

IMECC-UNICAMP

MM 433 - Equações Diferenciais Parciais I

2o. Semestre de 2018 - Prof. Marcelo Santos

Página do Curso: <http://www.ime.unicamp.br/~msantos/edp1-2018>

Ementa (v. <https://www.dac.unicamp.br/portal/caderno-de-horarios/2018/2/S/P/IMECC/>):

Equações de primeira ordem: equação linear do transporte, dinâmicas de tráfego, o Método das Características, ondas de rarefação, ondas de choque, condição de Rankine-Hugoniot, unicidade e condições de entropia.

Equações lineares de segunda ordem: classificação e formas canônicas. Equação do calor: separação de variáveis, unicidade, solução fundamental, Método de Duhamel e o problema de Cauchy para a equação de difusão. Equação de Laplace: funções Harmônicas, solução fundamental e potencial Newtoniano, função de Green. Equação da onda unidimensional, a Fórmula de d'Alembert, equação da onda multidimensional, o problema de Cauchy para a equação da onda. Modelos de reação-difusão lineares e não lineares, estabilidade.

Bibliografia:

1. L. Evans, Partial Differential Equations, Graduate Studies in Mathematics, 19, AMS, Providence, RI, 2010.
2. S. Salsa, F. M. G. Vegni, A. Zaretti e P. Zunino, A Primer on PDEs. Models, Methods, Simulations. Unitext, Springer-Verlag, Itália 2013.
3. R. Lório e V. Lório, Equações Diferenciais Parciais: uma introdução, Projeto Euclides, IMPA, 1988.
4. F. John, Partial Differential Equations, Applied Mathematical Sciences, 1, Springer-Verlag, New York, 1991.
5. Evans, G., Blackledge, J., Yardley, P., Analytic methods for partial differential equations, Springer Undergraduate Mathematics Series, Springer-Verlag London, Ltd., London, 2000.

Avaliação: Faremos 3 provas. Tomaremos a média aritmética (M) das notas do aluno nestas 3 provas e o conceito final será dado da seguinte forma: M no intervalo (8,5, 10]: A (Excelente*); (7, 8,5]: B (Bom*); [5, 7]: C (Regular*); [0, 5): D (Insuficiente*). (*Cf. Regimento Geral da Pós-Graduação,

http://www.pg.unicamp.br/mostra_norma.php?id_norma=2868, cap.5, artigo 27.)

Para o aluno que não atingir média 5 nas 3 provas, faremos um exame final, substituindo, neste caso, a média M pela média aritmética entre M e a nota do exame final.

Listas de exercícios: Dispostemos 3 Listas na nossa Página, de exercícios selecionados dos livros da Bibliografia, e outros. Em cada prova teremos pelo menos 2 questões (aproximadamente 50% da prova) baseadas nestes exercícios. Estas Listas não serão entregues nem valerão pontos adicionais nas notas.

Datas das provas: .05/9, 17/10, 28/11

Data do exame final: 12/12