

5.0 crédits	30.0 h + 30.0 h	1q
-------------	-----------------	----

Enseignants:	Verleysen Michel ;
Langue d'enseignement:	Anglais
Lieu du cours	Louvain-la-Neuve
Ressources en ligne:	> http://moodleucl.uclouvain.be/course/view.php?id=84
Préalables :	/
Thèmes abordés :	Méthodes d'analyse de données linéaires et non-linéaires, en particulier à des fins de régression et de réduction de dimension, y compris pour la visualisation.
Acquis d'apprentissage	<p>Eu égard au référentiel AA du programme « Master ingénieur civil biomédical », ce cours contribue au développement, à l'acquisition et à l'évaluation des acquis d'apprentissage suivants :</p> <ul style="list-style-type: none"> - AA1.1, AA1.2, AA1.3, - AA3.1, AA3.2, AA3.3, - AA4.1, AA4.2, AA4.4 - AA5.1, AA5.2, AA5.3, AA5.5, - AA6.3 <p>Plus précisément, au terme du cours, l'étudiant sera capable de :</p> <ul style="list-style-type: none"> - Comprendre et appliquer des techniques d'apprentissage automatique (machine learning) pour l'analyse de données et de signaux, en particulier pour des problèmes de régression et de prédiction. - Comprendre et appliquer des techniques linéaires et non linéaires de visualisation de données. - Evaluer les performances de ces méthodes par des techniques appropriées. - Guider les choix à effectuer parmi les méthodes existantes sur base de la nature des données et des signaux à analyser <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>
Modes d'évaluation des acquis des étudiants :	Examen oral (si le nombre d'inscrits le permet) à livre fermé.
Méthodes d'enseignement :	Cours en auditoire, exercices, travaux pratiques sur ordinateur, projet individuel ou en binôme
Contenu :	<ul style="list-style-type: none"> -- Régression linéaire -- Régression non-linéaire avec perceptrons multi-couches -- Clustering et quantification vectorielle -- Régression non-linéaire avec réseaux à fonctions radiales de base -- Régression probabiliste -- Modèles ensemblistes -- Sélection de modèles -- Analyse en Composantes Principales -- Réduction non-linéaire de dimension et visualisation de données -- Analyse en Composantes Indépendantes -- Méthodes à noyaux

Bibliographie :	Divers livres de références (mais non obligatoires) mentionnés sur le site du cours
Cycle et année d'étude :	<ul style="list-style-type: none"> > Master [120] : ingénieur civil électricien > Master [120] : ingénieur civil en informatique > Master [120] : ingénieur civil en mathématiques appliquées > Certificat universitaire en statistique > Master [120] bioingénieur : chimie et bio-industries > Master [120] en sciences informatiques > Master [120] bioingénieur : sciences et technologies de l'environnement > Master [120] bioingénieur : gestion des forêts et des espaces naturels > Master [120] : ingénieur civil électromécanicien > Master [120] : ingénieur civil biomédical > Master [120] en statistiques, orientation générale > Master [120] bioingénieur : sciences agronomiques
Faculté ou entité en charge:	ELEC