

MAT 6110: Équations aux dérivées partielles

Professeur: Iosif Polterovich

Coordonnées: bureau 5229, tel. 5899, courriel: iossif@dms.umontreal.ca

Horaire: lundi et jeudi 11h00–12h30, salle 4186, Pav. A.-Aisenstadt.

Contenu du cours:

Le cours porte sur la théorie d'équations *linéaires* aux dérivées partielles. Un accent particulier est mis sur les propriétés spectrales de l'opérateur de Laplace. Les sujets couverts dans ce cours comprennent:

- équation des ondes
- problème de Sturm-Liouville
- distributions et transformation de Fourier
- équation de la chaleur
- espaces de Sobolev
- valeurs propres du laplacien, principes variationnels
- domaines nodaux et théorème de Courant
- comportement asymptotique de valeurs propres, la loi de Weyl
- problèmes extrémaux pour des valeurs propres

Évaluation: *intra* - 40% , *final* - 60 % (dates préliminaires: 15 octobre et 7 décembre). Les deux examens sont examens maison. La note finale est le MAXIMUM de la note pondérée et de la note pour l'examen final.

Quelques livres recommandés:

- 1) W. Strauss, Partial differential equations.
(*un livre contenant une bonne introduction au sujet*)
- 2) R. Courant, D. Hilbert, Methods of mathematical physics, I-II.
(*un classique*)
- 3) V.S. Vladimirov, Equations of mathematical physics.
(*un livre avancé*)
- 4) L. Boulton, M. Levitin, Trends and tricks in spectral theory.
Disponible sur http://evm.ivic.ve/boulton_levitin_final.pdf
(*notes de cours sur la théorie spectrale*)