

3.0 crédits	20.0 h + 15.0 h	1q
-------------	-----------------	----

Enseignants:	Spinewine Benoît ;
Langue d'enseignement:	Français
Lieu du cours	Louvain-la-Neuve
Thèmes abordés :	<ul style="list-style-type: none"> <li>* Calcul des réseaux de conduites en charge</li> <li>* Calcul des écoulements transitoires à surface libre</li> <li>* Calcul des écoulements fluviaux avec transport de sédiments, érosions et dépôts</li> </ul>
Acquis d'apprentissage	<ul style="list-style-type: none"> <li>* Maîtrise au moins partiels des outils numériques courants en hydraulique des conduites et des rivières</li> <li>* Approfondissement de la connaissance et compréhension de la dynamique fluviale et sédimentaire par la manipulation et le développement - au moins partiel - de logiciels de calcul.</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>Réseaux de conduites en charge (6 heures)</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>* Réseaux maillés en écoulement permanent : méthode des n#uds</li> <li>* Coups de bélier en conduite simple et en réseaux</li> <li>- Coup de bélier de masse</li> <li>- Coup de bélier d'onde</li> </ul> <p>Écoulements transitoires à surface libre (8 heures)</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>* Rappel des équations de Saint-Venant et des caractéristiques associées (Jacobienne du système)</li> <li>* Extensions 2D dans un plan horizontal</li> <li>* Méthodes numériques :                             <ul style="list-style-type: none"> <li>- Différences finies : Harten, Mac Cormack</li> <li>- Volumes finis et capture des discontinuités</li> </ul> </li> <li>* Applications : crues subites et ruptures de barrage</li> </ul> <p>Introduction aux modèles tridimensionnels (2 heures)</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>* Introduction aux modèles numériques de turbulence</li> </ul> <p>Modélisation de l'évolution morphologique des rivières (4 heures)</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>* Modèles numériques en morphologie fluviale</li> <li>- Différences finies implicites (Preissmann)</li> <li>- Notion de non-équilibre et modèles de chargement</li> <li>- Volumes finis : modèles à deux couches</li> <li>* Applications : profil en long d'équilibre, rupture de pente, rupture de barrage sur lit mobile</li> </ul>
Autres infos :	<ul style="list-style-type: none"> <li>* Cours de l'option "hydraulique"</li> <li>* Cours préalables : AUCE 1152 "Hydraulique", AUCE 2151 "Hydraulique appliquée" et AUCE 2153 "Hydraulique fluviale"</li> <li>* Méthode pédagogique : exposés, démonstrations, développement et utilisation de logiciels</li> <li>* Evaluation : Projet de programmation (70 %) ; examen oral (30 %)</li> <li>* Support : syllabus partiel, mise à disposition des transparents, articles</li> </ul>
Cycle et année d'étude :	> <a href="#">Master [120] : ingénieur civil des constructions</a>
Faculté ou entité en charge:	GC