



# Faculté des sciences appliquées

**FSA**

AMCO2151 Hydrologie générale et statistique

[15h+15h exercices] 3 crédits

Cette activité se déroule pendant le 1er semestre

**Enseignant(s):** Yves Zech  
**Langue d'enseignement :** français  
**Niveau :** cours de 2ème cycle

## Objectifs (en terme de compétences)

Prise de contact avec l'objet et les méthodes de l'hydrologie, en vue d'aborder les calculs élémentaires et de comprendre les développements approfondis

## Objet de l'activité (principaux thèmes à aborder)

Introduction à l'hydrologie générale de surface et initiation à l'hydrologie statistique appliquée à la prédétermination des crues et des étiages

## Résumé : Contenu et Méthodes

Hydrologie de surface (7 heures) :

- Précipitations : mécanisme des précipitations : condensation, contexte hydrométéorologique, types de pluies ; données pluviométriques : mesure des précipitations, courbes durée-intensité-fréquence, extension à un bassin versant ;
- Bilan hydrologique : cycle hydrologique, évaporation, infiltration ;
- Régime des rivières : mesure des débits et données hydrométriques, courbe des débits cumulés, courbe des débits classés : éléments caractéristiques, parabole de Coutagne, loi lognormale translatée de Galton-Gibrat, applications aux rivières navigables et à la productibilité hydroélectrique ;
- Hydrogrammes : facteurs influençant la forme des hydrogrammes, séparation de l'hydrogramme de base et de l'hydrogramme net ;
- Relation pluie-débit et construction d'hydrogrammes : hydrogramme unitaire, méthode rationnelle.

Hydrologie statistique (8 heures) :

- Définition et caractérisation des crues et des étiages ;
- Modèles probabilistes et statistiques des valeurs extrêmes : inférence et tests d'ajustement, précipitations moyennes et maximales : distribution exponentielle et distribution exponentielle translatée, débits maximaux : distribution lognormale (moments et maximum de vraisemblance), distribution de Gumbel (moments), distributions de type gamma (Pearson), débits d'étiage : distribution de Weibull, notion de récurrence et distribution géométrique.

## Autres informations (Pré-requis, Evaluation, Support, ...)

- Module réduit de la matière "hydraulique"
- Pédagogie : cours, exercices élémentaires, mesures sur terrain
- Evaluation : partie écrite (exercices et théorie de l'hydrologie statistique), partie orale (théorie de l'hydrologie générale)

## Autres crédits de l'activité dans les programmes

<b>GC21</b>	Première année du programme conduisant au grade d'ingénieur (3 crédits) civil des constructions	Obligatoire
-------------	--	-------------