

2.00 crédits	15.0 h	Q2
--------------	--------	----

Enseignants	Soares Frazao Sandra ;
Langue d'enseignement	Français
Lieu du cours	Louvain-la-Neuve
Préalables	Ce cours suppose acquises les notions de forces et contraintes, ainsi que la connaissance des équations aux dérivées partielles telles qu'enseignées dans les cours LEPL1202 et LEPL1103 <i>Le(s) prérequis de cette Unité d'enseignement (UE) sont précisés à la fin de cette fiche, en regard des programmes/formations qui proposent cette UE.</i>
Thèmes abordés	Hydrostatique et flotteurs Modèles d'écoulement : liquide parfait, liquide visqueux, liquide turbulent - Pertes de charge générales et singulières - Forces hydrodynamiques - Ecoulements sur les déversoirs (introduction) - Conception et dimensionnement de réseaux de conduites en charge
Acquis d'apprentissage	
Modes d'évaluation des acquis des étudiants	Examen comprenant une partie écrite (exercices) et une partie orale (volet théorique).
Méthodes d'enseignement	Les activités sont organisées comme suit : <ul style="list-style-type: none"> • Cours pour les exposés théoriques • Travaux pratiques : exercices élémentaires sur les différents chapitres ; laboratoire sur les flotteurs et sur les conduites
Contenu	<ol style="list-style-type: none"> 1. Introduction : domaines d'intervention de l'hydraulique, propriétés des liquides, théorème de base sur la pression 2. Hydrostatique <ul style="list-style-type: none"> • Equations différentielles et intégrales, manomètres, résultante de pression et centre de poussée sur des surfaces et des volumes divers • Théorie statique et dynamique des flotteurs 3. Modèle du liquide parfait <ul style="list-style-type: none"> • Dynamique : équation d'Euler, • Equations intégrales de Lagrange et de Bernoulli 4. Modèle du liquide parfait étendu <ul style="list-style-type: none"> • Extension à un tube de courant • Pertes de charge : pertes générales en conduite (Darcy, Moody-Nikuradse), pertes singulières 5. Applications <ul style="list-style-type: none"> • Interaction liquide-paroi, forces hydrodynamiques • Orifices et déversoirs • Conduites en charge et réseaux de conduites (mouvement permanent)
Ressources en ligne	Site Moodle contenant les présentations PowerPoint, des vidéos et certaines notes de cours et autres documents utiles (modalités pratiques et horaire détaillé des activités, consignes pour les TP) Vidéos du cours sur EZCast et YouTube (LGCIV1051 - YouTube)

Bibliographie	Notes de cours Streeter, "Fluid mechanics" Lencastre, "Hydraulique générale" Liggett, "Fluid mechanics"
Faculté ou entité en charge:	GC

Programmes / formations proposant cette unité d'enseignement (UE)				
Intitulé du programme	Sigle	Crédits	Prérequis	Acquis d'apprentissage
Bachelier en sciences de l'ingénieur, orientation ingénieur civil architecte	ARCH1BA	2	LEPL1202	