



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 subsurface, 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



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



- 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