MAT2410 : Calcul des formes différentielles

Plan de cours

Professeur : Frédéric Rochon
Bureau : PK-5235, Tél. : (514) 987-3000 poste 5126
Courriel : rochon.frederic@uqam.ca
Disponibilités : Mardi de 15h à 16h

Cours : Mardi de 11h à 12h30 et jeudi de 9h à 10h30 au SH-3140
Séance d'exercices : Jeudi de 10h30 à 12h30 au SH-3140
Auxiliaire d'enseignement : Raphaël Beatch-Bruneau
Page web : www.cirget.uqam.ca/rochon/enseignement/MAT2410

Objectif du cours : Poursuivre l'étude du calcul différentiel et intégral en plusieurs variables à travers une introduction concrète aux formes différentielles.

Prérequis officiel : Calcul I (MAT1115).

Évaluation :

Outils d'évaluation	Dates	Pondération
Devoir I	30 janvier 2020	10%
Examen intra	13 février 2020	40 %
Devoir II	2 avril 2020	10%
Examen final	23 avril 2020	40%

Contenu du cours :

1. Rappel sur les intégrales multiples ;
2. Champs de vecteurs ;
3. La divergence, le rotationnel et le laplacien ;
4. Théorème de Green, Stokes et Gauss-Ostrogradsky ;
5. Algèbre extérieure ;
6. Différentielle extérieure ;
7. Intégration des formes différentielles ;
8. Le théorème de Stokes ;
9. Quelques applications à la physique.

Livre obligatoire : *Differential Forms with Applications to the Physical Sciences*, par Harley Flanders (en vente à la coop de l'UQÀM).

Autres références :

— *MAT2410 Calcul des formes differentielles*, notes de cours d'Olivier Collin.
— *Formes différentielles*, par Henri Cartan.
— *Calcul différentiel et intégral dans l'espace*, par Robert A. Adams.