

## MAT 6220: Équations aux dérivées partielles

**Professeur:** Iosif Polterovich

**Courriel:** iossif@dms.umontreal.ca

**Horaire:** mardi et jeudi 10h30–12h30 par Zoom.

### Contenu du cours:

Le cours porte sur la théorie d'équations linéaires aux dérivées partielles ainsi que les éléments de la théorie spectrale. Les sujets couverts dans ce cours comprennent:

- équations des ondes, de Laplace et de la chaleur
- distributions et transformation de Fourier
- espaces de Sobolev
- théorème spectral pour le laplacien
- principes variationnels pour des valeurs propres, la loi de Weyl
- propriétés de fonctions propres, ensembles nodaux
- inégalités pour des valeurs propres

**Prérequis:** Connaissance de base de la théorie d'équations aux dérivées partielles (e.g. la matière du cours MAT 3162), ainsi que des éléments de l'analyse fonctionnelle et de la géométrie différentielle est souhaitable.

**Évaluation:** Examen intra (40%) , présentation sur un des sujets du cours (60%). L'examen intra est un examen maison (date préliminaire: 15 octobre)

### Quelques sources recommandés:

1) M. Shubin, *Invitation to Partial differential equations*, Graduate Studies in Mathematics 205, American Mathematical Society, 2020.

2) L.C. Evans, *Partial differential equations*, Graduate Studies in Mathematics 19, American Mathematical Society, 2010.

3) R. Laugesen, *Spectral theory of partial differential equations*.  
Disponible sur <http://arxiv.org/pdf/1203.2344v1.pdf>