

6.0 crédits	30.0 h + 40.0 h	1q
-------------	-----------------	----

Enseignants:	Latteur Pierre ; Bousmar Didier ; Holeyman Alain ; Cols Bernard ;
Langue d'enseignement:	Français
Lieu du cours	Louvain-la-Neuve
Ressources en ligne:	Transparents du cours et données du projet
Préalables :	-- Mécanique des structures (LAUCE1181) ; -- Stabilité des constructions (LAUCE2124) ; -- Géotechnique (LAUCE2171) ; -- Conception Géotechnique (LAUCE2162) ; -- Matériaux structuraux (LAUCE1031) ; -- Structures en béton armé (LAUCE2031) ; -- Structures métalliques et mixtes (LAUCE2182) ; -- Ouvrages d'art : hydraulique, ponts, routes (LAUCE2152).
Thèmes abordés :	Le thème est choisi en fonction des données disponibles au moment du projet, généralement basées sur un projet réel, terminé ou en cours. Il peut par exemple s'agir de : -- Un ouvrage d'art hydraulique (barrage, écluse,...) et ses ouvrages annexes ; -- Un pont ou une passerelle en béton ou en acier; -- Un ouvrage souterrain ou urbain (tunnel, route, métro...) ; -- L'aménagement d'un site d'enfouissement technique. Le volume 1 se consacrera essentiellement à l'apprentissage des notions de gestion des projets et des travaux de chantiers et à l'exposé/rappel des méthodes de conception et de calcul utiles pour traiter un projet dans son ensemble. Le volume 2 se consacrera davantage au projet en lui-même et à l'accompagnement des étudiants dans leur démarche de conception et de calcul.
Acquis d'apprentissage	Eu égard au référentiel AA du programme « Master ingénieur civil des constructions », ce cours contribue au développement, à l'acquisition et à l'évaluation des acquis d'apprentissage suivants : -- Démontrer la maîtrise d'un corpus de connaissances en sciences fondamentales, disciplinaires et polytechniques, lui permettant de résoudre des problèmes posés (AA1.1, AA1.2, AA1.3) -- Organiser, mener à son terme et valider une démarche d'ingénierie visant à répondre à un besoin ou à une problématique spécifique (AA2.1, AA2.2, AA2.3) -- Participer efficacement à une démarche de projet, en s'intégrant à une équipe ou en conduisant celle-ci à la réalisation finale (AA4.1, AA4.2, AA4.3, AA4.4) -- Communiquer les résultats de son travail sous forme de rapports, plans, présentations ou autres documents adaptés à son interlocuteur (AA5.1, AA5.2, AA5.3, AA5.4, AA5.5, AA5.6) -- Agir avec professionnalisme et rigueur, tout en intégrant les questions et choix éthiques dans l'exercice de ses responsabilités (AA6.1, AA6.2, AA6.3, AA6.4) Plus précisément, à l'issue de ce projet, l'étudiant doit être capable de : Compétences techniques et d'engineering : --

	<p>Appliquer les connaissances techniques enseignées dans les cours de prérequis de manière à traiter un projet dans sa globalité ;</p> <p>--</p> <p>Analyser une problématique dans toutes ses dimensions et poser les bonnes questions qui permettent de faire les bons choix de conception, de matériaux, de formes géométriques, de procédés d'exécution, etc.;</p> <p>--</p> <p>Concevoir une ou plusieurs solutions techniques répondant à un cahier des charges ;</p> <p>--</p> <p>Appliquer les notions de calcul et de dimensionnement vues dans les cours de prérequis.</p> <p>Compétences de gestion de projets / managériales :</p> <p>--</p> <p>Participer à l'organisation et à la coordination le travail du travail du groupe pour mener le projet à bien en respectant le cahier des charges;</p> <p>--</p> <p>Gérer l'apparition de nouvelles données et prendre les décisions adéquates ;</p> <p>--</p> <p>Etablir les activités à réaliser afin de préparer un planning de chantier ;</p> <p>--</p> <p>Déterminer le mode opportun des passations de marché ;</p> <p>--</p> <p>Etablir les principes du calcul des prix.</p> <p>Compétences relationnelles :</p> <p>--</p> <p>Communiquer efficacement, non seulement au sein du groupe mais aussi avec les enseignants.</p> <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>
<p>Modes d'évaluation des acquis des étudiants :</p>	<p>L'évaluation sera faite sur base de :</p> <p>--</p> <p>La participation aux séances ;</p> <p>--</p> <p>La qualité des rapports de groupe, chacun portant généralement sur deux volets disciplinaires couverts par le projet (hydraulique, géotechnique, structure) ainsi que sur la gestion de chantier ;</p> <p>--</p> <p>Un examen oral individuel de chaque étudiant portant sur tous les aspects du projet.</p>
<p>Méthodes d'enseignement :</p>	<p>Enseignement ex-cathedra sur base de transparents pour le volume 1.</p> <p>Ateliers encadrés en salle pour le volume 2.</p>
<p>Contenu :</p>	<p>Volume 1 :</p> <p>--</p> <p>Notions de gestion des projets et travaux de chantiers ;</p> <p>--</p> <p>Exposé/rappel des méthodes de conception des structures et ouvrages ;</p> <p>--</p> <p>Rappels des méthodes de calcul des éléments structuraux en acier, béton et bois (le cas échéant).</p> <p>Volume 2, rythmé par les étapes potentielles suivantes, régulièrement ponctuées par la remise de rapports disciplinaires :</p> <p>--</p> <p>Introduction par le titulaire du projet et prise de connaissance des données (cahier des charges) et de la documentation existante, qu'elle soit fournie par les enseignants ou non ;</p> <p>--</p> <p>Analyse géotechnique du site ;</p> <p>--</p> <p>Eventuellement, enrichissement des données par une campagne de mesures sur le terrain, effectuée par les étudiants eux-mêmes ;</p> <p>--</p> <p>Apprentissage des matières non abordées au cours par une approche basée sur la résolution des problèmes ;</p> <p>--</p> <p>Conception de l'ouvrage, de la structure d'ensemble et des éléments structuraux (géométrie, taille, forme, position, contreventements, joints de dilatation, etc.) : établissement de plans généraux;</p> <p>--</p> <p>Calcul des actions ;</p> <p>--</p> <p>Calcul de l'ouvrage et de ses éléments structuraux (béton, acier, etc.) en appliquant les notions vues dans les cours de prérequis ;</p> <p>--</p> <p>Ouverture au contexte économique et social.</p>
<p>Bibliographie :</p>	<p>--</p> <p>Transparents du cours ;</p> <p>--</p> <p>Documents normatifs appropriés à chaque projet ;</p> <p>--</p> <p>Documentation commerciale relative à des produits de construction (palplanches, coussins d'accostage, appuis en néoprène, etc.)</p>

Cycle et année d'étude: :	> Master [120] : ingénieur civil des constructions
Faculté ou entité en charge:	GC