

Capacitação prática em usinagem CNC: formação de estudantes de Engenharia Mecânica para apoio a projetos de pesquisa

Pedro Alexandre Giacomazzi Baldissera¹, Albino Moura Guterres^{1*} *Orientador

¹Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Rio Grande do Sul (IFRS) –
Campus Erechim. Erechim, RS

A usinagem com máquinas-ferramenta dotadas de comando numérico computadorizado, CNC, é uma parte fundamental do desenvolvimento industrial humano por ter a capacidade de fabricação em altos volumes de peças complexas em materiais resistentes, como artefatos da indústria aeroespacial fabricados em ligas de níquel cromo ou titânio, bem como itens corriqueiros em alumínio e aço-carbono. Apesar de uma enorme capacidade de fabricação autônoma, estas máquinas precisam de pessoas que compreendam como programá-las e operá-las corretamente. Para suprir esta necessidade, foi criado um projeto de ensino voltado à capacitação de estudantes do primeiro ano do curso de Engenharia Mecânica na programação e operação destas máquinas com o intuito de capacitá-los para que prestem apoio em projetos de pesquisa. O projeto está sendo executado através de aulas teóricas e práticas ministradas na parte noturna, nas quais são abordadas noções básicas de interpretação de desenhos técnicos voltados à fabricação através de máquinas CNC, bem como a programação e operação propriamente dita destas. Também estão sendo produzidas video aulas nas quais será ministrado o conteúdo visto presencialmente, realizada a resolução de exercícios e dada a instrução de operação de um comando CNC Sinumerik 840D, por meio de um simulador disponibilizado gratuitamente para fins acadêmicos pela indústria Siemens. Até o presente momento nas aulas teóricas abordou-se os sistemas de coordenadas utilizados em máquinas CNC, interpretação de desenhos técnicos, sua tradução em movimentos da máquina e estruturação do cabeçalho e corpo de um programa para a fabricação das peças representadas por estes desenhos. Nas aulas práticas os estudantes capacitaram-se para a operação das máquinas, realizando a interação com o comando e partes mecânicas desta. Ao mesmo tempo foram gravadas videoaulas com a explicação do conteúdo ministrado presencialmente, resolução de exercícios, tutoriais para a instalação e configuração do simulador utilizado bem como sua operação. No decorrer do projeto, os alunos são avaliados levando em conta sua participação no desenvolvimento das aulas, capacidade de compreensão e resolução de exercícios, realização das atividades EaD, desenvolvimento individual de programas, cumprimento às normas de segurança, bem como tomadas de decisões de forma criativa e autônoma para a resolução de problemas. É esperado que ao final do projeto os estudantes estejam qualificados para prestar apoio prático em projetos de pesquisa que necessitem da programação e operação de máquinas CNC.

Palavras-chave: CNC; Capacitação; Ensino; Aprendizado

Modalidade: Ensino