

Cálculo Diferencial e Integral 2 Aulas Suplementares

Em Cálculo Diferencial e Integral 2, estuda-se o cálculo diferencial e integral em \mathbb{R}^n com excepção da parte final da cadeira onde se trata os Teoremas Fundamentais do Cálculo apenas em \mathbb{R}^2 e \mathbb{R}^3 (que se chamam os Teoremas de Green, da Divergência e de Stokes).

O objectivo destas 5 aulas suplementares de 1h30 cada (com horário a combinar) é explicar a formulação e demonstrar a versão geral do Teorema Fundamental do Cálculo em \mathbb{R}^n (que também se chama Teorema de Stokes). Isso exige a introdução de certos objectos chamados formas diferenciais (que generalizam os campos vectoriais em \mathbb{R}^2 e \mathbb{R}^3). Segue-se um plano aproximado das aulas.

1. Complementos de Álgebra Linear: dual de um espaço vectorial, tensores alternantes. Formas diferenciais em \mathbb{R}^n .
2. Derivada exterior. Formas fechadas e exactas.
3. Orientações de variedades.
4. Integrais de formas diferenciais em variedades. O Teorema de Stokes.
5. Aplicações.

Para ter uma ideia melhor da matéria podem consultar os resumos das aulas da turma especial de Análise Matemática III em 2005/2006 em

<http://www.math.ist.utl.pt/~ggranja/AMIII/05/resumos.pdf>.

As páginas relevantes são as páginas 13 a 25 (mas algumas partes destas serão cobertas nas aulas teóricas normais).

Os alunos interessados devem entrar em contacto comigo para o endereço ggranja@math.ist.utl.pt indicando as suas restrições de horário assim que possível. Tentarei entrar em conta com as restrições que me forem comunicados. As aulas terão início na primeira semana de Maio.

Bibliografia:

- K. Janich, *Vector Analysis*, Springer Undergraduate Texts in Mathematics, 2001.
- M. Spivak, *Calculus on Manifolds*, Addison-Wesley, 1965.