

## 6º Período

<b>CURSO: Engenharia Mecânica</b>	
<b>UNIDADE CURRICULAR: Controle Dimensional</b>	<b>Código: CEM.037</b>
<b>PERÍODO LETIVO: 6º</b>	<b>CARGA HORÁRIA: 30 h</b>
<b>OBJETIVOS</b>	
<b>GERAL:</b> Dar subsídios conceituais de metrologia e conhecimentos práticos aplicados ao controle dimensional e qualidade.	
<b>ESPECÍFICOS:</b> Aprender os princípios básicos envolvidos na realização das medições, como o controle dimensional e geométrico, o princípio de funcionamento e a seleção dos instrumentos para a medição de distâncias, de ângulos e de irregularidades microgeométricas das superfícies das peças mecânicas.	
<b>EMENTA:</b> Conceitos básicos; Sistemas de tolerância e ajuste; Tolerâncias geométricas; Rugosidade superficial; Sistemas de medição; Medição de roscas e engrenagens; Outros instrumentos de medição.	
<b>PRÉ-REQUISITOS:</b>	
<b>CONTEÚDOS</b>	<b>CH</b>
CONCEITOS FUNDAMENTAIS: Introdução à Metrologia. Evolução e história do desenvolvimento da área de Metrologia. Terminologia. Sistema internacional de unidades. Medição direta e indireta. Padrões e calibração: Blocos padrões.	3h
SISTEMA DE TOLERÂNCIAS E AJUSTES: Intercambiabilidade e tolerâncias; Definições básicas, qualidade de fabricação e tolerâncias; Sistema de tolerâncias e ajustes; Ajustes com folga e interferência.	3h
TOLERÂNCIAS GEOMÉTRICAS: Definição de tolerâncias geométricas e norma técnica brasileira; Desvios de forma: retilidade, planeza, circularidade e cilindridade; Desvios de posição: paralelismo, perpendicularidade, inclinação, concentricidade e coaxialidade, simetria; Desvios de batimento; Técnicas e instrumentos de medição: Relógio comparador, Nível eletrônico, Autocolimador.	3h
RUGOSIDADE SUPERFICIAL: Definição e princípio de medição da rugosidade superficial; Principais parâmetros usados para quantificar a rugosidade; Simbologia e aplicações; Instrumentos e técnicas de medição: Rugosímetros e Perfilômetros.	3h
SISTEMAS DE MEDIÇÃO: Princípios de medição e construção dos instrumentos de medição. Erros de medição e propagação de erros. Escalas de medição de comprimentos e ângulos. Instrumentos convencionais e princípios de medição: Paquímetros, Micrômetros, Goniômetro, etc.	12h
MEDIÇÃO DE ROSCAS E ENGRENAGENS: Roscas: tipos de roscas, elementos e classificação, parâmetros, técnicas e instrumentos de medição; Engrenagens: tipos de engrenagens, parâmetros, técnicas e instrumentos de medição; Microscópio de medição e Projetor de perfil.	3h
OUTROS INSTRUMENTOS DE MEDIÇÃO: Máquinas de Medição por Coordenadas: aplicações industriais, princípios e tipos construtivos, escalas de medição, erros e calibração.	3h
<b>ESTRATÉGIA DE APRENDIZAGEM:</b> Aulas Expositivas Interativas; Estudo em grupo com apoio de bibliografias; Aplicação de lista de exercícios; Atendimento individualizado.	
<b>RECURSOS METODOLÓGICOS:</b> Quadro branco, retroprojetor e projetor de multimídia.	
<b>AVALIAÇÃO DA APRENDIZAGEM:</b>	
CRITÉRIOS: Observação do desempenho individual verificando se o aluno identificou, sugeriu e assimilou as atividades solicitadas de acordo com as técnicas de aprendizagem previstas.	

INSTRUMENTOS: Provas, listas de exercícios e trabalhos envolvendo estudos de caso.					
<b>Bibliografia Básica (títulos, periódicos, etc.)</b>					
<b>Título/Periódico</b>	<b>Autor</b>	<b>Edição</b>	<b>Local</b>	<b>Editora</b>	<b>Ano</b>
Introdução à Engenharia de Fabricação Mecânica	Olívio Novaski	-	São Paulo	Edgard Blücher	1994
Metrologia Dimensional	González C.G.; Vázquez, R.Z.	-	México	McGrawHill	1999
Metrologia na Indústria	de Lira, F., A.	7 <sup>a</sup>	São Paulo	Érica	2003
<b>Bibliografia Complementar (títulos, periódicos, etc.)</b>					
<b>Título/Periódico</b>	<b>Autor</b>	<b>Edição</b>	<b>Local</b>	<b>Editora</b>	<b>Ano</b>
Engineering Metrology	Anthony, D.M.	-	Oxford	Pergamon Press	1986
Coordinate Measuring Machines and Systems.	Bosch, J.A.	-	New York	Marcel Dekker Inc.	1995
Handbook of Dimensional Measurement	Curtis, M., A. and Farago, F., T.	4 <sup>a</sup>	New York, USA	Industrial Press	2007
Fundamentals of Dimensional Metrology	Dotson, C., L.	5 <sup>a</sup>	USA	Delmar Cengage Learning	2006
Tolerâncias, Ajustes, Desvios e Análise de Dimensões	Agostinho, O., L.; Rodrigues, A., C., S.; e Lirani; J.		São Paulo	Blucher	1977