das aulas:**

Três vezes por semana.

**32 Local das aulas:**

Campus Chapecó.

**33 Turno de funcionamento, turmas e número de vagas:**

Obs.: Tabela com 5 colunas: Semestre letivo; Turno; Turmas; Vagas; Total de Vagas.

Semestre Letivo	Turno	Turmas	Vagas	Total de Vagas
01	Noturno	1	15	15

**34 Público-alvo na cidade/região:**

O curso se destina ao público com interesse em ingressar na área de usinagem CNC ou aprimorar os conhecimentos na área.

**35 Pré-requisito de acesso ao curso:**

4 ano do Ensino Fundamental, idade mínima de 16 anos, conhecimentos de usinagem convencional e de leitura e interpretação de desenho

**36 Forma de ingresso:**

Seleção por Sorteio público eletrônico realizado na reitoria sem presença obrigatória do candidato..

**37 Caso a opção escolhida seja análise socioeconômico, deseja acrescentar alguma questão específica ao questionário de análise socioeconômico?**

Obs.: Acrescentar no máximo 2 questões que serão analisadas juntamente com o Departamento de Ingresso da Pró-Reitoria de Ensino.

**38 Corpo docente que irá atuar no curso:**

Nome dos professores	Formação	Unidades Curriculares
Deiwis Lellis Hoss	Esp. Engenharia da Produção.	Todas.