MAT2410: Calcul des formes différentielles

Professeur: Duncan McCoy
Bureau: PK-5320,
Courriel : mc_coy.duncan@uqam.ca

Cours: Mardi de 11h à 12h30 et jeudi de 9h à 10h30 au PK-R210
Séance d'exercices: Jeudi de 10h30 à 12h30 au PK-R210

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	3 février 2022	10%
Examen intra	17 février 2022	40 %
Devoir II	12 avril 2022	10%
Examen final	28 avril 2022	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.

Références principaux:

- *Differential Forms with Applications to the Physical Sciences*, par Harley Flanders.
- *Calcul différentiel et intégral dans l'espace*, par Robert A. Adams.

Autres références:

- *MAT2410 Calcul des formes differentielles*, notes de cours d'Olivier Collin.
- *Formes différentielles*, par Henri Cartan.