

UNIVERSIDADE FEDERAL DE MINAS GERAIS

Escola de Engenharia

Curso de Graduação em Engenharia de Controle e Automação

PROGRAMA DE DISCIPLINA

**DISCIPLINA:**

Segurança e Fiabilidade Operacional

**CÓDIGO:**

EPD033

**DEPARTAMENTO RESPONSÁVEL:**

Departamento de Engenharia de Produção

**UNIDADE:**

Escola de Engenharia

**CARGA HORÁRIA:**

Teórica: 45

Prática:

3

**PERÍODO:**

A partir do 5º

**CLASSIFICAÇÃO:**

OP

**PRÉ-REQUISITOS:**

Total: 45 horas-aula

**PRÉ-REQUISITOS DE CONHECIMENTO:**

Álgebra booleana

**CARGA HORÁRIA ESTIMADA EXTRA-CLASSE:**

90 horas

**OBJETIVOS:**

Fornecer teorias, conceitos e ferramentas de análise da confiabilidade de sistemas tecnológicos complexos (indústrias químicas, aeronáutica, nuclear...), integrando três níveis de análise: 1) confiabilidade técnica; 2) confiabilidade humana e 3) confiabilidade sociotécnica.

Ao final do curso, os participantes serão capazes de aplicar os conceitos e ferramentas para analisar um caso real, integrando os três níveis de confiabilidade.

**METODOLOGIA DE ENSINO:**

Aulas Expositivas em Quadro-Negro  
 Utilização de Transparências ou Slides  
 Aulas Práticas Demonstrativas  
 Aulas Práticas de Montagem  
 Trabalho Teórico Extra-Classe

Trabalho Prático Extra-Classe  
 Estudo Dirigido / Listas de Exercícios  
 Aulas em Salas de Microcomputadores  
 Outros - Especificar: estudos de caso

**CRITÉRIOS DE AVALIAÇÃO:**

Monografia (trabalho em grupo)

Prova de conhecimentos

**PROGRAMA:**

**Módulo I: Confiabilidade técnica**

Modos de falhas e efeitos

Árvore de Causas

Estudos de caso: acidente em siderurgia

**Módulo II: Confiabilidade humana**

Percepção de risco

Erro humano: teorias e tipologias

A atividade de regulação

Estudos de caso: acidentes aéreos (A320); TMI

**Módulo III: Confiabilidade sociotécnica**

Sistemas complexos e acidentes normais

Decisões em situação de incerteza

Risco e Inovação tecnológica

Crítica da noção de erro humano

Estudos de caso: o acidente do Challenger

**UNIVERSIDADE FEDERAL DE MINAS GERAIS**

**Escola de Engenharia**

**Curso de Graduação em Engenharia de Controle e Automação**

**BIBLIOGRAFIA:**

- DE CICCO, F.M.G.A.F. & FANTAZZINI, M.L. (1981). *Introdução à engenharia de segurança de sistemas*. São Paulo, Fundacentro.
- KLETZ, T. A (1993). *O que houve de errado? Casos de desastres em indústrias químicas, petroquímicas e refinarias*. São Paulo, Makron Books.
- BINDER, M.C.P.; ALMEIDA, I.M.; MONTEAU, M. (1995). *Árvore de causas*. São Paulo, Publisher Brasil.
- HOLLNAGEL, E. (2004). *Barriers and accident prevention*. Gower, Ashgate.
- REASON, J. (1990). *Human error*. Cambridge, Cambridge UP.
- KOUABENAN, D. R. (1999). *Explication naïve de l'accident et prévention*. Paris, PUF.
- AMALBERTI, R. (1996). *La conduite de systèmes à risques*. Paris: PUF.
- COLLINS, H.M. & PINCH, T. (1998). *The Golem at large: what you should know about technology*. Cambridge. Cambridge U.P.
- PERROW, C (1984). *Normal Accidents: living with high-risk technologies*. Basic Books.
- LLORY, M (1999). *Acidentes industriais: o custo do silêncio*. Rio de Janeiro, Multimais Editorial.
- TRINQUET, P. (1996). *Maîtriser les risques du travail*. Paris, PUF.
- VAUGHAN, D. (1996). *The Challenger Launch Decision*. Chicago, Chicago UP.
- Revista Brasileira de Saúde Ocupacional*. Acidentes do trabalho e sua prevenção. 32(115), jan/jun 2007. Disponível em [www.fundacentro.gov.br](http://www.fundacentro.gov.br)
- MENDES, R. (ed.) (2003). *Manual de Patologia do Trabalho*. São Paulo, Atheneu, 2ª ed. Atualizada.
- BRASIL/MTE. *Caminhos da análise de acidentes do trabalho*. Brasília, MTE. (organizado por Ildeberto M. Almeida) (disponível em [www.mte.gov.br](http://www.mte.gov.br))
- RASMUSSEN, J.; DUNCAN, K.; LEPLAT, J. (Ed.) – *New Technology and human error*. John New York, Wiley & Sons.

**TEXTOS SELECIONADOS:**

- WISNER, A (1994). O trabalhador diante de sistemas complexos e perigosos. In: \_\_\_\_\_. *A inteligência do trabalho: textos selecionados de ergonomia*. FUNDACENTRO, São Paulo.
- PERROW, C. (1986). Complexidade, interligação, cognição e catástrofe. *Análise e Conjuntura*, Belo Horizonte, 1(3): 88-106, set/dez 1986.
- Por que os acidentes acontecem? *Super interessante*. 20/08/2002.
- KEYSER, V. (2006). O erro humano. In: Castillo e Villena (eds). *Ergonomia, conceitos e métodos*. Lisboa, Dinalivro.
- CLOT, Y. (2006). Uma psicologia cognitiva do trabalho? In: \_\_\_\_\_. *A função psicológica do trabalho*. Petrópolis, Vozes, 2006.
- AMALBERTI, R. (2007). Da gestão dos erros à gestão dos riscos. In: Falzon. (ed.) *Ergonomia*. São Paulo, Edgard Blücher, 2007.

**PROFESSOR RESPONSÁVEL:**

**DATA DA APROVAÇÃO:**

Francisco de Paula Antunes Lima