

5.0 crédits	30.0 h + 22.5 h	1q
-------------	-----------------	----

Enseignants:	Cogels Olivier ; Vanclooster Marnik (coordinateur) ;
Langue d'enseignement:	Français
Lieu du cours	Louvain-la-Neuve
Thèmes abordés :	<ul style="list-style-type: none"> - Concepts et enjeux de la gestion intégrée des ressources en eau à l'échelle de l'unité de gestion (les systèmes de barrage, le périmètre, le bassin versant) ; - Modélisation des ressources en eau de grande taille (bassins versants, barrages, le périmètre, les nappes phréatiques) - Initiation à la modélisation stochastique des hydro-systèmes; - Analyse multi-critère et multi-objectif appliquée aux ressources en eau.
Acquis d'apprentissage	<p>L'objectif principal du cours est de former des ingénieurs capables de comprendre et de relever les défis liés à la gestion des ressources en eau au 21^{ème} siècle en se plaçant à l'interface entre les politiques de l'eau (par ex. développement durable), les outils analytiques (par ex. l'optimisation), et les systèmes d'information (par ex. les systèmes d'aide à la décision).</p> <p>A la suite du cours, les étudiants doivent :</p> <ul style="list-style-type: none"> - être capable d'expliquer le concept de gestion intégrée des ressources en eau - être en mesure de modéliser un hydro-système tout en considérant la nature aléatoire des flux; - confronter les performances d'un hydro-système avec les critères et objectifs multiples formulés par plusieurs acteurs; - de développer une méthodologie pour résoudre des problèmes hydrologiques complexes en vue de formuler des politiques de gestion des ressources en eau qui respectent les objectifs multiples. <p><i>La contribution de cette UE au développement et à la maîtrise des compétences et acquis du (des) programme(s) est accessible à la fin de cette fiche, dans la partie « Programmes/formations proposant cette unité d'enseignement (UE) ».</i></p>
Contenu :	<p>Contenu</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. La gestion de l'eau (1) : problèmes et enjeux 2. La gestion de l'eau (2) : usages et acteurs 3. Méthodes d'analyse des ressources en eau <ul style="list-style-type: none"> - Formulation d'un plan de développement - Modèles de planification - Analyse des systèmes - Analyse économique - Analyse à buts multiples - Programmation linéaire - Programmation dynamique 4. Planification de l'exploitation des eaux de surface sous incertitude <ul style="list-style-type: none"> - Hydrologie stochastique - Programmation linéaire stochastique - Programmation dynamique stochastique - Analyse du risque hydrologique 5. Planification de l'exploitation des eaux souterraines <ul style="list-style-type: none"> - Méthodes et modèles - Les aquifères côtiers 6. Mécanismes d'allocation des ressources en eau <ul style="list-style-type: none"> - Méthode du coût marginal - Mécanisme public - Les marchés de l'eau - Mécanismes basés sur les usagers 7. Planification de l'exploitation des ressources en eau internationales <ul style="list-style-type: none"> - Les principales doctrines pour le partage des ressources en eau internationales - La convention des Nation-unies sur les cours d'eau internationaux <p>Méthodes</p> <p>Le cours repose sur une série d'exposés ex-cathedra.</p> <p>Les concepts présentés lors des exposés seront intégrés dans un projet à réaliser en groupe de 2/3 étudiants sur l'entièreté du quadrimestre. Ce projet fera l'objet d'un rapport.</p> <p>Des séances d'exercices et monitorats permettront d'approfondir les concepts quantitatifs présentés lors des exposés et d'assurer le bon déroulement du projet.</p>
Autres infos :	Pré-requis Hydrologie générale

<p>Cycle et année d'étude: :</p>	<p>> Master [120] bioingénieur : sciences agronomiques > Master [120] bioingénieur : sciences et technologies de l'environnement > Master complémentaire conjoint en Ressources en eau</p>
<p>Faculté ou entité en charge:</p>	<p>AGRO</p>