

## Faculté de sciences appliquées



### AMCO2192 Maîtrise des crues et étiages

[22.5h] 2 crédits

Cette activité se déroule pendant le 2ème semestre

**Enseignant(s):** Yves Zech  
**Langue d'enseignement :** français  
**Niveau :** Deuxième cycle

#### Objectifs (en termes de compétences)

Initiation des ingénieurs et des hydrologues à la problématique des crues et des étiages : prédétermination, régularisation, moyens d'aménagement.

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

Prédétermination des crues et des étiages : méthodes empiriques, méthodes statistiques. Régularisation des débits : gestion de réservoirs (laminage des crues, simulation de l'exploitation, sédimentation) ; compensation des crues induites. Protection contre les crues : aménagement des lits majeurs. Propagation des crues ; modélisation des inondations.

#### Résumé : Contenu et Méthodes

- Introduction à la problématique des crues :
  - \* origine des crues
  - \* facteurs aggravants
  - \* gestion du risque en matière de crues
- Prédétermination des crues et des étiages :
  - \* méthodes empiriques : méthode historique, méthodes basées sur le bassin versant
  - \* méthodes statistiques : rappels
  - \* détermination des débits de crue à partir des pluies extrêmes : méthode du gradex
- Régularisation des débits :
  - \* gestion de réservoirs :
    - laminage des crues ;
    - simulation de l'exploitation : courbe des débits cumulés, modélisation stochastique (modèle lognormal, modèle autorégressif saisonnier de Fiering) ;
    - sédimentation des réservoirs : débit d'envasement, évolution des sédiments, modélisation de l'envasement
  - \* compensation des crues induites par l'exploitation hydroélectrique
- Protection contre les crues :
  - \* aménagement du bassin versant
  - \* endiguement
  - \* aménagement des lits majeurs
- Propagation des crues :
  - \* modélisation de la propagation (méthode Muskingum)
  - \* modélisation des inondations (méthode des cellules)
- Sécheresse et étiages :
  - \* position du problème : origine et facteurs aggravants
  - \* prédiction des étiages
  - \* analyse des saisons sèches et des sécheresses

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

- Module complémentaire de la matière "environnement" et optionnel de la matière "hydraulique"
- Cours préalables : AMCO 2151 "hydrologie générale et statistique" et, si possible, AMCO 2152 "hydraulique" ou cours équivalent
- Evaluation : examen oral

### **Autres crédits de l'activité dans les programmes**

<b>GC22</b>	Deuxième année du programme conduisant au grade d'ingénieur civil des constructions	(2 crédits)
<b>GC23</b>	Troisième année du programme conduisant au grade d'ingénieur civil des constructions	(2 crédits)