

4.0 crédits	30.0 h + 15.0 h	2q
-------------	-----------------	----

Enseignants:	Vanclooster Marnik ; Javaux Mathieu (coordinateur) ;
Langue d'enseignement:	Français
Lieu du cours	Louvain-la-Neuve
Acquis d'apprentissage	<p>Le cours d'hydrologie en milieu non-saturé vise à initier les étudiants à la modélisation des écoulements de l'eau et des solutés dans des sols hétérogènes, partiellement saturé en eau en régime permanent et transitoire, à l'échelle de la formation pédo-géologique.</p> <p>Plus particulièrement, ce cours vise à :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Récapituler les concepts théoriques gouvernant le transfert de l'eau, des solutés et d'autres substances polluantes dans les sols partiellement saturés en eau</li> <li>- Présenter des approches de modélisation mathématique des processus de transport dans les sols et nappes aquifères (approches analytiques, approches numériques, fonction transfert)</li> <li>- Expliciter le fonctionnement de techniques avancées de caractérisation des propriétés hydrodynamiques des sols</li> <li>- Initier les étudiants à l'utilisation d'outils de résolution numérique des équations de transfert d'eau, de solutés et d'autres substances polluantes dans les sols non saturés en eau</li> <li>- Former les étudiants à travailler en équipe pour la résolution d'un problème hydrodynamique concret.</li> </ul> <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>Le cours se résume comme suit :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Equations du transfert de l'eau et des solutés en milieu non saturé : Approche en continu (équation de Richards, équation de Fokker Planck, équation de convection-dispersion). approche boîte noir (transfer function modelling).</li> <li>- Méthode de résolution : Approche analytique, approche numérique (différences finies, éléments finies)</li> <li>- Méthodes hydrogéophysiques pour la caractérisation des propriétés hydrodynamiques des sols : TDR, radars GPR et SAR, induction magnétique, ERT</li> <li>- Méthodes avancées de paramétrisation et validation : paramétrisation directe, modélisation inverse.</li> </ul> <p>Les principaux concepts présentés lors des cours seront illustrés par des TP en laboratoire et en salle informatique.</p>
Cycle et année d'étude :	<a href="#">&gt; Master complémentaire conjoint en Ressources en eau</a>
Faculté ou entité en charge:	AGRO