Hydrologie

Niveau d'étude
BAC +3

ECTS
4 crédits

Structure de formation
Faculté des Sciences

Période de l'année
Printemps

Présentation

Description

Cette UE s'articulera autour des notions suivantes :

1) Le bassin versant (définition, caractéristiques géométriques, géologiques, physiographiques, comportement hydrologique)

2) Les précipitations (Définition des précipitations, notion d'averses et d'intensité, analyse spatiale de la mesure ponctuelle (Thiessen, isohètes), analyse temporelle de la mesure ponctuelle (période de retour, Montana)

3) L'évapotranspiration (l'interception, l'évaporation, la transpiration, l'évapotranspiration, formules de Turc, Thornthwaite)

4) L'infiltration (définition de la capacité d'infiltration, caractéristiques de la zone non saturée, notions de teneur en eau, conductivité hydraulique à saturation, potentiel hydrique, bilan des forces et état de l'eau dans le sol, facteurs influençant l'infiltration et profils hydriques, loi de Horton)

5) Les écoulements (formation du ruissellement de surface, coefficient de ruissellement, écoulement subsurfacique, relation nappe-rivière, décomposition des hydrogrammes de crue)

6) Le bilan hydrologique (le cycle de l'eau et le bilan hydrologique à différentes échelles spatio-temporelles)

7) L'hydrométrie (principe et technique de la mesure + terrain)

Volumes horaires :

CM :12h

TD :12h

TP :6h

Terrain :6h

Informations non contractuelles.
Dernière mise à jour le 21 mai 2025

Objectifs

Comprendre les processus physiques à l'origine des flux intervenant dans le cycle de l'eau à l'échelle du bassin versant, déterminer un bilan hydrologique à différentes échelles spatio-temporelles.

Heures d'enseignement

Hydrologie - TD	Travaux Dirigés	12h
Hydrologie - TP	Travaux Pratiques	6h
Hydrologie - CM	Cours Magistral	12h

Pré-requis obligatoires

aucun

Contrôle des connaissances

100 % CC réparti comme suit :

- traitement des données de terrain (hydrométrie et sol)

- exposé sur la base d'un article scientifique en anglais

- examen écrit sur tout le cours, TD, TP, terrain

Syllabus

Description des thématiques/manips abordées lors de votre/vos sortie(s) de terrain et précision des destinations/sites

- techniques de jaugeage en rivière (courantomètre électromagnétique, flotteurs, jaugeage au sel) à proximité de Montpellier (Lez à Castelnau le lez, Mosson ?, autre site à explorer)

- mesure de la conductivité hydraulique à saturation in situ à partir de la méthode Beerkan, de l'infiltromètre de Guelph. Mesure de la teneur en eau avec des sondes d'humidité de type FDR. Site : en général sur le Campus.

Compétences visées

Informations non contractuelles.
Dernière mise à jour le 21 mai 2025

- savoir délimiter les contours d'un bassin versant et calculer ses caractéristiques géométriques

- savoir interpoler spatialement des données pluviométriques

- savoir déterminer des débits de pointe avec des périodes de retour définies en vue de dimensionner des ouvrages hydrauliques

- savoir déterminer un coefficient de ruissellement à partir de la capacité d'infiltration d'un sol et à partir de la décomposition d'un hydrogramme de crue

- savoir déterminer un bilan hydrologique pour différents systèmes, à différentes échelles spatio-temporelles

- savoir mesurer la conductivité hydraulique à saturation du sol in situ (théorie et pratique)

- maîtriser les techniques de jaugeage en rivière (théorie et pratique)

Infos pratiques

Contacts

Responsable pédagogique

Marine ROUSSEAU
marine.rousseau@umontpellier.fr

Informations non contractuelles.
Dernière mise à jour le 21 mai 2025