Risques climatiques

Niveau d'étude
BAC +5 (niveau 7)

ECTS
3 crédits

Volume horaire
26h

Période de l'année
Semestre 3

Présentation

DESCRIPTION

Cette unité d'enseignement propose une introduction approfondie et interdisciplinaire aux risques hydro-climatiques, avec un focus particulier sur les crues et les inondations fluviales ou urbaines. Un premier volet portera sur la compréhension et la modélisation de l'aléa hydrologique, en abordant les fondements physiques (mécanique des fluides, hydraulique à surface libre), les outils de modélisation numérique, ainsi que les aspects expérimentaux et opérationnels de sa caractérisation. Un second volet se concentrera sur la gestion des risques et des crises associées à ces évènements. Il s'agira de comprendre comment les aléas se transforment en risques, et possiblement en crises, en intégrant les notions de vulnérabilité, d'exposition et de résilience des territoires et des populations et en se familiarisant avec les dispositifs de gestion de crise existants.

Les cours magistraux seront assurés par une psycho-sociologue spécialiste des risques et des crises, et par des membres du laboratoire Saint-Venant associé à EDF et à l'ENPC. Ils seront enrichis par l'intervention d'experts et de gestionnaires opérationnels, et par une visite des installations expérimentales du laboratoire Saint-Venant (simulateurs de crues, modèles physiques). La réalisation d'un projet tutoré permettra aux étudiants d'appliquer les outils et concepts vus en cours à l'étude de cas de crues passées.

L'enseignement pourra être partiellement en anglais selon les besoins.

OBJECTIFS

Comprendre les mécanismes physiques à l'origine des crues et inondations, et les représenter par des modèles numériques ou expérimentaux.
Mobiliser les outils de simulation hydraulique (1D/2D) pour analyser des scénarios d'inondation sur des cas réels.
Se familiariser avec les acteurs, les dispositifs, et les processus décisionnels en matière de gestion des risques et des crises en France.
Interpréter des données de terrain, expérimentales ou simulées, dans une optique d'aide à la décision.
Travailler en équipe sur un projet appliqué, mobilisant à la fois des compétences techniques et une compréhension des enjeux socio-environnementaux.
Communiquer efficacement les résultats d'une analyse à l'écrit comme à l'oral, à destination d'un public scientifique ou opérationnel.

Informations non contractuelles. Les formations sont proposées sous réserve d'accréditation ministérielle délivrée tous les 5 ans.
Dernière mise à jour le 08 avril 2026

HEURES D'ENSEIGNEMENT

Risques climatiques	Cours Magistral	18h
Risques climatiques	Travaux Dirigés	8h

PRÉ-REQUIS OBLIGATOIRES

Connaissances de base en mécanique des fluides et en hydraulique à surface libre. Compétences générales en mathématiques appliquées (équations différentielles, analyse dimensionnelle) et en programmation scientifique (Python, MATLAB ou équivalent).
Compétences générales en mathématiques appliquées (équations différentielles, analyse dimensionnelle) et en programmation scientifique (Python, MATLAB ou équivalent).
Appétence pour les sciences humaines et sociales, pour la lecture et l'analyse d'articles et ouvrages portant sur les sujets de société, capacité rédactionnelle

Pour en savoir plus, rendez-vous sur > u-paris.fr/choisir-sa-formation

Informations non contractuelles. Les formations sont proposées sous réserve d'accréditation ministérielle délivrée tous les 5 ans.
Dernière mise à jour le 08 avril 2026