

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

Enseignants:	Verleysen Michel ; Lee John (supplée Verleysen Michel) ;
Langue d'enseignement:	Anglais
Lieu du cours	Louvain-la-Neuve
Ressources en ligne:	> <a href="http://moodleucl.uclouvain.be/course/view.php?id=84">http://moodleucl.uclouvain.be/course/view.php?id=84</a>
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"> <li>- AA1.1, AA1.2, AA1.3, - AA3.1, AA3.2, AA3.3, - AA4.1, AA4.2, AA4.4</li> <li>- AA5.1, AA5.2, AA5.3, AA5.5, - AA6.3</li> </ul> <p>Plus précisément, au terme du cours, l'étudiant sera capable de :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- 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.</li> <li>- Comprendre et appliquer des techniques linéaires et non linéaires de visualisation de données.</li> <li>- Evaluer les performances de ces méthodes par des techniques appropriées.</li> <li>- Guider les choix à effectuer parmi les méthodes existantes sur base de la nature des données et des signaux à analyser</li> </ul> <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"> <li>--</li> <li>Régression linéaire</li> <li>--</li> <li>Régression non-linéaire avec perceptrons multi-couches</li> <li>--</li> <li>Clustering et quantification vectorielle</li> <li>--</li> <li>Régression non-linéaire avec réseaux à fonctions radiales de base</li> <li>--</li> <li>Régression probabiliste</li> <li>--</li> <li>Modèles ensemblistes</li> <li>--</li> <li>Sélection de modèles</li> <li>--</li> <li>Analyse en Composantes Principales</li> <li>--</li> <li>Réduction non-linéaire de dimension et visualisation de données</li> <li>--</li> <li>Analyse en Composantes Indépendantes</li> <li>--</li> <li>Méthodes à noyaux</li> </ul>

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"> <li>&gt; <a href="#">Master [120] en statistiques, orientation générale</a></li> <li>&gt; <a href="#">Master [120] bioingénieur : sciences agronomiques</a></li> <li>&gt; <a href="#">Master [120] bioingénieur : sciences et technologies de l'environnement</a></li> <li>&gt; <a href="#">Master [120] bioingénieur : gestion des forêts et des espaces naturels</a></li> <li>&gt; <a href="#">Master [120] bioingénieur : chimie et bio-industries</a></li> <li>&gt; <a href="#">Master [120] en sciences informatiques</a></li> <li>&gt; <a href="#">Master [120] : ingénieur civil en informatique</a></li> <li>&gt; <a href="#">Master [120] : ingénieur civil biomédical</a></li> <li>&gt; <a href="#">Master [120] : ingénieur civil en mathématiques appliquées</a></li> <li>&gt; <a href="#">Master [120] : ingénieur civil électromécanicien</a></li> <li>&gt; <a href="#">Certificat universitaire en statistique</a></li> <li>&gt; <a href="#">Master [120] : ingénieur civil électricien</a></li> </ul>
Faculté ou entité en charge:	ELEC