

4 crédits	22.5 h + 22.5 h	Q2
-----------	-----------------	----

Enseignants	Hendrickx Julien coordinateur ;Nesterov Yurii ;Papavasiliou Anthony ;
Langue d'enseignement	Français
Lieu du cours	Louvain-la-Neuve
Thèmes abordés	Étude bibliographique et compréhension du problème posé ; établissement d'un cahier des charges Développement d'une méthodologie appropriée pour la résolution du problème Développement d'algorithmes et programmation (p.ex. MATLAB, C++, etc.) Études en simulation, évaluation de performances Rédaction d'un rapport final et présentation finale
Acquis d'apprentissage	<p><b>Contribution du cours au référentiel du programme</b></p> <p>Eu égard au référentiel AA du programme « <a href="#">Bachelier en Sciences de l'Ingénieur, orientation ingénieur civil</a> », 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>• AA 1.1, 1.2</li> <li>• AA 2.1, 2.2, 2.3, 2.4, 2.5, 2.6, 2.7</li> <li>• AA 3.1, 3.2, 3.3</li> <li>• AA 4.1, 4.3, 4.4, 4.5</li> <li>• AA 5.1</li> </ul> <p><b>Acquis d'apprentissage spécifiques au cours</b></p> <p>Les compétences visées par les « projets 4 » consistent d'une part en des compétences transversales, communes à tous les projets 4, et d'autre part en des compétences techniques disciplinaires, spécifiques à chaque spécialisation.</p> <p>Compétences transversales :</p> <p>Les projets 4 visent à acquérir des compétences transversales proches de la pratique du métier d'ingénieur dans un contexte disciplinaire varié :</p> <p>1</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• analyser un système existant et le perfectionner ;</li> <li>• analyser avec sens critique des données expérimentales ;</li> <li>• faire la part des choses entre la réalité et les modèles utilisés pour la décrire ou la modifier ;</li> <li>• appréhender la notion d'incertitude dans la gestion du projet, dans sa réalisation, et dans les résultats obtenus.</li> </ul> <p>Le projet fera également la part belle au droit à l'erreur, composante caractéristique de début de carrière d'un jeune ingénieur.</p> <p>Compétences techniques disciplinaires :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Développer par petits groupes d'étudiants une application d'ingénierie mathématique</li> <li>• Mettre en oeuvre de façon pluridisciplinaire les compétences acquises au cours de la formation en mathématiques appliquées (par exemple dans les domaines de l'optimisation, l'analyse numérique, l'algorithmique, des équations différentielles, des systèmes dynamiques, des statistiques et probabilités, etc.)</li> <li>• Acquérir et mettre en oeuvre de nouvelles connaissances et compétences avancées en mathématiques appliquées liées à l'application (parcours de la littérature scientifique et d'ouvrages de référence, consultation auprès d'experts du domaine, etc.)</li> <li>• Implémenter et tester une solution algorithmique, puis la valider sur des données réelles</li> </ul> <p>Communiquer en anglais sur une thématique technique, oralement et/ou par écrit</p> <p>-----</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>Les étudiants seront évalués à la fois en groupe par oral et par écrit et individuellement par écrit (examen en même temps pour tous les étudiants du bac) sur base des objectifs particuliers annoncés précédemment. Une grille d'évaluation détaillée est remise en début de quadrimestre et est disponible sur iCampus.</p> <p>Les étudiants présentent et défendent leur projet devant un jury composé de l'ensemble des titulaires éventuellement complété par d'autres tuteurs ayant contribué à la supervision du projet.</p>
Méthodes d'enseignement	<p>Travail par petits groupes, supervisés par un tuteur ; présentations régulières de l'état d'avancement. (Les étudiants seront encouragés à rédiger leur rapports ou défendre leur projet en anglais)</p>
Contenu	<p>Étude bibliographique et compréhension du problème posé ; établissement d'un cahier des charges Développement d'une méthodologie appropriée pour la résolution du problème Développement d'algorithmes et programmation (p.ex. MATLAB, C++, etc.) Études en simulation, évaluation de performances Rédaction d'un rapport final et présentation finale</p>
Ressources en ligne	<p><a href="https://moodleucl.uclouvain.be/course/view.php?id=8790">https://moodleucl.uclouvain.be/course/view.php?id=8790</a></p>
Autres infos	<p>Ce cours fait partie de l'ensemble des cours « Projet 4 » du programme de baccalauréat ingénieur civil. Les projets 4 partagent des objectifs transversaux communs mais sont déclinés en diverses versions aux objectifs disciplinaires distincts, correspondant aux majeures/mineures du programme. Chaque étudiant choisit soit le projet proposé par sa majeure, soit celui proposé par sa mineure s'il existe.</p>
Faculté ou entité en charge:	<p>MAP</p>

<b>Programmes / formations proposant cette unité d'enseignement (UE)</b>				
Intitulé du programme	Sigle	Crédits	Prérequis	Acquis d'apprentissage
Bachelier en sciences de l'ingénieur, orientation ingénieur civil	FSA1BA	4		