

**PROCESSO n° 81/17**

PROCEDÊNCIA: PRÓ-REITORIA DE PÓS-GRADUAÇÃO, PESQUISA E EXTENSÃO.
ASSUNTO: PROJETO DE CURSO DE EXTENSÃO FUNDAMENTOS PARA APLICAÇÃO DAS FERRAMENTAS DE PCBN.

PARECER n° 85/17**DATA: 07/12/17**

1 HISTÓRICO

A Pró-Reitoria de Pós-Graduação, Pesquisa e Extensão protocolou junto ao Conselho Universitário - CONSUNI, do Centro Universitário de Brusque - UNIFEBE, para análise e deliberação, o Projeto de Curso de Extensão Fundamentos para Aplicação das Ferramentas de PCBN.

2 ANÁLISE

2.1. Projeto anexo.

3 PARECER

Diante do exposto na análise, o Conselho Universitário - CONSUNI do Centro Universitário de Brusque - UNIFEBE, deliberou:

APROVAR o Projeto de Curso de Extensão Fundamentos para Aplicação das Ferramentas de PCBN.

Brusque, 07 de dezembro de 2017.

Günther Lothar Pertschy (Presidente) _____

Alessandro Fazzino _____

Edinéia Pereira da Silva Betta _____

Heloisa Maria Wichern Zunino _____

Ademir Bernardino da Silva _____

Denis Boing _____

Jaison Homero de Oliveira Knoblauch _____

Sidnei Gripa _____

George Wilson Aiub _____

Raul Otto Laux _____



UNIFEBE

Centro Universitário de Brusque - UNIFEBE
Conselho Universitário - CONSUNI

Arthur Timm _____

Marlise Adriana Garcia Schmitz _____



Pró-Reitoria de Pós-Graduação, Pesquisa e Extensão - Propex
Supervisão e Extensão

Projeto de Extensão

Curso: Fundamentos para Aplicação das Ferramentas de PCBN

Identificação

| | |
|---|-------------------------------------|
| Proponente: Denis Boing (Doutor) | Telefone: (47)99617-5339 |
| E-mail: denisboing@unifebe.edu.br | |
| Endereço Lattes: http://lattes.cnpq.br/2175830314749749 | |
| Cursos: Institucional e Engenharia Mecânica | |
| Abrangência: Regional | Operacionalização: Ocasional |
| Período: 08/11/2017 a 22/11/2017 | Carga Horária: 08h00 |
| Participantes: 8 a 16 | Modalidade: Presencial |
| Certificação: Sim | Cerimonial: Não |
| Publicação jornalística: Sim | |
| Investimento institucional: Não | |
| Materiais: Fornecidos pela empresa.. | |
| Equipamentos: Nenhum. | |

Estruturação

| |
|---------------|
| Outros |
| Curso |

Atividades

| Tipo | Nome | Local | Data | Carga Horária |
|--|--|-----------|-------------------------|---------------|
| Curso de Extensão | Fundamentos para Aplicação das Ferramentas de PCBN | Tupy S.A. | 08/11/2017 a 22/11/2017 | 08h00 |
| Mediador: Denis Boing | | | | |
| <i>As atividades listadas estão fora da carga horária do curso.</i> | | | | |

1. Introdução

Juntamente com as ferramentas de diamante, as ferramentas de PCBN são contemplam o grupo de materiais ultraduros aplicados em ferramentas de usinagem. Tais ferramentas foram sintetizadas pela primeira vez na década de 1950 e tornaram-se disponíveis comercialmente no início da década de 1980 – impulsionando a tecnologia do torneamento de aços endurecidos. Tal tecnologia possui a capacidade de substituir o processo de retificação em operações de acabamento, principalmente na fabricação de componentes cilíndricos multicorpos ou com geometrias complexas. Apesar da tecnologia consolidada, a aplicação das ferramentas de PCBN em ambiente industrial requer a associação de inúmeros fatores, como: dureza do material usinado e condições de dinâmicas da máquina-ferramenta. Neste contexto, este curso de extensão tecnológica propõe conceituar a aplicação das ferramentas de PCBN com base nos fundamentos dos processos de usinagem. Para isso, será realizada a definição e explicação das propriedades das ferramentas de PCBN e em seguida, realizar-se-á a correlação com a geometria e microgeometria da ferramenta. Na sequência, será realizada a discussão sobre a influência do material usinado e a correlação com o modo de falha das ferramentas de PCBN. Por fim, serão estabelecidos os principais critérios para a seleção e aplicação das ferramentas de PCBN.

2. Justificativa

Para aplicação de ferramentas de ultraduras de PCBN em ambiente industrial, inúmeros fatores devem ser considerados, dentre eles: material, geometria, dureza e microestrutura da peça usinada; classe da ferramenta de PCBN; microgeometria da ferramenta; e condições da máquina-ferramenta. A associação errônea entre a sequência de fatores pode acarretar em inviabilidade do processo, seja pelos requisitos de qualidade do produto ou até mesmo, pelo custo admissível.

3. Palavras-chave

Palavra-chave 1. Usinagem. 2. PCBN. 3. Aços endurecidos. 4. Ferros Fundidos.

4. Objetivos

4.1. Objetivo geral

Conceituar a aplicação das ferramentas de PCBN com base nos fundamentos dos processos de usinagem

4.2. Objetivos específicos

- Fundamentar os materiais adotadas para ferramentas de usinagem;
- Explicar as propriedades e classes das ferramentas de PCBN;
- Explicar a geometria e microgeometria para ferramentas de usinagem;
- Demonstrar a avaliação e os mecanismos de falhas em ferramentas e usinagem;
- Estabelecer os critérios para seleção de ferramentas de PCBN.

5. Parceiros (opcional)

Tupy S.A.

6. Metodologia

Aula Expositiva.

6.1. Cronograma

| Data/horário | Atividade |
|------------------------------------|---|
| 8.11.2017 – 13h às 17h (04 horas) | - Fundamentos dos materiais para ferramentas de usinagem - Propriedades e classes das ferramentas de PCBN - Geometria e microgeometria para ferramentas de usinagem |
| 22.11.2017 – 13h às 17h (04 horas) | - Avaliação e mecanismos de falha das ferramentas de PCBN - Critérios para definição das ferramentas de PCBN |

6.2. Comissão organizadora (opcional)

Denis Boing

Tupy S.A.

7. Referências

BOING, Denis. **Transição da aplicação do metal-duro revestido e do PCBN no torneamento de aços endurecidos em função da dureza e do teor de carbonetos**. 2016. 287 p. Tese (Doutorado) - Universidade Federal de Santa Catarina, Centro Tecnológico, Programa de Pós-Graduação em Engenharia Mecânica, Florianópolis, 2016.

KLOCKE, Fritz. **Manufacturing processes 1: cutting**. New York: Springer, 2011. 504 p. ISBN 9783642119781.