



5.00 crédits

30.0 h + 22.5 h

Q2

Enseignants	Absil Pierre-Antoine ;Meerbergen Karl ;
Langue d'enseignement	Anglais > Facilités pour suivre le cours en français
Lieu du cours	Louvain-la-Neuve
Préalables	Formation de base en méthodes numériques et programmation (niveau de LEPL1104).
Thèmes abordés	<ul style="list-style-type: none"> • Calcul numérique en C++ et Python • Calcul parallèle • Méthodes numériques pour les équations aux dérivées partielles
Acquis d'apprentissage	<p>A la fin de cette unité d'enseignement, l'étudiant est capable de :</p> <p>Eu égard au référentiel AA du programme « Master ingénieur civil en mathématiques appliquées », ce cours contribue au développement, à l'acquisition et à l'évaluation des acquis d'apprentissage suivants :</p> <ul style="list-style-type: none"> • AA1.1, AA1.2, AA1.3 • AA2.2, AA2.3, AA2.4 • AA3.2 • AA6.1, AA6.3 <p>Plus précisément, au terme du cours, l'étudiant sera capable de :</p> <p>¹</p> <ul style="list-style-type: none"> • Ecrire, modifier et utiliser des logiciels de calcul numérique en C++ et Python • Ecrire, modifier et utiliser des logiciels de calcul scientifique pour la résolution numérique d'équations aux dérivées partielles • Utiliser des techniques de calcul parallèle <p>Acquis d'apprentissage transversaux :</p> <ul style="list-style-type: none"> • Utilisation d'un ouvrage de référence en anglais ; • Utilisation de langages de programmation pour le calcul scientifique; • Production de logiciels accompagnés de documentation adéquate.
Modes d'évaluation des acquis des étudiants	<ul style="list-style-type: none"> • Travail réalisé pendant le quadrimestre: devoirs, exercices ou travaux pratiques. Ces activités ne sont donc organisées (et évaluées) qu'une seule fois par année académique. • Examen écrit, ou oral selon les circonstances. <p>La note finale est $\min(1/2 D + 1/2 E, D+5, E+5)$, où D est la note du travail réalisé pendant le quadrimestre et E la note de l'examen.</p> <p>Davantage d'informations sont fournies dans le document "Course outline" disponible sur Moodle (voir "Ressources en ligne" ci-dessous).</p>
Méthodes d'enseignement	<ul style="list-style-type: none"> • Séances de cours interactives • Devoirs, exercices ou travaux pratiques sous la supervision des assistants
Contenu	<ul style="list-style-type: none"> • Concepts de programmation en C++ et Python • Conception de logiciels numérique en C++ et Python • Analyse d'équations aux dérivées partielles • Méthodes numériques pour les équations aux dérivées partielles • Introduction au calcul parallèle avec MPI • Autres sujets liés aux thèmes du cours.
Ressources en ligne	https://moodle.uclouvain.be/course/view.php?id=2951
Bibliographie	<ul style="list-style-type: none"> • Textbook • Complementary documents posted on Moodle <p>Further information is provided in the "Course outline" document available on Moodle.</p>

Autres infos	Les détails d'organisation sont spécifiés chaque année dans le plan de cours.
Faculté ou entité en charge:	MAP

Programmes / formations proposant cette unité d'enseignement (UE)				
Intitulé du programme	Sigle	Crédits	Prérequis	Acquis d'apprentissage
Master [120] : ingénieur civil en informatique	INFO2M	5		
Master [120] en sciences informatiques	SINF2M	5		
Master [120] : ingénieur civil en mathématiques appliquées	MAP2M	5		