UQAM
Département de Mathématiques
Hiver 2013

MAT5190 : Introductionm à la Topologie

Plan de cours

Enseignant : Carl Tipler, PK-5540, poste 8781, email: carl.tipler@cirget.ca

Objectifs : Introduire les bases de la topologie générale. Donner des applications des outils topologiques en analyse, géométrie, algèbre, avec en particulier une introduction à la topologie algébrique.

Programme :

1) Introduction, objectifs du cours. Rappels sur la théorie des ensembles.

2) Espaces topologiques : définition, premières propriétés, exemples. Espaces topologiques, base de topologie, topologie induite, fermés et adhérence, fonctions continues, topologie produit, espaces métriques.

3) Propriétés topologiques provenant de l'analyse : connexité et compacité. Espaces connexes, connexes par arcs, localement connexes. Espaces compacts, localement compacts, théorème de Tychonoff.

4) Séparabilité. Axiomes de séparation, de dénombrabilité. Théorème d'Urysohn, partitions de l'unité.

5) Propriétés métriques. Métrisabilité, théorème de Nagata-Smirnov. Complétude, théorèmes de Baire, Borel-Lebesgue, d'Ascoli.

6) Introduction à la topologie algébrique. Définitions de variété, groupe fondamental. Étude des sphères.

Références :

1) *Topology* , J.Munkres, Prentice-Hall Inc. (1975) ; (QA 611 M83, en réserve à la bibliothèque)

2) *Topologie (cours et exercices corrigés)* , H.Queffélec, Dunod, Paris, 2002 ; (QA 611 Q44.2002, en réserve à la bibliothèque)

3) *Topologie cours et problèmes*, Série Schaum, S.Lipschutz, McGraw-Hill, 1981 ; (QA 611 19L514, en réserve à la bibliothèque)

4) *Algebraic topology, an introduction*, W.Massey, Springer-Verlag, 1977 ; (QA 612 M3 1977 , pour approfondir le cours)

Évaluation : Deux devoirs de 10% chacun et deux examens de 40% chacun.

Échéancier :

- Devoir 1 : Semaine 6 de 2013
- Examen 1 : Semaine 10 de 2013
- Devoir 2 : Semaine 15 de 2013
- Examen 2 : Semaine 17 de 2013

Horaires du cours : Mercredi et jeudi de 11h à 12h30.

Heures de consultation : Les jeudi de 14h à 16h30, bureau PK-5540. Pour prendre rendez-vous envoyez moi un email à *carl.tipler@cirget.ca*.

Semaine de lecture : Semaine 9 de 2013 : du 25 février au 3 mars. Pas de cours cette semaine.