

Au vu du contexte sanitaire lié à la propagation du coronavirus, les modalités d'organisation et d'évaluation des unités d'enseignement ont pu, dans différentes situations, être adaptées ; ces éventuelles nouvelles modalités ont été -ou seront- communiquées par les enseignant-es aux étudiant-es.

5 crédits	30.0 h + 15.0 h	Q2
-----------	-----------------	----

Enseignants	Ponce Augusto ;
Langue d'enseignement	Français
Lieu du cours	Louvain-la-Neuve
Préalables	Les étudiants auront suivi un cours d'introduction à l'analyse fonctionnelle ou à l'analyse mathématique des équations aux dérivées partielles: LMAT1321 - Analyse fonctionnelle et équations aux dérivées partielles, ou LINMA1315 - Compléments d'analyse, ou LMAT2130 - Equations aux dérivées partielles 1 : équations de Poisson et de Laplace
Thèmes abordés	Étude d'équations aux dérivées partielles à l'aide de méthodes d'analyse réelle, d'analyse harmonique, d'analyse fonctionnelle et de théorie de la mesure afin de répondre à des questions d'existence, d'unicité et de comportement qualitatif de solutions.
Acquis d'apprentissage	<p>Contribution du cours aux acquis d'apprentissage du programme de master en mathématique. A la fin de cette activité, l'étudiant aura progressé dans :</p> <p>(a) La capacité d'acquérir de façon autonome et exploiter de nouvelles connaissances et compétences tout au long de sa vie professionnelle</p> <p>(b) La capacité d'abstraction et de raisonnement et l'esprit critique. Il sera capable de :</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>i. Dégager les aspects unificateurs de situations et expériences différentes.</li> <li>ii. Reasonner dans le cadre de la méthode axiomatique.</li> <li>iii. Construire et rédiger une preuve de façon autonome, claire et rigoureuse.</li> </ol> <p>(c) L'aptitude à la communication scientifique. Il sera capable de :</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>i. Rédiger un texte mathématique selon les conventions de la discipline.</li> <li>ii. Structurer un exposé oral en l'adaptant au niveau d'expertise des interlocuteurs.</li> </ol> <p>(d) La capacité de dégager, grâce à l'approche abstraite et expérimentale propre aux sciences exactes, les aspects unificateurs de situations et expériences différentes en mathématique ou dans des domaines proches.</p> <p>(e) La capacité d'abstraction et l'esprit critique, dans le but de devenir capable de</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>i. Reasonner dans le cadre de la méthode axiomatique.</li> <li>ii. Reconnaître les arguments clef et la structure d'une démonstration.</li> <li>iii. Construire et rédiger une démonstration de façon autonome.</li> <li>iv. Apprécier la rigueur d'un raisonnement mathématique ou logique et en déceler les failles éventuelles.</li> <li>v. Faire la distinction entre l'intuition de la validité d'un résultat et les différents niveaux de compréhension rigoureuse de ce même résultat.</li> </ol> <p>(f) La clarté, la précision et la rigueur dans les activités de communication dans le but de devenir capable de</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>i. Rédiger un texte mathématique selon les conventions de la discipline.</li> </ol> <p>(g) L'aptitude à l'apprentissage autonome. Il sera capable de :</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>i. Rechercher des sources dans la littérature mathématique et juger de leur pertinence.</li> <li>ii. Situer correctement un texte mathématique avancé par rapport aux connaissances acquises.</li> </ol> <p>Acquis d'apprentissage spécifiques au cours. A la fin de cette activité, l'étudiant sera capable de :</p> <p>--- Présenter des contextes de modélisation faisant apparaître les problèmes étudiés dans le cours.</p> <p>- Répondre mathématiquement à des questions concernant les propriétés de solutions d'équations aux dérivées partielles (existence, unicité, propriétés qualitatives).</p> <p>- Appliquer et présenter des techniques d'analyse réelle, d'analyse harmonique, d'analyse fonctionnelle et de théorie de la mesure à l'étude d'équations aux dérivées partielles.</p> <p>- Interpréter dans différents contextes de modélisation les résultats du cours.</p> <p>----</p>

*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) ».*

Faculté ou entité en charge:

MATH

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