



## MECA2645 Major technological hazards in industrial activity.

[30h] 3 credits

This course is taught in the 2nd semester

**Teacher(s):** Michel Giot, Ernest Mund  
**Language:** French  
**Level:** Second cycle

### Aims

The course is aimed at increasing the students' awareness of the engineer responsibility in the design and operation of hazardous plants.

### Main themes

The course describes the nature of the major industrial hazards, introduces the physico-chemical modelling of the source term, the modelling of the dispersion of effluents, the design of safeguard systems, and the existence of the human factor. Moreover, it describes the context in which the engineer operates (economic, social and legal constraints), and introduces the safety culture and the quality culture.

### Content and teaching methods

Lectures aimed at developing a global approach of the studied problems. Occasionally, external speakers are invited, and a visit of a chemical or a nuclear site is organised.

The list of topics hereunder is given as an example:

Elements of risk analysis.

Hazards of the process industries: reference accidents.

Hazards of the electro-nuclear industry; introduction to the biological effects of radiation; reference accidents.

Dispersion models

Elements of risk management, safety concepts.

The human factor.

Safeguards systems of reactors.

Reliability and safety probabilistic analysis.

The generation IV reactors.

Management of radioactive wastes - Visit to SCKoCEN and BELGOPROCESS.

**Other information (prerequisite, evaluation (assessment methods), course materials recommended readings, ...)**

Evaluation method: The evaluation is based on a report written on a topic related to the course, and is achieved through an individual discussion with the students.

The support of the course can be found on the web site: <http://www.term.ucl.ac.be/cours/meca2645/index.htm>

### Programmes in which this activity is taught

<b>ENVI3DS</b>	Diplôme d'études spécialisées en science et gestion de l'environnement
<b>ESP3DS/HY</b>	Diplôme d'études spécialisées en santé publique (hygiène et sécurité du travail)
<b>ESP3DS/R</b>	Diplôme d'études spécialisées en santé publique (radioprotection, experts pour établissements de classe 1)
<b>ISLE3DA/SO</b>	

**Other credits in programs**

<b>ELME21/E</b>	Première année du programme conduisant au grade d'ingénieur (3 credits) civil électro-mécanicien (énergie)		
<b>ELME22/E</b>	Deuxième année du programme conduisant au grade d'ingénieur civil électro-mécanicien (énergie)	(3 credits)	
<b>ELME23/E</b>	Troisième année du programme conduisant au grade d'ingénieur civil électro-mécanicien (énergie)	(3 credits)	
<b>ELME23/M</b>	Troisième année du programme conduisant au grade d'ingénieur civil électro-mécanicien (mécatronique)	(3 credits)	
<b>ENVI3DS/1</b>	Diplôme d'études spécialisées en science et gestion de l'environnement (Industrie et environnement)	(3 credits)	Mandatory
<b>ENVI3DS/4</b>	Diplôme d'études spécialisées en science et gestion de l'environnement (Administration publique, environnement)	(3 credits)	Mandatory
<b>ENVI3DS/5</b>	Diplôme d'études spécialisées en science et gestion de l'environnement (Santé et environnement)	(3 credits)	Mandatory
<b>ESP32DS/RC</b>	Deuxième année du diplôme d'études spécialisées en santé publique (Contrôle physique en radioprotection)		Mandatory
<b>INCH22</b>	Deuxième année du programme conduisant au grade d'ingénieur civil chimiste	(3 credits)	
<b>INCH23</b>	Troisième année du programme conduisant au grade d'ingénieur civil chimiste	(3 credits)	
<b>INFO23</b>	Troisième année du programme conduisant au grade d'ingénieur civil informaticien	(3 credits)	
<b>MATR22</b>	Deuxième année du programme conduisant au grade d'ingénieur civil en science des matériaux	(3 credits)	
<b>MECA22</b>	Deuxième année du programme conduisant au grade d'ingénieur civil mécanicien	(3 credits)	
<b>MECA23</b>	Troisième année du programme conduisant au grade d'ingénieur civil mécanicien	(3 credits)	