



UNIVERSIDADE FEDERAL DE PERNAMBUCO
PRÓ-REITORIA PARA ASSUNTOS ACADÊMICOS
DEPARTAMENTO DE DESENVOLVIMENTO DO ENSINO

PROGRAMA DE COMPONENTE CURRICULAR

TIPO DE COMPONENTE (Marque um X na opção)

Disciplina
 Atividade complementar
 Monografia

Estágio
 Prática de ensino
 Módulo

STATUS DO COMPONENTE (Marque um X na opção)

OBRIGATÓRIO

ELETIVO

OPTATIVO

DADOS DO COMPONENTE

Código	Nome	Carga Horária Semanal		Nº. de Créditos	C. H. Global	Período
		Teórica	Prática			
ME119	Ensaio Mecânicos	3	1	4	60	6º

Pré-requisitos	ET101 – Estatística 1 ME105 – Ciências e Engenharia dos Materiais 4	Co-Requisitos	ME111 – Materiais de Construção Mecânica	Requisitos C.H.	
----------------	--	---------------	--	-----------------	--

EMENTA

Ensaio destrutivo: tração, compressão, flexão, fadiga, dobramento, embutimento, fluência, impacto. Fratura. Introdução à mecânica da fratura. Ensaio não destrutivo: ultra som, partículas magnéticas, radiografia, gamagrafia, e outros. Normas técnicas.

CONTEÚDO PROGRAMÁTICO

1. ENSAIOS DE TRAÇÃO : Ensaio de tração convencional – Corpos de prova – Gráfico tensão x deformação – Limite elástico – Limite de proporcionalidade – Limite de escoamento – Encruamento – Deformação plástica – Limite de resistência – Alongamento – Estricção – Limite n – Coeficiente de Poisson – Extensômetro.
2. ENSAIOS DE DUREZA : Conceituação de dureza nos metais – Ensaio Brinell – Definição – Técnica do ensaio – Cargas e esferas utilizadas – Relação entre carga e quadrado do diâmetro da esfera – Dureza de Brinell e resistência a tração – Ensaio Rockwell – Penetradores – Técnica do ensaio – Campo de aplicações – Cargas – Escalas – Limitações – Dureza Rockwell superficial – Ensaio Vickers e Knoop – Dureza Shore (ou escleroscópica).
3. ENSAIO DE DOBRAMENTO : Conceitos de tenacidade e ductilidade – Corpo de prova – Técnica de ensaio – Alongamento – Módulo de elasticidade – Ensaio de compressão – Corpo de prova-Técnica de ensaio-propriedades – Ensaio de Torção – Corpo de prova, técnica do ensaio, propriedades.
4. ENSAIO DE IMPACTO : Definição – Corpos de prova – Charpy e Izod – Diversos tipos de entalhe – Técnica do ensaio – Velocidade de aplicação da carga – Temperatura – Concentração de tensões – Ensaio de tração por impacto.
5. ENSAIO DE FADIGA : Definição – Ruptura por fadiga – Aspecto de fratura por fadiga – Tipos de carga.
6. ENSAIO DE FLEXÃO ROTATIVA : Curva tensão x números de ciclos – curva de Wolerl – Diagrama de Goodman – Diagrama de Smith – Diagrama de Haigh – Diagrama de Soderberg – Corpos de prova – Fatores que influem na resistência, a fadiga – Linha de Dano – Método estatístico para o limite de fadiga.
7. ENSAIO DE ULTRA – SOM : Física do ensaio por reflexão (impulso – eco) – Ensaio por ressonância e por transmissão – Ajuste da escala mediante a utilização de blocos padrões – Emprego de ondas longitudinais e transversais – Diversos tipos de cabeçotes.
8. RADIOGRAFIA E GAMAGRAFIA – Raios X – Produção de raios X – Intensidade de um feixe de raios X – Distância fonte/filme – Tempo de exposição – Reflexão de raio X – Lei de Bragg – Técnica de Laue – Método do cristal giratório – Método de Debye-Scherrer ou método do pó – Espectrômetro de raio X – Raios Gama – Interação da radiação com a matéria – Decaimento radioativo – Atividade radioativa – Atividade específica – Filme – Exposição – Atenuação a radiação gama – Determinação de menor descontinuidade – Sensibilidade – Penetrômetro – Fator de exposição.
9. ENSAIOS DE PARTÍCULAS MAGNÉTICAS : Materiais ferromagnéticos – Limitações do ensaio – Técnica de ensaio – Desmagnetização – Magnetização longitudinal e transversal.
10. ENSAIOS DE LÍQUIDOS PENETRANTES : Princípio fundamental do método dos líquidos penetrantes – Limpeza de superfície – Aplicação dos líquidos penetrantes – Remoção do excesso de penetrante – Aplicação do revelador – Inspeção e interpretação.

BIBLIOGRAFIA BÁSICA

1. Callister, W.D. – “Materials science and engineering an introduction”, ed. John Wiley & Sons, 2000.
2. Shackelford, J.F. – “Introduction to materials science for engineers”, ed. Prentice-Hall, 1992.

DEPARTAMENTO A QUE PERTENCE A DISCIPLINA

Engenharia Mecânica

HOMOLOGADO PELO COLEGIADO DE CURSO

Engenharia Mecânica

ASSINATURA DO CHEFE DO DEPARTAMENTO

ASSINATURA DO COORDENADOR DO CURSO OU ÁREA