UQAM, Département de mathématiques
Session: H-2001

Prof.Dr. Efim Galperin, PK-5515
Tél.: 987-3000, poste 3229#

MAT 1111 (020) CALCUL I (Syllabus)

OBJECTIF: étude de principales notions et techniques du calcul différentiel et intégral avancé avec applications aux problèmes pratiques.

CONTENU: Révision des fonctions continues et dérivables à une variable et de l'intégrale.

Fonctions de plusieurs variables: limite et continuité, dérivées partielles et la différentielle totale, applications; dérivées directionnelles; développement limité de Taylor avec reste, applications; jacobiens et transformations de coordonnées; maximums et minimums, multiplicateurs de Lagrange, applications.

Vecteurs et courbes: notions fondamentales, algèbre et analyse vectorielles, fonction vectorielle d'un scalaire, continuité, dérivée vectorielle, champ vectoriel; gradient, divergence et rotationnel, applications.

Intégration: intégrales doubles et multiples, changement de variables; intégrales curvilignes, independence du chemin d'intégration (conditions); integrales de surface; théorèmes de Green, Gauss et Stockes.

EVALUATION: 3 dévoirs - 30 % 2 examens - 70 %

Modalités d'organisation: cours magistral et séances d'exercices.

MANUEL: Analyse (cours et problèmes), par Murray R. Spiegel (Série Schaum)
Notes de professeur.

Lecture supplémentaire:

Calcul différentiel et intégral, tomes I (500 pp.) et II (600 pp.), 9e édition, par N. Piskounov, Mir, Moscou, 1980.

Calcul différentiel et intégral dans l'espace, par Robert A. Adams, Add. Wesley, 1988.

Cours élémentaire de mathématiques supérieures (670 pp.), par V. Koudriavtsev et B. Démidovitch, Mir, Moscou, 1982.

Fonctions de plusieurs variables (le Projet HARVARD), par W.G. McCallum, Deborah Hughes-Hallett, A.M. Gleason et al., Chenelière, Montréal, 1999.