

5.0 crédits	30.0 h + 30.0 h	2q
-------------	-----------------	----

Enseignants:	Saerens Marco ;
Langue d'enseignement:	Anglais
Lieu du cours	Louvain-la-Neuve
Ressources en ligne:	> <a href="http://www.icampus.ucl.ac.be/claroline/course/index.php?cid=LSINF2275">http://www.icampus.ucl.ac.be/claroline/course/index.php?cid=LSINF2275</a>
Préalables :	<p>Ce cours présuppose que l'étudiant a suivi</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>-- un cours de calcul des probabilités,</li> <li>-- un cours de statistique mathématique,</li> <li>-- un cours d'analyse statistique multivariée et</li> <li>-- un cours de calcul matriciel.</li> </ul>
Thèmes abordés :	<p>Le cours est articulé autour de quatre thèmes,</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>-- Compléments de fouille de données</li> <li>-- Prise de décision,</li> <li>-- Recherche d'information,</li> <li>-- Analyse de liens et l'exploration du web / graphique.</li> </ul>
Acquis d'apprentissage	<ul style="list-style-type: none"> <li>-- Comprendre et appliquer des méthodes de fouille de données (data mining), tant qualitatives que quantitatives, dans le cadre de la prise de décision.</li> <li>-- Avoir un jugement critique sur les méthodes de fouilles de données en fonction de leur champ d'application.</li> <li>-- Maîtriser des méthodes d'extraction et recherche d'informations (information retrieval) dans de très larges collections de données, éventuellement enrichies d'une structure de liens (WEB, réseaux sociaux...).</li> <li>-- Comprendre l'application de ces méthodes dans les moteurs de recherche et les systèmes de recommandation automatisée.</li> <li>-- Mettre en oeuvre les algorithmes de fouille de données et d'extraction d'informations dans des logiciels de data mining ou de traitement statistique tels que S-Plus, R, SAS, Weka ou Matlab.</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>
Contenu :	<p>Compléments de fouille de données</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>-- Analyse des corrélations canoniques</li> <li>-- Analyse des correspondances</li> <li>-- Régression partielle des moindres carrés</li> <li>-- Modèles log-linéaires</li> <li>-- Règles de l'Association</li> </ul> <p>Prise de décision</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>-- Processus de décision de Markov et l'apprentissage par renforcement</li> <li>-- Exploration / exploitation et les problèmes hostiles</li> <li>-- Théorie de l'utilité</li> <li>-- Modélisation des préférences multi-critères - la méthode Prométhée</li> <li>-- Raisonnement probabiliste avec des réseaux bayésiens</li> <li>-- Théorie des possibilités</li> <li>-- Théorie des jeux à deux joueurs</li> <li>-- Décisions collectives</li> </ul> <p>Recherche d'information</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>-- Modèle de base d'espace vectoriel</li> <li>-- Modèle probabiliste</li> <li>-- Pages Web Ranking: PageRank, HITS, etc.</li> <li>-- Modèles collaboratifs par recommandations (systèmes de recommandation).</li> </ul> <p>Analyse de liens et l'exploration du web / graphique</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>-- Détection de la communauté réseau</li> <li>-- Mesures de similarité entre les n'uds</li> <li>-- Partitionnement de graphe spectral et cartographie</li> <li>-- Modèles de réputation</li> </ul>

<p><b>Bibliographie :</b></p>	<p>-- Alpaydin (2004), "Introduction to machine learning". MIT Press.                  -- Bardos (2001), "Analyse discriminante. Application au risque et scoring financier. Dunod.                  -- Bishop (1995), "Neural networks for pattern recognition". Clarendon Press.                  -- Bishop (2006), "Pattern recognition and machine learning". Springer-Verlag.                  -- Bouroche &amp; mp; Saporta (1983), "L'analyse des données". Que Sais-je.                  -- Cornuéjols &amp; mp; Miclet (2002), "Apprentissage artificiel. Concepts et algorithmes". Eyrolles.                  -- Duda, Hart &amp; mp; Stork (2001), "Pattern classification, 2nd ed". John Wiley &amp; mp; Sons.                  -- Dunham (2003), "Data mining. Introductory and advanced topics". Prentice-Hall.                  -- Greenacre (1984), "Theory and applications of correspondence analysis". Academic Press.                  -- Han &amp; mp; Kamber (2005), "Data mining: Concepts and techniques, 2nd ed.". Morgan Kaufmann.                  -- Hand (1981), "Discrimination and classification". John Wiley &amp; mp; Sons.                  -- Hardle &amp; mp; Simar (2003), "Applied multivariate statistical analysis". Springer-Verlag. Disponible à <a href="http://www.quantlet.com/mdstat/scripts/mva/htmlbook/mvahtml.html">http://www.quantlet.com/mdstat/scripts/mva/htmlbook/mvahtml.html</a>                  -- Hastie, Tibshirani &amp; mp; Friedman (2001), "The elements of statistical learning". Springer-Verlag.                  -- Johnson &amp; mp; Wichern (2002), "Applied multivariate statistical analysis, 5th ed". Prentice-Hall.                  -- Lebart, Morineau &amp; mp; Piron (1995), "Statistique exploratoire multidimensionnelle". Dunod.                  -- Mitchell (1997), "Machine learning". McGraw-Hill.                  -- Naim, Wuillemin, Leray, Pourret &amp; mp; Becker (2004), "Réseaux bayesiens". Editions Eyrolles.                  -- Nilsson (1998), "Artificial intelligence: A new synthesis". Morgan Kaufmann.                  -- Ripley (1996), "Pattern recognition and neural networks". Cambridge University Press.                  -- Rosner (1995), "Fundamentals of biostatistics, 4th ed". Wadsworth Publishing Company.                  -- Saporta (1990), "Probabilités, analyse des données et statistique". Editions Technip.                  -- Tan, Steinbach &amp; mp; Kumer (2005), "Introduction to data mining". Pearson.                  -- Theodoridis &amp; mp; Koutroumbas (2003), "Pattern recognition, 3th ed". Academic Press.                  -- Therrien (1989), "Decision, estimation and classification". Wiley &amp; mp; Sons.                  -- Venables &amp; mp; Ripley (2002), "Modern applied statistics with S. Springer-Verlag.                  -- Webb (2002), "Statistical pattern recognition, 2nd ed". John Wiley and Sons.</p>
<p><b>Cycle et année d'étude :</b></p>	<p><a href="#">&gt; Master [120] en statistiques, orientation générale</a>  <a href="#">&gt; Certificat universitaire en statistique</a>  <a href="#">&gt; Master [120] en ingénieur de gestion</a>  <a href="#">&gt; Master [120] : ingénieur civil en informatique</a>  <a href="#">&gt; Master [120] en sciences informatiques</a></p>
<p><b>Faculté ou entité en charge:</b></p>	<p>INFO</p>