

5.0 crédits

30.0 h + 15.0 h

2q

Enseignants:	Pereira Olivier ; Louveaux Jérôme ; Macq Benoît (coordinateur) ;
Langue d'enseignement:	Anglais
Lieu du cours	Louvain-la-Neuve
Préalables :	bases solides en informatique et en mathématique telles qu'enseignée en 1e et 2e année de bachelier ingénieur civil
Thèmes abordés :	-- Représentation de l'information: codage décorrélatif et codage entropique. -- Sécurisation de l'information: codage cryptographique. -- Correction de l'information: théorie du codage de canal, et codes correcteurs d'erreur.
Acquis d'apprentissage	-- Exposer les notions, les méthodes et les résultats qui servent à l'analyse et à la conception des systèmes de représentation, de protection et de correction de l'information. -- Présenter non seulement les résultats généraux qui délimitent les possibilités offertes par la "théorie de l'information", mais aussi les méthodes effectives de compression, de sécurisation et de correction. -- Fournir des outils en vue de l'ingénierie des systèmes de codage de l'information multimédia (images, son, données). <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>
Modes d'évaluation des acquis des étudiants :	Examen écrit, à livre fermé.
Contenu :	-- Notions de base en théorie de l'information; information mutuelle et entropie. -- Codage des sources discrètes par des codes de longueur fixe et par des codes de longueur variable. -- Notions de codage décorrélatif et de gain de codage. -- Notions de base en cryptologie; systèmes de codage cryptographique à clé secrète et à clé publique. -- Canal sans mémoire à temps discret; notion de capacité; théorème de codage pour un canal bruyant. -- Théorie générale des codes en bloc; rôle de la distance minimale. -- Codes linéaires: matrice génératrice et matrice de parité; décodage par syndrome. -- Etude de certaines familles de codes linéaires (en bloc): les codes cycliques et les codes de Reed-Solomon. -- Aperçu des codes convolutionnels.
Bibliographie :	-- R.G. Gallager, "Information Theory and Reliable Communication", John Wiley, 1968. -- F.J. MacWilliams and N.J.A. Sloane, "The Theory of Error-Correcting Codes", North-Holland, 1977.
Cycle et année d'étude: :	> Master [120] : ingénieur civil électricien > Master [120] : ingénieur civil en informatique > Master [120] en sciences informatiques > Master [120] : ingénieur civil électromécanicien > Master [120] : ingénieur civil en mathématiques appliquées > Master [120] en statistiques, orientation générale
Faculté ou entité en charge:	INFO