



PROJETO DE ENSINO:

1. Caracterização do projeto

Título:	Usinagem CNC
Carga horária total:	45 h/aula
Coordenador/Responsável pela proposta:	Prof. Neri Volpato
Período de execução:	07/08 a 06/11
Público atendido:	Alunos do(s) curso(s) de graduação em Eng. Mecânica / Eng. Mecatrônica matriculados nas disciplinas ME77F ou ME77C
Colaboradores internos:	Prof. Milton Polli, Prof. Maro Roger Guerios
Colaboradores externos (se houver):	

2. Resumo do projeto

Apresentar o conteúdo relacionado a disciplina CNC com atividades síncronas e assíncronas envolvendo conteúdos relacionados as linguagens de programação CNC manual e assistida por computador (CAD/CAM). Serão realizados trabalhos de programação CNC de Torneamento e Fresamento.

3. Objetivos

O objetivo principal do projeto é apresentar o conteúdo relacionado a disciplina de Usinagem CNC visando ampliar os conhecimentos nas tecnologias associadas ao Comando Numérico, bem como oferecer uma preparação para um possível exame de suficiência na disciplina relacionada a este tema.

Objetivos específicos:

Apresentar o funcionamento e os tipos de Comandos Numéricos.



Apresentar a linguagem de programação CNC manual (ISO) para torneamento.

Apresentar a linguagem de programação CNC assistida por computador (CAD/CAM) para Fresamento.

4. Justificativas

Aproveitar este período de suspensão das atividades presenciais da UTFPR para oferecer a oportunidade aos estudantes da engenharia de ampliar seus conhecimentos nas tecnologias associadas ao Comando Numérico. Adicionalmente, conforme colocado nos objetivos, este projeto de ensino permitirá uma preparação para posterior exame de suficiência nas disciplinas ME77F ou ME77C.

5. Conteúdo programático

- Introdução à Comando Numérico, Conceitos Básicos; Tipos de Controle Numérico
- Eixos em Máquinas CNC, Sistemas de Referência, *preset* de Ferramentas para CNC
- Componentes e Características das Máquinas CNC, Novas Concepções de Máquinas CNC (Centro de Torneamento e Centro de Usinagem)
- Etapas da Programação CNC (documentação de processo)
- Dispositivos de Fixação
- Funções de Programação CNC ISO (linguagem manual) de Torneamento (Exercícios de Programação) utilizando Simulador CNC
- Trabalho Torneamento (Planejamento de Usinagem de Torneamento: Memorial do Planejamento de Processo, Folhas de Processo e a Programação CNC)
- Programação CNC de Fresamento com Sistema CAD/CAM (Exercícios de Programação)
- Trabalho Fresamento - Planejamento de Usinagem de Fresamento CNC (Memorial do Planejamento de Processo, Folhas de Processo e a Programação CNC)



6. Modalidade, Metodologia e Infraestrutura

Este projeto de ensino será ofertado na modalidade não presencial. Serão realizadas atividades síncronas e assíncronas de exposição do conteúdo. O ambiente virtual de aprendizagem utilizado será o Moodle institucional para as atividades assíncronas. Já as atividades síncronas serão realizadas através do GoogleMeet.

Para as atividades práticas do projeto serão utilizados o Simulador Denford (disponibilizado no Moodle) e o sistema CAD/CAM Fusion 360 com licença educacional.

As avaliações serão realizadas através de trabalhos de programação CNC.

O controle de frequência será realizado através do GoogleMeet e da entrega das atividades de avaliação.

Os alunos necessitarão de computador, com acesso a internet, com capacidade para rodar o programa CAD/CAM Fusion 360.

7. Cronograma

Divulgação: 16/07/2020

Inscrições: 17/07/2020 a 03/08/2020

Início do projeto: 07/08/2020

Desenvolvimento: 07/08 a 06/11/2020 – atividade síncronas Sextas-feiras as 14:00h

Finalização e redação do relatório: 06/11 a 13/11/2020

Entrega relatório final: 13/11/2020