








3.00 crédits

30.0 h

Q2

Enseignants	Simar Aude ;
Langue d'enseignement	Français
Lieu du cours	Louvain-la-Neuve
Thèmes abordés	Le cours décrit la nature des risques industriels majeurs, initie à la modélisation physico-chimique du terme source, à la modélisation de la dispersion d'effluents, à la conception de dispositifs de protection, et à la prise en compte du facteur humain. En outre, il décrit le contexte dans lequel s'exerce la responsabilité des ingénieurs (contraintes économiques, sociales et juridiques) et introduit la culture de la sûreté et la culture de la qualité.
Acquis d'apprentissage	<p><b>A la fin de cette unité d'enseignement, l'étudiant est capable de :</b></p> <p>Eu égard au référentiel AA du programme « Master ingénieur civil mécaniciens », ce cours contribue au développement, à l'acquisition et à l'évaluation des acquis d'apprentissage suivants :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• AA1.1, AA1.2, AA1.3</li> <li>• AA2.3, AA2.4, AA2.5</li> <li>• AA3.1, AA3.2</li> <li>• AA5.1, AA5.5, AA5.6</li> <li>• AA6.1, AA6.2</li> </ul> <p>1</p> <p>Plus précisément, au terme du cours, l'étudiant sera capable de :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• comprendre la notion de risque industriel, en particulier au travers quelques catastrophes technologiques majeures de référence,</li> <li>• appréhender certaines techniques d'évaluation et de gestion des risques technologiques.</li> </ul>
Modes d'évaluation des acquis des étudiants	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Présentation d'un accident et des conclusions et leçons-learned</li> <li>• Preuve d'une visite d'un site SEVESO et rapport d'analyse des questions de sûreté et d'environnement (pollution, déchets) du site SEVESO visité</li> <li>• Rapport sur le jeu de rôle, sa préparation et son déroulement incluant une brève appréciation du jeu de rôle par chaque membre du groupe</li> <li>• Un examen oral en session</li> </ul> <p><i>Pondération</i> : Présentation d'un accident: 15%; rapport « SEVESO » : 25% ; rapport « jeu de rôle » : 25% ; oral: 35% L'usage pour la réalisation des rapports des IA génératives telles que ChatGPT, Consensus, Perplexity,... est interdit</p>
Méthodes d'enseignement	<p>Cours enseigné <b>en français</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Cours magistraux</li> <li>• Séminaires donnés par des intervenants du monde industriel et académique</li> <li>• Visite d'usine (à effectuer en autonomie)</li> <li>• Présentation par des groupes d'étudiants des accidents majeurs et des "lessons learned"</li> <li>• Jeu de rôle</li> </ul>
Contenu	<p>Cours magistral permettant de développer une méthode globale d'approche des risques technologiques majeurs de l'industrie. Appel est fait largement à des conférenciers extérieurs.</p> <p>A titre d'exemples:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Aspects pratiques et opérationnels de la gestion du risque industriel</li> <li>• Risques biologiques</li> <li>• Cyber-sécurité</li> <li>• Sûreté nucléaire</li> <li>• Analyse des risques</li> <li>• L'emballage de réactions chimiques</li> <li>• Facteur humain</li> <li>• Gestion au Centre de Crise</li> <li>• Accidents majeurs et "lessons learned"</li> <li>• ...</li> </ul>
Ressources en ligne	<a href="https://moodle.uclouvain.be/course/view.php?id=1161">https://moodle.uclouvain.be/course/view.php?id=1161</a>

<p>Bibliographie</p>	<p>Support de cours : Transparents du cours et des séminaires</p> <p><b>Références conseillées:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Risques et accidents industriels majeurs: caractéristiques, réglementation, prévention, Nichan Margassian, L'usine nouvelle.</li> <li>• Méthodes d'analyses des risques, 3ème édition, Techniques de l'ingénieur.</li> <li>• Learning from Accidents, Trevor Kletz, Gulf Professional Publishing</li> <li>• Hazop and Hazan, 4th edition, Trevor Kletz, IChemE</li> <li>• Still going wrong!, Trevor Kletz</li> <li>• What went wrong?, Trevor Kletz, Gulf Professional Publishing</li> <li>• Emerging Technological Risk: Underpinning the Risk of Technology Innovation, S. Anderson, M. Felici, Springer</li> <li>• Risk in Technological systems, Grimvall, Holmgren, Jacobsson, Thedeén, Springer.</li> </ul>
<p>Faculté ou entité en charge:</p>	<p>MECA</p>

<b>Programmes / formations proposant cette unité d'enseignement (UE)</b>				
Intitulé du programme	Sigle	Crédits	Prérequis	Acquis d'apprentissage
Master [120] en sciences et gestion de l'environnement	ENVI2M	3		
Master [120] : ingénieur civil en chimie et science des matériaux	KIMA2M	3		
Master [120] : ingénieur civil biomédical	GBIO2M	3		
Master [120] : ingénieur civil mécanicien	MECA2M	3		
Master de spécialisation interdisciplinaire en sciences et gestion de l'environnement et du développement durable	ENVI2MC	3		
Master [120] : ingénieur civil électromécanicien	ELME2M	3		
Master [120] : ingénieur civil en mathématiques appliquées	MAP2M	3		
Master [120] : ingénieur civil en génie de l'énergie	NRGY2M	3		