

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 : Second 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

GC21	Première année du programme conduisant au grade d'ingénieur (2 crédits) civil des constructions	
GC22	Deuxième année du programme conduisant au grade d'ingénieur civil des constructions	(2 crédits)
GC23	Troisième année du programme conduisant au grade d'ingénieur civil des constructions	(2 crédits)