

## **Seguretat, Prevenció i risc ambiental**

Professors: Dr Xavier Gabarrell QC/1087, horari d'atenció: dilluns de 17:00 a 18:00), i Engràcia Costa.

### **Programa curs 2006-07**

#### **Seguretat, prevenció i risc ambiental**

0.- Introducció. Objectius. Sistema de gestió de riscos laborals i industrials. Antecedents.

1.- Senyalització. Els senyals de seguretat. Normativa.

2.- Substàncies químiques perilloses. Propietats perilloses dels productes. Identificació. Fitxes de seguretat. Material i equipament de protecció personal Emmagatzematge de productes químics i petrolífers. Transport de substàncies perilloses. ADR

3.- El foc. Química del foc. Característiques i propietats dels combustibles. Focus d'ignició. Productes de la combustió i els seus efectes sobre la seguretat de les persones.

4.- Prevenció i protecció contra incendis. Prevenció Detectors automàtics. Agents d'extinció i sistemes de supressió. Problemes medioambientals en la protecció contra incendis.

5.- Introducció a l'anàlisi de risc. Definició del risc. Tipus. Quantificació. Criteris de tolerabilitat del risc.

6.- Metodologia per l'estudi del risc. Bancs de dades sobre accidents. Anàlisi històrica. Identificació.

8.- Incendis. Repàs de conceptes. Característiques dels diversos tipus d'incendi. Models pel càlcul de la radicació.

9.- Explosions. Detonació i deflagració. Tipus d'explosions : confinades i no confinades, de pols, d'hidrocarburs. BLEVE. Càlcul de la sobrepressió.

10.- Reaccions fora de control. Causes en reactors i equip divers. Evolució de la pressió.

11.- Escapament -fuites- de gasos tòxics. Repàs dels models de dispersió

12.- Vulnerabilitat de persones i equips. Models de vulnerabilitat. Funció prohibit.

13.- Introducció a la Fiabilitat i disponibilitat. Conceptes i fiabilitat d'equips

14.- Plans d'emergència. Accidents majors. Declaració obligatòria. Objectius i estructura d'un pla d'emergència.

## **NORMES DEL CURS**

L'avaluació de l'assignatura es realitzarà a partir d'uns exercicis setmanals i una prova per escrit al final del semestre. Els exercicis setmanals representen el 60 % de la qualificació final i la prova per escrit final el 40 % restant..

Per superar l'avaluació d'aquesta assignatura cal obtenir com a mínim un 3,5 sobre 10 de la puntuació en cada part (teoria i problemes o exercicis pràctics).

Aquesta assignatura participa del Campus Virtual de la UAB. Allí podreu trobar més documentació.

### ***Bibliografia***

#### ***Seguretat, higiene i anàlisi de risc***

**Joaquim Casal i altres.** Anàlisi de risc en instal·lacions industrials. Edicions UPC. BCN. (1996).

**J. M. Santamaría Ramiro, i , P. A. Braña Aísa.** Análisis y reducción de riesgos en la industria química. Fundación Mapfre. Madrid. (1994) 2ona edició **1998**.

**CCPS and American Institute of Chemical Engineers.** Guidelines for Chemical Process Quantitative Risk Analysis. Second edition. AIChE. NY. (2000).

**Sistema de gestión de riesgos laborales e industriales.** Burriel, G., Editorial Mapfre  
**Manual de Higiene Industrial.** Fundación Mapfre. 3arta edició (1996).

**Manual de Seguridad en el Trabajo.** Fundación Mapfre. Madrid. (1992)

**Risk assessment and risk management for the chemical process industry.** Harris R. Greenberg. Joseph J. Cramer. NY. (1991).

**Skelton, B.** Process Safety Analysis. An Introduction. Gulf Publishin Co. Houston.

**Kolluru, R.,** et al. Risk Assessment and Management Handbook: for Environmental, Health and Safety Professionals. Mc Graw-Hill, NY (1996).

**NFPA 921:** guía para las investigaciones sobre incendios y explosiones ; [traducción: **Alfonso Alarcón** ; revisión técnica ITSEMAP Servicios Tecnológicos MAPFRE, S.A.]

**Guía para las investigaciones sobre incendios y explosiones.** Madrid. (1996). 614.84 NFP.

**Storch de Gracia, J. M.** Manual de seguridad industrial en plantas químicas y petroleras. Fundamentos, evaluación de riesgos y diseño. McGraw-Hill/Interamericana de España SAU. (1998).

**CCPS.** Guidelines for Use of Vapor Cloud Dispersion Models. 2ona ed. AIChE. N.Y. (1996).

**Guidelines for Hazard Evaluation procedures.** AIChE. NY. (1985)

**NFPA.** Manual de protección contra incendios. Editorial Mapfre. 4arta ed. (1993)

**Índices de riesgo de procesos químicos:** metodología de autoevaluación. Instituto Nacional de Seguridad e Higiene en el Trabajo.

**Fire & explosion index:** hazard classification guide. AIChE. NY. (1981).

**DOW'S FIRE & EXPLOSION INDEX HAZARD CLASSIFICATION GUIDE**

**DOW'S CHEMICAL EXPOSURE INDEX GUIDE**

**Fichas de divulgación normativa.** Instituto Nacional de Seguridad e Higiene en el Trabajo. Madrid. Serie 1, serie 2, serie 3. (1996)

**Gabarrell, X.** Campus Virtual. Materials Seguretat i Higiene industrials. (2000).

**Cepreven.** Diseño e instalación de sistemas de extinción de incendios que utilizan gases inertes no licuados. Madrid (1998). 699.81 Dis.

**The Accident Database.** IChem.