



Plano de Ensino

Universidade Federal do Espírito Santo

Campus de Goiabeiras

Curso: Engenharia Mecânica

Departamento Responsável: Departamento de Engenharia Mecânica - CT

Data de Aprovação (Art. nº 91):

DOCENTE PRINCIPAL : PATRICIA ALVES BARBOSA

Matrícula: 2105898

Qualificação / link para o Currículo Lattes: <http://lattes.cnpq.br/8803458151203934>

Disciplina: FUNDAMENTOS DE USINAGEM

Código: MCA08683

Período: 2017 / 2

Turma: 01

Pré-requisito:

Carga Horária Semestral: 45

Disciplina: MCA08716 - METROLOGIA DIMENSIONAL

Disciplina: MCA08760 - TECNOLOGIA DOS MATERIAIS DE CONSTRUÇÃO MECÂNICA I

Distribuição da Carga Horária Semestral

Créditos: 3	Teórica	Exercício	Laboratório
	45	0	0

Ementa:

Introdução. Operações de usinagem convencional. Grandezas físicas do processo. Geometria da ferramenta de corte. Formação do cavaco. Interface cavaco-ferramenta. Força de usinagem. Temperatura no processo de Usinagem. Fluidos de corte. Materiais para ferramenta de corte. Avarias e desgastes da ferramenta. Vida da ferramenta. Condições econômicas de corte.

Objetivos Específicos:

1. Identificar as principais operações do processo de usinagem convencional
2. Identificar os elementos que compõem a geometria das ferramentas de corte e a aplicação das diferentes configurações
3. Compreender os movimentos que fazem parte do processo de usinagem
4. Determinar condições de corte
5. Trabalhar com Normas técnicas, catálogos e manuais da área
6. Especificar ferramentas para aplicações específicas
7. Compreender os métodos de controle do processo de corte
8. Estimar a vida da ferramenta de corte
9. Avaliar condições econômicas de corte

Conteúdo Programático:

- 1 Introdução aos fundamentos da usinagem dos metais.
- 2 Noções básicas e gerais sobre as principais operações de usinagem convencional: torneamento, furação e fresamento.
- 3 Grandezas físicas do processo de corte: movimentos, velocidades, grandezas de corte, grandezas relativas ao cavaco.
- 4 Nomenclatura e Geometria das ferramentas de corte.
- 5 Formação, classificação e controle dos cavacos.
- 6 Força, Pressão específica e potência de usinagem.

- 7 Temperatura de corte.
- 8 Materiais para ferramenta.
- 9 Avarias e Desgaste nas ferramentas de corte.
- 10 Vida da ferramenta de corte.
- 11 Condições econômicas de corte.

Metodologia:

Aulas Teóricas;
 Quadro e projetor
 Aulas demonstrativas no Laboratório de usinagem (LabTecMec) e em sala de aula

Critérios / Processo de avaliação da Aprendizagem :

- 2 Provas (80%)
- Trabalhos, relatórios, listas de exercícios (média dos trabalhos = 20%)
- Média Parcial = $(0,4*P1+0,4*P2+0,2*média\ dos\ trabalhos)$
- Média Final=(Média Parcial+PF)/2
- Aprovado = Média Parcial igual ou maior que 7,0 ou Média Final igual ou maior que 5,0

Bibliografia básica:

1. MACHADO, Á.R.; ABRÃO, A. M.; COELHO, R. T.; DA SILVA, M.B. "Teoria da Usinagem dos Materiais". Editora Edgard Blücher Ltda, 2011.
2. MACHADO, Á. R.; DA SILVA, M.B. "Usinagem dos Metais". Apostila, LEPU, UFU, 2004.
3. DINIZ, A. E., MARCONDES, F. C., COPPINI, N. L. - "Tecnologia da Usinagem dos Materiais", Artliber Editora,2000.
4. FERRARESI, D. - "Fundamentos da Usinagem dos Metais", Editora Edgard Blücher Ltda, 1970.
5. ABNT NBR ISO 3002.1:2013: "Grandezas básicas em usinagem e retificação. Parte I: Geometria da parte cortante das ferramentas de corte – Temos gerais, sistemas de referência, ângulos da ferramenta e de trabalho e quebra cavacos".
6. ISO 513 – de 2004 (E): "Classification and application of hard cutting materials for metal removal with defined cutting edges – designation of main groups and groups of application".
7. ISO 3685:1993: "Tool life testing with single-point turning tools".

Bibliografia complementar:

Cronograma:

Aula	Data	Descrição	Exercícios	Observações
01	24/08/2017	Apresentação da disciplina Critérios de Avaliação Introdução à teoria da usinagem dos metais		
02	31/08/2017	Grandezas Físicas do Processo de Corte	Lista de exercícios	
03	14/09/2017	Grandezas Físicas do Processo de Corte (Aula Prática)	Relatório	Demonstração das grandezas físicas do processo de torneamento no torno convencional do LabTecMec com o acompanhamento do técnico-mecânico do laboratório
04	21/09/2017	Grandezas Físicas do Processo de Corte (Aula Prática)	Relatório	Demonstração das grandezas físicas do processo de torneamento no torno convencional do LabTecMec com o acompanhamento do técnico-mecânico do laboratório. Para melhor desempenho da aula, a turma foi dividida em grupos de 3 e 4 alunos.
05	28/09/2017	Nomenclatura e Geometria da Ferramenta de Corte	Trabalho	

Aula	Data	Descrição	Exercícios	Observações
06	05/10/2017	Formação do Cavaco/Classificação do Cavaco		
07	19/10/2017	Classificação do Cavaco (Atividade em sala) Controle do cavaco	Atividade em sala (Avaliação/Classificação de amostras de cavacos)	
08	26/10/2017	Força, Potência e Temperatura de Usinagem		
09	09/11/2017	Prova 1	Prova	
10	16/11/2017	Materiais para Ferramentas de Corte		
11	30/11/2017	Avaria, Desgaste e Mecanismos de Desgaste em Ferramentas de Corte		
12	07/12/2017	Mecanismos de Desgaste / Vida da Ferramenta		
13	14/12/2017	Condições Econômicas de Corte		
14	21/12/2017	Prova 2	Prova	
15	28/12/2017	Divulgação das Notas Parciais / Vista de Prova		
16	03/01/2018	Prova Final	Prova	

Observação: