






5.00 crédits	30.0 h + 30.0 h	Q2
--------------	-----------------	----

Enseignants	Deville Yves ;
Langue d'enseignement	Français
Lieu du cours	Louvain-la-Neuve
Préalables	LEPL1402: Programmation dans un langage de haut niveau
Thèmes abordés	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Résolution de problèmes par la recherche: formulation des problèmes, stratégies de recherche informées et non informées, recherche locale, évaluation du comportement et coût estimé, applications</li> <li>• Satisfaction de contraintes: problèmes de formulation, traçage et propagation de contraintes, applications</li> <li>• Jeux et recherche contradictoire : algorithme de minimax et élagage Alpha-Beta, applications</li> <li>• Logique propositionnelle: représentation des connaissances, inférence et raisonnement, applications</li> <li>• Logique du premier ordre: représentation des connaissances, inférence et raisonnement, chaînage avant et arrière, systèmes à base de règles, applications</li> <li>• Planification: langages des problèmes de planification, méthodes de recherche, graphes de planification, planification hiérarchique, extensions, applications</li> <li>• AI, philosophie et éthique: "les machines savent-elles agir intelligemment ?", "les machines savent-elles vraiment penser ?", l'éthique et les risques de l'intelligence artificielle, l'avenir de l'intelligence artificielle</li> </ul>
Acquis d'apprentissage	<p><b>A la fin de cette unité d'enseignement, l'étudiant est capable de :</b></p> <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> <ul style="list-style-type: none"> <li>• •INFO1.1-3</li> <li>• •INFO2.2-4</li> <li>• •INFO5.2, INFO5.5</li> <li>• •INFO6.1, INFO6.4</li> </ul> <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> <ul style="list-style-type: none"> <li>• •SINF1.M4</li> <li>• •SINF2.2-4</li> <li>• •SINF5.2, SINF5.5</li> <li>• •SINF6.1, SINF6.4</li> </ul> <p>Eu égard au référentiel AA du programme « Master [60] en sciences informatiques », 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>• •1SINF1.M4</li> <li>• •1SINF2.2-4</li> <li>• •1SINF5.2, 1SINF5.5</li> <li>• •1SINF6.1, 1SINF6.4</li> </ul> <p>Les étudiants ayant suivi avec fruit ce cours seront capables de</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• •expliquer et exploiter à bon escient les concepts de base de la représentation de connaissances, de la résolution de problèmes et des méthodes de raisonnement, tels qu'utilisés en intelligence artificielle</li> <li>• •évaluer l'applicabilité, les forces et les faiblesses de la représentation des connaissances, de la résolution de problèmes et des méthodes de raisonnement dans le cadre de la résolution de problèmes concrets d'ingénierie</li> <li>• •développer des systèmes intelligents par l'assemblage de solutions à des problèmes concrets</li> <li>• •discuter du rôle de la représentation des connaissances, de la résolution de problèmes et de méthodes de raisonnement dans la conception et la réalisation de systèmes intelligents</li> </ul> <p>Les étudiants auront développé des compétences méthodologiques et opérationnelles. En particulier, ils auront développé leur capacité à :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• •maîtriser un nouveau langage de programmation utilisant principalement un tutoriel en ligne</li> <li>• •faire face à des délais et à la compétitivité lorsque l'on développe un application qui se veut la plus efficace.</li> </ul>

<p>Modes d'évaluation des acquis des étudiants</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• L'évaluation sera réalisée au travers d'une évaluation des missions et travaux réalisés pendant l'année ainsi que par un Examen.</li> <li>• Les travaux doivent être personnels (équipe de 2). Pas de collaboration entre les groupes. Aucune copie à partir d'Internet. Tricherie = 0 / 20 pour toutes les missions.</li> <li>• La méthode d'intégration des évaluations des travaux de l'année et de l'examen est la suivante. Si l'ensemble des travaux ont été évalués à au moins 10/20, la pondération de ceux-ci est 30%; la pondération de l'examen est de 70%. Si l'ensemble des travaux de l'année ont été évalués à n/20, avec n&lt;10, la pondération de ces travaux est plus importante et est calculée selon la formule suivante : <math>30\% + (10-n)*2.5\%</math>. La pondération de l'examen est alors ajustée de manière complémentaire.</li> <li>• Les travaux ne peuvent être réalisés que pendant le quadrimestre du cours. Il n'est pas possible de refaire les travaux durant un autre semestre ou pour la session de septembre.</li> <li>• L'examen sera écrit, mais en cas de doute de l'enseignant sur la note à attribuer à un étudiant, celui-ci pourra être interrogé complémentairement en oral.</li> </ul>
<p>Méthodes d'enseignement</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Apprentissage par problèmes</li> <li>• Apprendre en faisant</li> <li>• 4 missions (de deux semaines) à réaliser par équipes de deux étudiants</li> <li>• Cours magistral (1 heure / semaine)</li> <li>• Feed-back sur les missions clôturées (1 / 2 heure)</li> <li>• Discussion de la mission en cours (1 / 2 heure)</li> </ul>
<p>Contenu</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Introduction</li> <li>• Recherche</li> <li>• Recherche informée</li> <li>• Recherche locale</li> <li>• Recherche avec adversaire</li> <li>• Problème de satisfaction de contraintes</li> <li>• Agent logique</li> <li>• Logique de premier ordre et inférence</li> <li>• Planification</li> <li>• Apprendre à partir d'exemples</li> <li>• Fondements philosophiques, le présent et l'avenir de l'AI</li> </ul>
<p>Bibliographie</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Stuart Russell, Peter Norvig, Artificial Intelligence : a Modern Approach, 3rd Edition, 2010, 1132 pages, Prentice Hall</li> <li>• transparents en ligne</li> </ul>
<p>Faculté ou entité en charge:</p>	<p>INFO</p>

<b>Programmes / formations proposant cette unité d'enseignement (UE)</b>				
Intitulé du programme	Sigle	Crédits	Prérequis	Acquis d'apprentissage
Filière en Informatique	FILINFO	5		
Bachelier en sciences informatiques	SINF1BA	5		
Master [120] : ingénieur civil électromécanicien	ELME2M	5		
Master [120] : ingénieur civil en science des données	DATE2M	5		
Mineure en sciences informatiques	MINSINF	5		
Master [120] en science des données, orientation technologies de l'information	DATI2M	5		