


6.00 crédits	40.0 h + 8.0 h	Q1
--------------	----------------	----

Enseignants	Bielders Charles (coordinateur(trice)) ;Javaux Mathieu (coordinateur(trice)) ;Vanclooster Marnik ;
Langue d'enseignement	Français
Lieu du cours	Louvain-la-Neuve
Préalables	Ce cours ne peut PAS être suivi sans être inscrit par ailleurs à LBRES2206 'Advanced hydrology for engineers'
Thèmes abordés	Le projet intégré en ressources en eau et en sol demande aux étudiants de mettre en oeuvre de manière intégrée les connaissances et compétences acquises dans les différents cours de leur formation de bio-ingénieur pour analyser et comprendre un problème de gestion des eaux et du sol, identifier et documenter les voies de solution possibles, en tenant compte du cadre administratif et légal, sélectionner les solutions les plus prometteuses, les développer, et finalement émettre un avis critique sur les solutions retenues. Le problème est soumis aux étudiants avec une complexité compatible tant avec une situation professionnelle concrète qu'avec une résolution dans le temps imparti par le cours. Le projet donne lieu à la communication orale et écrite de la résolution du problème d'une manière compréhensible et valorisable par des ingénieurs sans spécialisation particulière.
Acquis d'apprentissage	<p>A la fin de cette unité d'enseignement, l'étudiant est capable de :</p> <p>a. Contribution de l'activité au référentiel AA (AA du programme) M1.4 ; M1.5 ; M2.3 ; M2.4 ; M4.1 ; M4.2 ; M4.3 ; M4.4 ; M4.5 ; M4.6 ; M4.7 ; M5.1 ; M5.3 ; M5.4 ; M5.5 ; M5.6 ; M5.7 ; M6.2 ; M6.3 ; M6.5 ; M6.6 ; M6.7 ; M6.8 ; M8.1 ; M8.2 ; M8.3 ; M8.5</p> <p>b. Formulation spécifique pour cette activité des AA du programme (maximum 10) Projet intégré (5 ECTS), Uniquement pour les BIRE / 7E Au terme du projet, l'étudiant :</p> <p>1 - est capable d'intégrer l'ensemble de ses savoirs et les techniques de l'ingénieur avec les contraintes techniques, juridiques et économiques et de concevoir une démarche complète d'ingénieur pour résoudre un problème complexe lié aux ressources en eau et en sol ; - est capable d'adopter, lors de la planification et de l'exécution du projet, des modalités professionnelles de gestion de projet, impliquant la capacité de définir un cahier de charge, de définir les résultats tangibles à atteindre et de proposer la méthodologie et les activités nécessaires pour aboutir aux résultats ; - est capable d'exécuter, en équipe, les activités proposées suivant la planification, et dans le cas de problèmes d'exécution, de proposer des solutions alternatives ; - est capable de communiquer la démarche intellectuelle suivie et les solutions trouvées, avec la rigueur et le sens technologique nécessaire à des bio-ingénieurs ; - a développé son aptitude de travailler en équipe, demandant esprit d'initiative et d'organisation pour prendre en charge et réaliser un projet ; - a la capacité à justifier et défendre la démarche suivie et les solutions choisies ;</p>
Modes d'évaluation des acquis des étudiants	<p>ATTENTION : ce cours ne peut PAS être suivi sans être inscrit par ailleurs à LBRES2206 'Advanced hydrology for engineers'</p> <p>Evaluation multicritère du rapport du projet (qualité des solutions techniques apportées, qualité de la présentation du rapport) et de la présentation et défense orale du projet (qualité de la présentation et des réponses aux questions).</p> <p>Une partie de la note pourra être attribuée sur base des présentations intermédiaires en cours de quadrimestre.</p>

<p>Méthodes d'enseignement</p>	<p>Lors de la première semaine du quadrimestre, l'organisation du cours est introduite, les groupes d'étudiants sont formés, la problématique spécifique du projet est exposée, les résultats attendus sont expliqués, et les différents acteurs et parties prenantes sont identifiés.</p> <p>Suite à une visite de terrain et/ou à une rencontre avec les acteurs clefs, les étudiants définissent eux-mêmes un cahier de charge détaillé du projet, les activités à entreprendre, ainsi que le planning. A partir de la troisième semaine, les étudiants exécutent ce planning.</p> <p>Des séances mensuelles (ou plus fréquentes, à la demande des étudiants) avec les encadrants permettent de suivre l'exécution des différentes étapes de réalisation. En semaine 14 les étudiants remettent leur rapport. Le projet est présenté et défendu oralement en groupe lors de la session de janvier.</p>
<p>Contenu</p>	<p>ATTENTION : ce cours ne peut PAS être suivi sans être inscrit par ailleurs à LBRES2206 'Advanced hydrology for engineers'</p> <p>Un problème concret relatif à la gestion de l'eau et du sol (inondations, coulées boueuses, érosion des sols, hydraulique, etc.) et différent chaque année est soumis par des acteurs de terrain ou par les enseignants. Les étudiants se structurent en un groupe de 3-5 étudiants pour résoudre le problème qui leur est soumis. La réalisation du projet comprend du travail individuel, du travail d'équipe, et des rencontres régulières avec les enseignants qui les guident, et au besoin avec des personnes ressources externes. Le rapport de projet est rendu pour la dernière semaine de cours qu Q1 et défendu oralement au cours de la session d'examens.</p> <p>Les outils de modélisation hydrologique et hydraulique que l'étudiant mobilisera dans le cadre de ce projet seront introduits dans le cadre du cours LBRES2206 'Advanced hydrology for engineers'</p>
<p>Ressources en ligne</p>	<p>Voir Moodle</p>
<p>Faculté ou entité en charge:</p>	<p>AGRO</p>

Programmes / formations proposant cette unité d'enseignement (UE)				
Intitulé du programme	Sigle	Crédits	Prérequis	Acquis d'apprentissage
Master [120] : ingénieur civil des constructions	GCE2M	6		
Master [120] : bioingénieur en sciences et technologies de l'environnement	BIRE2M	6		