



<b>Disciplina: Análise e Gerenciamento de Riscos em Engenharia</b>	<b>Código: EMC 410135</b>
Área(s) de Concentração: Projeto de Sistemas Mecânicos	
Carga Horária Total: 45h	Nº de Créditos: 3
Teórica: 45h	Classificação: Normal
Prática: -	Bimestre: 4º
Professor: Acires Dias	

#### Pré-requisitos:

Código	Disciplina
--------	------------

#### Ementa:

O objetivo da disciplina é apresentar uma visão geral do conceito do risco, explicitando os fundamentos para caracterização do risco, procedimentos, técnicas e ferramentas utilizadas na análise e gerenciamento do risco, ao longo do ciclo de vida dos sistemas técnicos utilizados em engenharia. Objetiva-se caracterizar o risco de forma qualitativa e quantitativa, na perspectiva de estimar o risco e atuar para eliminar ou diminuir as causas ou pelo menos, quando ocorrência de falhas, mitigar as conseqüências. O foco é integrar o conhecimento das técnicas para análise de risco à formação de projetistas.

#### Programa:

1. Introdução. Ciclo de vida do produto. Conceito de sistema técnico. Atributos inter-relacionados com risco de sistemas técnicos.
2. Gestão de risco: conceitos e nomenclatura. Definição formal de risco, diferenças entre avaliação, gestão e classificação do risco.
3. Metodologia para gestão do risco, no ciclo de vida do planejamento e processo de projeto.
4. Metodologia para gestão do risco, no ciclo de uso e descarte.
5. Principais técnicas para análise e gestão do risco.
6. IDEF0 – Modelamento da função e definição da integração ao sistema
7. Análise funcional de produtos
8. Análise dos modos de falha, efeitos e criticidade - FMECA
9. Análise da árvore de falha FTA
10. Análise por árvore de eventos ETA
11. Redes bayesianas
12. Análise de eventos por rede causal - CNEA
13. Confiabilidade humana: aspectos gerais e correlações com o risco de sistemas técnicos.
14. Aplicação da metodologia de análise de risco na fase do ciclo de vida do produto: planejamento, processo de projeto, na fase de uso e descarte.

#### Critério de Avaliação:

A avaliação dos alunos será feita na forma de atividades individuais, na forma de provas e seminários, e também trabalhos desenvolvidos em equipes. Cada aluno deverá apresentar ao final da disciplina um trabalho que integre o tema de pesquisa a ser desenvolvido no mestrado/doutorado com o conteúdo da disciplina. Ou seja, como ele abordará as ferramentas aqui apresentadas com o tema de pesquisa que vai desenvolver.

#### Bibliografia:

1. Alonço, Airton dos Santos. Metodologia de projeto para a concepção de máquinas agrícolas seguras. (Doutorado em Engenharia Mecânica) Universidade Federal de Santa Catarina (UFSC). 2004.
2. Bellini, Vadis. Metodologia para análise dos modos de falha aplicada à segurança de condicionadores de ar. (Mestrado em Engenharia Mecânica) Universidade Federal de Santa Catarina (UFSC). 2009.
3. Calil, L. F. P. Metodologia para gerenciamento de risco: foco na segurança e na continuidade, Tese (Doutorado em Engenharia Mecânica) – Universidade Federal de Santa Catarina (UFSC), Florianópolis, 231p. 2009
4. Childs, Donna R.; Dietrich, Stefan. Contingency Planning and Disaster Recovery. John Wiley & Son, Inc. 2002.
5. Dhillon, B.S., Desing Reliability: Fundamentals and Applications. Chapter 16: Total Quality Management and Risk Assessment CRC Press LLC. Washington DC. USA. 1999.
6. Dias, A., Calil, L.F.P., Rigoni, E., Sakurada, E.Y., Ogliari, A., Kagueiama, H.A. Metodologia para análise de risco: Mitigação de perda de SF6 em disjuntores. Florianópolis: Ed. Studio S. 2011. 304p.
7. Jones, Richard B. Risk-Based Management: A reliability Centered Approach. Gulf Puclishing Company. London. 1995.
8. Kumamoto, Hiromitsu; Henley, Ernest, J. Probabilistic Risk Assessment and Management for Engineers and Scientists. IEEE Press, New York, USA. Second Edition.1996.

9. Maurino, et al Reason, James, et al. Beyond Aviation Human Factors. Asgate, Burlington, USA. 1995.
10. Reason, James. Managing the Risks of Organizational Accidents. Asgate, Burlington, USA. 1997.
11. Smith, David. Reliability, Maintainability and Risk. Butterworth Heinemann, New York, USA. Sixth edition. 2003.
12. Smith, Preston. G., Merritt, Guy. M. Proactive Risk Management: Controlling Uncertainty in Product Development. New York: Productivity Press. 2002.
13. Viviane Vasconcellos Ferreira Grubisic. Metodologia para o gerenciamento integrado de riscos técnicos e gerenciais no projeto de produtos. (Doutorado em Engenharia Mecânica) Universidade Federal de Santa Catarina (UFSC). 2008.
14. Artigos complementares: Ver revistas, journals e congressos em Risk Analysis, Failure Analysis, Probabilistic Risk Assessment; Safety analysis; etc.
15. NUREG/CR-1278 (1983) – Handbook of Human Reliability Analysis with Emphasis on Nuclear Power Plant Applications.
16. BASIC SAFETY PRINCIPLES FOR NUCLEAR POWER PLANTS 75-INSAG-3 Rev. 1 A report by the International Nuclear Safety Advisory Group INSAG-12 INTERNATIONAL ATOMIC ENERGY AGENCY. VIENNA, 1999.
17. [www.defesacivil.gov.br/recursos](http://www.defesacivil.gov.br/recursos).