



<b>Disciplina: Confiabilidade Estrutural</b>	Código: EMC 410140
Área(s) de Concentração: Análise e Projeto Mecânico	
Carga Horária Total: 30 horas	Nº de Créditos: 2
Teórica: 30 horas	Classificação: Eletiva
Prática: -	Bimestre (s): 4º
Prof. Edison da Rosa	

**Pré-requisitos:**

Código	Disciplina
-	-

**Ementa:**

Definição de confiabilidade, conceito de modos de falha, taxa de falhas. Principais distribuições probabilísticas e suas aplicações na confiabilidade.  
Estatística de ordem e gráficos de probabilidade. Métodos numéricos.

**Programa:**

Definição de falha. Falha funcional, falha física.  
Conceitos de confiabilidade, definição, taxa de falhas, curva da taxa de falhas.  
Conceitos de probabilidade. Evento, espaço amostral, eventos ME e eventos EI.  
Distribuições para espaço amostral discreto: Bernoulli, binomial, Poisson.  
Processos estocásticos. Estatísticas no conjunto, estatísticas no domínio. Processos estacionários, ergódicos, função PSD. Momentos da função PSD. Largura de banda.  
Distribuição exponencial como caso particular da distribuição de Poisson.  
Distribuição de casos limites.  
Distribuições de valor extremo.  
Distribuição de Weibull.  
Análise de experimentos, estatística de ordem, gráficos de probabilidade.  
Métodos numéricos: Monte Carlo, superfície de resposta, elementos finitos.

**Critério de Avaliação:**

Dependendo do perfil dos alunos a avaliação será feita de diferentes formas, como listas de exercícios, trabalhos, seminários, provas.

**Bibliografia:**

ABERNETHY, R. B.; New Weibull Handbook, 2006  
ANG, A. H-S; TANG, W. H.; Probability concepts in engineering planning and design. J. Wiley, 1975  
BENDAT, Julius S.; PIERSOL, A. G.; Randon data: analysis and measurement procedures. Wiley, 2010.  
BENJAMIN, Jack R.; Probability, statistics and decision for civil engineers. McGraw Hill, 1970.  
MONTGOMERY, Douglas C.; Design an analysis of experiments. John Wiley & Sons, 2005.  
PAPOULIS, Athanasios.; Probability, random variables, and stochastic processes. McGraw-Hill, 2002.  
SMITH, D. J.; Reliability, Maintainability and Risk, Elsevier, 2001.  
SUNDARARAJAN, C.; Probabilistic structural mechanics handbook. Springer, 1995