











5.0 crédits	30.0 h + 15.0 h	2q
-------------	-----------------	----

Enseignants:	Saerens Marco ;
Langue d'enseignement:	Français
Lieu du cours	Louvain-la-Neuve
Ressources en ligne:	> http://icampus.uclouvain.be/claroline/course/index.php?cid=sinf2275
Thèmes abordés :	<p>Le cours est articulé autour de quatre thèmes,</p> <p>--</p> <p>Compléments de fouille de données</p> <p>--</p> <p>Prise de décision,</p> <p>--</p> <p>Recherche d'information,</p> <p>--</p> <p>Analyse de liens et l'exploration du web / graphique.</p>
Acquis d'apprentissage	<p>Eu égard au référentiel AA du programme « Master ingénieur civil en informatique », ce cours contribue au développement, à l'acquisition et à l'évaluation des acquis d'apprentissage suivants :</p> <p>--</p> <p>INFO1.1-3</p> <p>--</p> <p>INFO2.2-3</p> <p>--</p> <p>INFO5.2</p> <p>Eu égard au référentiel AA du programme « Master [120] en sciences informatiques », ce cours contribue au développement, à l'acquisition et à l'évaluation des acquis d'apprentissage suivants :</p> <p>--</p> <p>SINF1.M4</p> <p>--</p> <p>SINF2.2-3</p> <p>--</p> <p>SINF5.2</p> <p>Les étudiants ayant suivi avec fruit ce cours seront capables de</p> <p>--</p> <p>expliquer et appliquer des méthodes de fouille de données (data mining), tant qualitatives que quantitatives, dans le cadre de la prise de décision.</p> <p>--</p> <p>avoir un jugement critique sur les méthodes de fouilles de données en fonction de leur champ d'application.</p> <p>--</p> <p>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...).</p> <p>--</p> <p>expliquer l'application de ces méthodes dans les moteurs de recherche et les systèmes de recommandation automatisée.</p> <p>--</p> <p>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.</p> <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 :	<p>--</p> <p>Deux projets en cours d'année: chacun compte pour 3/20</p> <p>--</p> <p>Examen oral: 14/20</p>
Contenu :	<p>Compléments de fouille de données (méthodes statistiques multivariées)</p> <p>--</p> <p>Analyse des corrélations canoniques</p> <p>--</p>

Analyse des correspondances
--
Modèles log-linéaires
--
Analyse discriminante
--
Multidimensional scaling
--
Modèles de Markov et modèles de Markov cachés
--
etc
Prise de décision
--
Processus de décision de Markov et l'apprentissage par renforcement
--
Exploration / exploitation
--
Théorie de l'utilité
--
Modélisation des préférences multi-critères - la méthode Prométhée
--
Raisonnement probabiliste avec des réseaux bayésiens
--
Théorie des possibilités
--
Théorie des jeux à deux joueurs
--
Décisions collectives
Recherche d'information
--
Modèle de base d'espace vectoriel
--
Modèle probabiliste
--
Pages Web Ranking: PageRank, HITS, etc.
--
Modèles collaboratifs par recommandations (systèmes de recommandation).
Analyse de liens et l'exploration du web / réseaux
--
Détection de la communauté réseau
--
Mesures de similarité entre les noeuds
--
Partitionnement de graphe spectral et cartographie
Modèles de réputation

<p>Bibliographie :</p>	<p>Support de cours : transparents de l'enseignant et lectures recommandées : -- 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. -- Bourroche & mp; Saporta (1983), "L'analyse des données". Que Sais-je. -- Cornuéjols & mp; Miclet (2002), "Apprentissage artificiel. Concepts et algorithmes". Eyrolles. -- Duda, Hart & mp; Stork (2001), "Pattern classification, 2nd ed". John Wiley & mp; Sons. -- Dunham (2003), "Data mining. Introductory and advanced topics". Prentice-Hall. -- Greenacre (1984), "Theory and applications of correspondence analysis". Academic Press. -- Han & mp; Kamber (2005), "Data mining: Concepts and techniques, 2nd ed.". Morgan Kaufmann. -- Hand (1981), "Discrimination and classification". John Wiley & mp; Sons. -- Hardle & mp; Simar (2003), "Applied multivariate statistical analysis". Springer-Verlag. Disponible à http://www.quantlet.com/mdstat/scripts/mva/htmlbook/mvahtml.html -- Hastie, Tibshirani & mp; Friedman (2001), "The elements of statistical learning". Springer-Verlag. -- Johnson & mp; Wichern (2002), "Applied multivariate statistical analysis, 5th ed". Prentice-Hall. -- Lebart, Morineau & mp; Piron (1995), "Statistique exploratoire multidimensionnelle". Dunod. -- Mitchell (1997), "Machine learning". McGraw-Hill. -- Naim, Wuillemin, Leray, Pourret & mp; Becker (2004), "Réseaux bayésiens". 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 & mp; Kumer (2005), "Introduction to data mining". Pearson. -- Theodoridis & mp; Koutroumbas (2003), "Pattern recognition, 3th ed". Academic Press. -- Therrien (1989), "Decision, estimation and classification". Wiley & mp; Sons. -- Venables & mp; Ripley (2002), "Modern applied statistics with S. Springer-Verlag. -- Webb (2002), "Statistical pattern recognition, 2nd ed". John Wiley and Sons.</p>
<p>Autres infos :</p>	<p>Préalables : -- LBIR1304 ou LFSAB1105 : un cours de calcul des probabilités et de statistique mathématique, -- LBIR1200 ou LFSAB1101 : un cours de calcul matriciel, -- LFSAB1402 : un cours de base de programmation.</p>
<p>Faculté ou entité en charge:</p>	<p>INFO</p>

Programmes / formations proposant cette unité d'enseignement (UE)				
Intitulé du programme	Sigle	Crédits	Prérequis	Acquis d'apprentissage
Master [120] en sciences informatiques	SINF2M	5	-	
Master [120] : ingénieur civil en informatique	INFO2M	5	-	
Master [120] en ingénieur de gestion	INGM2M	5	-	
Master [120] en ingénieur de gestion	INGE2M	5	-	
Master [120] en statistiques, orientation générale	STAT2M	5	-	
Master [120] : ingénieur civil en mathématiques appliquées	MAP2M	5	-	
Master [120] bioingénieur : sciences et technologies de l'environnement	BIRE2M	5	-	
Master [120] bioingénieur : gestion des forêts et des espaces naturels	BIRF2M	5	-	
Master [120] bioingénieur : sciences agronomiques	BIRA2M	5	-	
Master [120] bioingénieur : chimie et bioindustries	BIRC2M	5	-	
Certificat d'université : Statistique (15/30 crédits)	STAT2FC	5	-	