



Faculté ENAC, Section de Génie Civil, Année académique 2024-25

Analyse et gestion des risques

Enseignants : Raphaël Defert (RD)

Nombre d'étudiants inscrits : 21

Programme du cours

Semestre automne 2024

Mercredi, 8:15 – 12:00

Enseignement en présentiel – salle [GCD0386](#)

No	Date	Descriptif	Ens.
1	06.11	Introduction et Notions de base Objectifs, organisation générale et évaluation du cours. Introduction au sujet des risques, échanges avec étudiants. Notion de gestion intégrée des risques. Le rôle des ingénieurs face au risque. Les types de risques. Courte histoire de la gestion des risques en ingénierie. Nature aléatoire des phénomènes & sources d'incertitudes. Distributions et rappels de statistique. Approches déterministes et probabilistes. Méthodes de Monte Carlo	RD
2	13.11	Principes de l'analyse de risque Phases de l'analyse et évaluation des risques. Événements et scénarios. Barrières de sécurité. Nécessité de l'analyse de risque (systèmes complexes, systèmes simples). Rôle de l'environnement. Analyse fonctionnelle. Organisation pratique de l'analyse de risque. Quels types de risques faut-il gérer ? Établissement de grilles de cotation. Cotation en fréquence / en gravité. Biais liés aux seuils. Limites et difficultés de l'analyse de risque <i>Intervention de J.Messerli et E.Garin – Gestion des incertitudes dans le Génie Civil</i>	RD
3	20.11	Méthodes d'analyse de risque (partie I) Les familles de méthodes (déductives / inductives, qualitatives / quantitatives). L'Analyse Préliminaire des Risques (APR). Analyse des Modes de Défaillance et de leurs Effets et Criticité (AMDEC). HAZard and OPerability study (HAZOP)	RD
4	27.11	Méthodes d'analyse de risque (partie II) et estimation des conséquences Arbres des causes (Arbre des défaillances). Arbres des événements. Le nœud papillon Évaluations des conséquences. Types de pertes. Effets sur : Milieux physiques et infrastructures, Écosystèmes, Santé et société, Économie. Vulnérabilité.	RD
5	04.12	Quantification et représentation des risques Représentation de l'aléa. Cartes de risque et de danger Risque individuel / collectif. Fatal Accident Rate (FAR). Statistiques des catastrophes et accidents <i>Intervention K.Essyad – Gestion des risques naturels</i>	RD

No	Date	Descriptif	Ens.
6	11.12	Perception et acceptation du risque / Mitigation des risques Jugement sur la sécurité. Éléments influençant l'acceptation du risque. Évolution historique de la perception du risque. Différence entre perception et réalité. Perception du risque dans les entreprises. Notion de risque acceptable. Exemples de critères d'acceptabilité Typologie des mesures de mitigation. Acteurs de la prévention. La gestion des risques au niveau des nations. Retour d'expérience. Risques résiduels. Risques projet. Gestion des risques en entreprise. <i>Intervention de L.Vulliet – Gestion du risque d'Entreprise</i>	RD
7	18.12	Gestion intégrée des risques / Intervention et gestion de crise Aspects législatifs. Aspects sociétaux. Parties prenantes. Rôle des médias. Politiques gouvernementales. Rôle des scientifiques. Risques majeurs en Suisse. Catastrophes dans le monde. Critères économiques, assurance. Structure des coûts des accidents. Coût de la vie humaine. Méthode du coût par vie épargnée. Exercices, gestion de crise, reconstruction, impact sur les évolutions réglementaires, Impact sociétaux.	RD

Contact des enseignants

Raphaël Defert : raphael.defert@epfl.ch

Documents de cours

Documents et présentations ppt, vidéos: Disponibles sur le site Moodle du cours

Evaluation

La note finale du semestre est déterminée par un examen oral.