



DISCIPLINAS

CÓDIGO	NOME
ENG-020	CONFIABILIDADE DE SISTEMAS

CARGA HORÁRIA				CRÉDITOS	ASSINATURA DO CHEFE DO DEPARTAMENTO/ COLEGIADO	ANO
T	P	E	TOTAL		DEPARTAMENTO DE ENGENHARIA MECÂNICA / ESCOLA POLITÉCNICA	
51	17	68	68	4		

MÓDULO		MODALIDADE		FUNÇÃO		NATUREZA	
T		Disciplina	X	Básico		Obrigatória	
P		Atividade		Profissional		Optativa	X
E	-	Módulo Interdisciplinar		Complementar	X		

CURSOS ATENDIDOS	EQUIVALÊNCIAS NO CCEQ
	Nenhum.
PRÉ-REQUISITOS OBRIGATÓRIOS	CO-REQUISITOS
ENG-D01 (Métodos Computacionais na Engenharia), ENG-D02 (Estatística na Engenharia).	Nenhum.
PRÉ-REQUISITOS SUGERIDOS	CO-REQUISITOS CONDICIONAIS
Nenhum.	Nenhum.

EMENTA / OBJETIVOS

EMENTA

Estudo da engenharia de confiabilidade. Estudo da Segurança de Sistemas. Confiabilidade de componentes, de sistemas. Estudo da confiabilidade por árvores de falhas. Confiabilidade Humana e na Manutenção.

OBJETIVOS

Transmitir aos alunos dos cursos de engenharia mecânica e química os conhecimentos necessários ao estudo da confiabilidade de sistemas e de componentes, visando capacitá-los ao entendimento das falhas de máquinas e de sistemas técnicos.

METODOLOGIA / CRITÉRIOS DE AVALIAÇÃO

METODOLOGIA

A disciplina é ministrada em aulas teóricas e práticas com resolução de exercícios em grupo.

CRITÉRIOS DE AVALIAÇÃO **OPCIONAL**

Maurício

- 1- Introdução à Engenharia de Confiabilidade
 - . conceito intuitivo de confiabilidade
 - . desenvolvimento histórico
 - . definição de confiabilidade e suas implicações
 - . atributos de confiabilidade
 - . etapas de uma análise de confiabilidade de um sistema
- 2 - Técnicas de Análise de Segurança de Sistemas
 - . conceito de sistema
 - . fronteiras externas e limite de resolução
 - . indução e dedução
 - . falhas e modos de falha
 - . Análise Preliminar de Perigos (APP)
 - . Análise dos Modos de Falha e seus Efeitos (FMEA)
 - . priorização dos riscos em FMEA
 - . Estudos de Perigos e Operacionalidade (HAZOP)
 - . Arvore de Eventos
- 3- Confiabilidade de um único componente
 - . confiabilidade
 - . taxa de falha
 - . curva da banheira (amaciamento, vida útil e desgaste)
 - . Tempo Médio até Falhar (MTTF)
- 4- Confiabilidade de Sistemas
 - . diagrama de blocos
 - . sistemas em série e paralelo
 - . sistemas k-de-n, primal e dual
 - . decomposição pivotal
 - . probabilidade condicional
- 5- Disponibilidade de Sistemas
 - . componentes não-reparáveis
 - . disponibilidade e confiabilidade
 - . contribuição de testes e reparos
 - . componentes testados periodicamente
 - . componentes monitorados
 - . MTTF, MTTR E MTBF
 - . frequência de acidentes e sistemas de proteção
- 6- Dados de Falha
 - . importância dos dados de falhas
 - . coleta de dados
 - . incertezas nos dados de falhas
 - . exemplos de bancos de dados internacionais
 - . taxas de falhas de equipamentos
- 7- Confiabilidade Humana
 - . variabilidade da performance humana
 - . desempenho versus tensão
 - . classificação de erros humanos
 - . probabilidade erros humanos em algumas operações
 - . modelos para análise da confiabilidade humana
- 8.- Análise da Confiabilidade por Árvores de Falhas
 - . portões lógicos e eventos
 - . regras de construção
 - . cortes mínimos
 - . quantificação de modos de falha
 - . quantificação dos cortes mínimos
 - . aproximação do evento raro
 - . falhas de modo comum
 - - Confiabilidade na Manutenção
 - . MTTF e MTBF
 - . Tempo Médio de Reparo (MTTR)
 - . tamanho da equipe de reparo
 - . modelos para manutenibilidade
 - . taxa de falhas e vida útil de componentes
 - . Manutenção Centrada em Confiabilidade (MCC)


BIBLIOGRAFIA

BIBLIOGRAFIA PRINCIPAL

- H. Blanks – Reliability in Procurement and Use – Wiley, 1992
- ^a Villemeur – Reliability, Availability, Maintainability and Safety Assessment – Wiley, 1992
- S. S. Rao - Reliability-Based Design – McGraw-Hill, 1992
- J. Moubray - Reliability-Centred Maintenance – Butterworth-Heinemann
- M. Beasley – Reliability for Engineers – MacMillan, 1991
- N. J. McCormick, - Reliability and Risk Analysis - Academic Press, 1981.
- ^a H.S. Ang and W.H Tang – Probability Concepts in Engineering Planning and Design, Vol 2 – Wiley, 1975
- ^a K.S. Jardine, Pitman – Maintenance, Replacement and Reliability – 1972
- M. L. Shooman – Probabilistic Reliability – McGraw-Hill, 1968.

PLANO DE ENSINO [OPCIONAL]

Aula	CONTEÚDO	Tempo		Bibliografia	MATERIAL
		T	P		


Prof. Dr. Marcelo José Pirani
Chefe do Departamento
Engenharia Mecânica/UFBA