







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

Enseignants:	Remacle Jean-François ; Legat Vincent ; Craeye Christophe ; Chatelain Philippe ;
Langue d'enseignement:	Anglais
Lieu du cours	Louvain-la-Neuve
Ressources en ligne:	> http://icampus.uclouvain.be/claroline/course/index.php?cid=MECA2300
Thèmes abordés :	-- Méthodes intégrales -- Méthodes d'éléments finis -- Méthodes spectrales et pseudo-spectrales -- Estimation d'erreur, adaptivité, maillages -- Techniques de résolution de systèmes (non-)linéaires de grande taille -- Mise en oeuvre informatique : calcul parallèle, utilisation des bibliothèques spécialisées, techniques de programmation numérique.
Acquis d'apprentissage	Eu égard au référentiel AA du programme "Master ingénieur civil mécaniciens", ce cours contribue au développement, à l'acquisition et à l'évaluation des acquis d'apprentissage suivants : -- AA1.1, AA1.2, AA1.3 -- AA2.2, AA2.3, AA2.4 -- AA3.1, AA3.3 -- AA6.1, AA6.4 Plus précisément, au terme du cours, l'étudiant sera capable de : -- Faire un bon choix sur le type de méthode numérique à appliquer pour un problème donné. -- D'évaluer la complexité algorithmique d'une méthode. -- D'utiliser efficacement les bibliothèques disponibles, comme Lapack. -- De fournir une estimation de l'erreur. -- D'évaluer la qualité d'un maillage pour une méthode donnée. -- De lancer un calcul sur une architecture parallèle. -- De programmer une méthode intégrale simple. -- De programmer une méthode d'éléments finis. -- De résoudre de façon itérative des systèmes linéaires et non-linéaires de grandes tailles. 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) ».
Modes d'évaluation des acquis des étudiants :	Examen. Les travaux pratiques sont cotés et cela intervient largement dans l'évaluation finale. Il est toutefois requis de réussir l'examen et les travaux pour obtenir une cote finale de réussite.

<p>Méthodes d'enseignement :</p>	<p>Dans la mise en oeuvre, une grande importance sera donnée aux travaux pratiques. Les étudiants disposeront d'un certain choix sur les parties du cours qu'ils mettront en oeuvre.</p>
<p>Contenu :</p>	<p>-- Méthodes intégrales. -- Méthodes d'éléments finis. -- Méthodes spectrales et pseudo-spectrales. -- Estimation d'erreur, adaptivité, maillages. -- Techniques de résolution de systèmes (non-)linéaires de grande taille. -- Mise en oeuvre informatique : calcul parallèle, utilisation des bibliothèques spécialisées, techniques de programmation numérique.</p>
<p>Faculté ou entité en charge:</p>	<p>MECA</p>

Programmes / formations proposant cette unité d'enseignement (UE)				
Intitulé du programme	Sigle	Crédits	Prérequis	Acquis d'apprentissage
Master [120] : ingénieur civil biomédical	GBIO2M	5	-	
Master [120] : ingénieur civil mécanicien	MECA2M	5	-	
Master [120] : ingénieur civil électromécanicien	ELME2M	5	-	
Master [120] : ingénieur civil physicien	FYAP2M	5	-	
Master [120] en sciences informatiques	SINF2M	5	-	
Master [120] : ingénieur civil en informatique	INFO2M	5	-	
Master [120] : ingénieur civil électricien	ELEC2M	5	-	