

CURSO: Graduação em Matemática – 1º semestre de 2016  
DISCIPLINA: ANÁLISE  
PROFESSOR(ES): Pierre-Alexandre Bliman  
REGIME DE TRABALHO: Tempo Integral  
CARGA HORÁRIA: 60h  
PRÉ-REQUISITO: CÁLCULO 1  
HORÁRIO E SALA DE ATENDIMENTO: Segunda-Quarta 14h  
SALA: 312.8

## PLANO DE ENSINO

### 1. Ementa

Números naturais, inteiros, racionais, reais. Noções de topologia. Sequências e séries. Limites de sequências e de séries. Séries de potências. Funções reais de uma variável. Comportamento local e global. Limite e continuidade de funções. Continuidade uniforme. Sequências de funções.

### 2. Objetivos da disciplina

Esta disciplina tem como objetivo geral a aprendizagem das ferramentas da Análise. O alvo é atingir um bom conhecimento das bases da construção da Análise; e da prática e do uso das ferramentas dela.

### 3. Procedimentos de ensino (metodologia)

Os objetivos gerais da disciplina serão alcançados, apontando com aulas teóricas ilustrados por exercícios; com listas de exercícios que os alunos terão que devolver regularmente ao professor, de tal jeito que sejam verificados o trabalho regular de aprendizagem e de compreensão.

### 4. Conteúdo programático detalhado

| <b>Datas</b>    | <b>Tópico</b>   | <b>Atividades</b>         |
|-----------------|---|---------------------------|
| <b>Semana 1</b> | Noções algébricas: conjuntos, relações, operações, números inteiros | Aula teórica + exercícios |
| <b>Semana 2</b> | Noções algébricas: grupos, corpos, números reais                    | Aula teórica + exercícios |
| <b>Semana 3</b> | <b>Topologia: conjuntos abertos, fechados</b>                       | Aula teórica + exercícios |

|                  |   |                           |
|------------------|---|---------------------------|
| <b>Semana 4</b>  | Topologia: espaços métricos, limites            | Aula teórica + exercícios |
| <b>Semana 5</b>  | Topologia: funções, continuidade, compacidade   | Aula teórica + exercícios |
| <b>Semana 6</b>  | Topologia: conexidade, convexidade              | Aula teórica + exercícios |
| <b>Semana 7</b>  | Sequências, convergência                        | Aula teórica + exercícios |
| <b>Semana 8</b>  | Sequências não negativas, convergência absoluta | Aula teórica + exercícios |
| <b>Semana 9</b>  | Séries  | Aula teórica + exercícios |
| <b>Semana 10</b> | Revisão   | Aula teórica + exercícios |
| <b>Semana 11</b> | Funções reais duma variável real                | Aula teórica + exercícios |
| <b>Semana 12</b> | Limites duma função                             | Aula teórica + exercícios |
| <b>Semana 13</b> | Continuidade, valor intermediar                 | Aula teórica + exercícios |
| <b>Semana 14</b> | Continuidade uniforme, monotonia                | Aula teórica + exercícios |
| <b>Semana 15</b> | Sequências de funções                           | Aula teórica + exercícios |

## 5. Procedimentos de avaliação

Listas de exercícios regulares, a ser completados e devolvidos, e provas escritas. De acordo com os resultados, testes poderão ser realizados.

## 6. Bibliografia Obrigatória

Neri, C. e Cabral M., Curso de análise real, UFRJ, 2006. Download pode ser feito a partir da página dos autores: <http://www.labma.ufrj.br/~mcabral/livros/analise-livro.html>

Rudin, R. Princípios de Análise Matemática. Ao Livro Técnico

Mattuck, Arthur. Introduction to Analysis. MIT, Prentice Hall, 1999.

Lima, Elon Lages. Análise Real, volume 1. Coleção Matemática Universitária, IMPA

Denlinger, Charles G. Elements of Real Analysis. Jones and Bartlett Publishers, 2011.

Tao, Terence, Analysis vol. I and II, Hindustan Book Agency, 2009.

## 7. Bibliografia Complementar

Ávila, Geraldo. Introdução à Análise Matemática. Edgard Blucher.

Bartle, R. G. Elementos de Análise Real. Editora Campus.

Boas, Ralph. A primer of real functions. The Carus Mathematical Monographs.

Fulks, Watson. Advanced Calculus: An Introduction to Analysis. John Wiley and Sons, 1967.

## 8. Minicurrículo do(s) Professor(s)

Possui diploma da Ecole polytechnique, France (X1983) e diploma em Engenharia Elétrica da Ecole Nationale Supérieure de Techniques avancées (ENSTA), France (1988). Possui também mestrado (Diplôme d Etudes Approfondies, 1988) e doutorado (1990) em Mathématiques et Automatique da Université Paris 9-Dauphine, assim como Habilitation à diriger des recherches da Université Paris 11-Orsay (2005). Atua como pesquisador em Automática no Institut National de Recherche en Informatique et Automatique (INRIA), France, desde 1991. Atualmente é Professor associado na Fundação Getulio Vargas, Escola de Matemática Aplicada (FGV/EMAp), desde 2014. Foi Responsável científico das relações internacionais com a América latina no INRIA (2009-2013), e Conselheiro científico no Ministério do Ensino Superior e da Pesquisa (MESR) da França (2012-2014). Tem experiência na área de Controle e Automação, com ênfase em Eletrônica Industrial, Sistemas e Controles Eletrônicos, e especialmente nos seguintes temas: modelagem e controle de sistemas com hysteresis, especialmente fricção seca; comportamento qualitativo de sistemas não lineares controlados, especialmente oscilações autónomas ou forçadas; estabilidade e desempenho de sistemas com atrasos; robusteza relativamente a incertezas paramétricas; estabilidade e comportamento qualitativo de sistemas multi-agentes (consenso); métodos iterativos de computação (paralelismo e assincronismo); controle de redes de sistemas dinâmicos; modelagem, supervisão/diagnose de pilhas a combustível; modelagem, supervisão/diagnose de sistemas de despoluição de motores térmicos; controle de fases transitórias de sistemas dinâmicos (aplicação à engenharia anti-sísmica). É Editor Associado do periódico Systems and Control Letters desde 2008.

## 9. Link para o Currículo Lattes

<http://buscatextual.cnpq.br/buscatextual/visualizacv.do?id=K8146675P4>