

PROGRAMAÇÃO

MICROUSINAGEM: CONCEITOS E APLICAÇÕES – SEM-5935 (PPGEM/EESC/USP)

2º SEMESTRE DE 2020

QUINTAS-FEIRAS DAS 8h00 ÀS 12h

PROF. ASSOC. ALESSANDRO ROGER RODRIGUES

Mês	Dia	Conteúdo	Aula
Ago	20	DEFINIÇÕES: Histórico; Desenvolvimento do processo de microusinagem; Definição de microcorte; Usinagem nanométrica; Materiais da peça para microusinagem; Processos de microusinagem.	Assíncrona
	27	MECÂNICA DO MICROCORTE: Caracterização do microcorte; Microusinagem e usinagem de ultraprecisão; Efeito de escala; Formação de cavaco; Espessura mínima de corte; Energia específica de corte; Geração de superfície; Formação de rebarba; Microusinabilidade.	Assíncrona
Set	3	MICROFERRAMENTAS: Dimensões das ferramentas; Escala de usinagem; Métodos de manufatura; Revestimentos; Ferramentas de diamante; Desgaste em microferramentas.	Assíncrona
	10	MÁQUINAS-FERRAMENTAS: Componentes de máquinas-ferramentas de alta precisão; Máquinas e componentes para torneamento com ferramenta de diamante; Centros de fresamento de precisão.	Assíncrona
	17	MATERIAIS DE ENGENHARIA PARA MICROCORTE: Tensão e deformação na usinagem; Comportamento elasto-plástico em microusinagem; Fratura; Microusinagem de materiais dúcteis e frágeis.	Assíncrona
	24	TORNEAMENTO DE ULTRAPRECISÃO: Perspectiva histórica; Materiais da peça; Microtorneamento; Ferramental; Máquinas.	Assíncrona
Out	1	MICROFRESAMENTO: Máquinas; Ferramentas; Condições de processo; Materiais da peça; Metrologia.	Assíncrona
	8	MICROFURAÇÃO: <i>Chatter</i> em micro e mesofuração; Seleção da ferramenta; Mecânica de corte; Formação de rebarba.	Assíncrona
	15	MICRORRETIFICAÇÃO: Mecanismo de remoção de cavaco em materiais frágeis; Dressagem; Características da topografia do rebolo; Desgastes do rebolo.	Assíncrona
	22	TRABALHO: Revisão da literatura sobre integridade superficial no microfresamento de materiais metálicos.	Assíncrona
	29	TRABALHO: Revisão da literatura sobre integridade superficial no microfresamento de materiais metálicos.	Assíncrona
Nov	5	TRABALHO: Revisão da literatura sobre integridade superficial no microfresamento de materiais metálicos.	Assíncrona
	12	TRABALHO: Revisão da literatura sobre integridade superficial no microfresamento de materiais metálicos.	Assíncrona
	19	TRABALHO: Revisão da literatura sobre integridade superficial no microfresamento de materiais metálicos.	Assíncrona
	26	TRABALHO: Revisão da literatura sobre integridade superficial no microfresamento de materiais metálicos.	Assíncrona
Dez	Dia e horário a definir	ENTREGA DO TRABALHO: Apresentar texto em inglês contendo as referências dos últimos 30 anos e apresentação na forma de seminário.	Síncrona

Critério de avaliação:

Apresentação de seminário e entrega de trabalho em grupo (3 alunos).

Bibliografia:

1. CHENG, K., HUO, D. **Micro-cutting: Fundamentals and applications**. 1. ed. United Kingdom: John Wiley & Sons Ltd., 2013.
2. JACKSON, M. J. **Microfabrication and nanomanufacturing**. 1. ed. New York: Taylor & Francis Group, 2006.
3. EHMANN, K. et al. **Micromanufacturing: International research and development**. 1. ed. Netherlands: Springer, 2007.
4. DAVIM, P., JACKSON, M. J. **Nano and micromachining**. 1. ed. United Kingdom: John Wiley & Sons Ltd., 2009.
5. BRINKSMIEIER, E., RIEMER, O., SCHMÜTZ, J. **Ultraprecision manufacturing process**. 1. ed. Germany: University of Bremen, 2000.
6. QUIN, Yi. **Overview of Micromanufacturing**. 1. ed. United Kingdom: Elsevier, 2010.