

EMC5212 - Textura e Integridade de Superfícies Usinadas (36h)

Ementa

Conceito de textura e integridade de superfícies; as superfícies de corpos técnicos. Tipos de solicitação a que estão submetidos as superfícies (corpos técnicos). Principais tipos de alterações que são introduzidas nos corpos técnicos por ação dos processos de usinagem – efeito mecânico, térmico e químico. Defeitos de 1ª a 5ª ordem. A textura das superfícies – parâmetros bi e tri – dimensionais. Métodos e instrumentos para caracterizar a integridade das superfícies. Os processos de usinagem e seus efeitos sobre a textura e a integridade. A influência da textura e integridade sobre as propriedades e desempenho dos componentes usinados.

Objetivos

Proporcionar ao profissional de Engenharia Mecânica a capacitação necessária para avaliar as superfícies usinadas quanto os aspectos textura e integridade e analisar a importância destes com relação a aplicações desempenho dos componentes produzidos por processos de usinagem.

Programa

1. Apresentação e contextualização da disciplina (1 hora) 2. Apresentação e discussão dos conceitos de textura e integridade de superfícies, abordando-os com exemplos práticos (2 horas) 3. As superfícies de corpos técnicos – superfície ideal, superfície real, superfície efetiva. Interferência dos processos de fabricação e medição na obtenção dessas superfícies. Tipos de solicitações a que estão submetidos os corpos técnicos (5 horas) 4. Apresentação e discussão dos principais tipos de alterações que são introduzidas nos corpos técnicos por ação dos processos de usinagem. Análise dos efeitos mecânicos, efeitos térmicos e químicos. Caracterização dos defeitos (alterações) de 1ª até 5ª ordem (5 horas) 5. A textura das superfícies nos corpos técnicos: caracterização dos tipos de textura. Apresentação e discussão dos parâmetros bi e tri dimensionais da textura (5 horas) 6. Apresentação e discussão dos principais métodos e instrumentos para medição dos parâmetros bi e tri dimensionais da textura das superfícies (4 horas) 7. Principais métodos e instrumentos disponíveis para caracterizar a integridade das superfícies dos corpos técnicos. Discutir o campo de aplicação de cada um desses métodos e instrumentos (4 horas) 8. Trabalhar as questões relacionadas com a influência da textura e da integridade sobre as propriedades e o desempenho de corpos técnicos obtidos por processos de usinagem (6 horas) 9. Avaliações e discussão do progresso dos alunos e evolução da disciplina (4 horas) TOTAL DE HORAS: 36 Horas aula

Metodologia

- Breve explanação dos conteúdos por parte do professor com auxílio de recursos de mídia eletrônica;
- Desenvolvimento de conteúdos por parte dos acadêmicos em sala aula, na forma de trabalho em grupos;
- Realização de seminários por parte dos acadêmicos, com base em temas previamente selecionados e utilização de recursos multimídia;
- Realização de pesquisa orientada em portais na internet e impressos;
- Participação em palestras proferidas por convidados externos;
- Visita técnica em empresa do ramo de usinagem (eventualmente).
- Realização de exercícios práticos para fixação de conceitos.
- Atividades de laboratório para fixação de conceitos e comprovações

Avaliação

Os processos de aprendizagem e ensino serão avaliados das seguintes formas:

- Provas formais escritas de curta e longa duração a serem realizadas pelos acadêmicos;
- Valorização das atividades participativas em classe de forma individual e em grupo;
- Apresentação de seminários por parte dos estudantes com respectiva valorização;
- Valorização de trabalhos práticos para fixação de conteúdos.
- Questionário estruturado para avaliar o processo de ensino, destacando a disciplina, os procedimentos didáticos o professor e o envolvimento dos acadêmicos.

Referência

WHITEHOUSE, D. Handbook of Surface Metrology. IOP Publishing Ltda. 1994.
WEINGRABER, H. VON; ABOU-ALY, M. Handbuch Technische Oberflächen.
Braunschweig/Wiesbaden. 1989.
www.cimm.com.br