



Disciplina: MCTB006-13 Análise Real II

Recomendação: MCTB005-13 Análise Real I

Docente: Wellington Vieira Assunção (welington.assuncao@ufabc.edu.br)

Objetivos gerais

Formalizar os conceitos básicos que envolvem integrais, sequências e séries de funções de uma variável real.

Objetivos Específicos

Apresentar aos alunos o formalismo sobre as integrais de Riemann e suas propriedades, sequências e séries de funções de uma variável real e os diferentes tipos de convergência e suas propriedades.

Ementa

Integral de Riemann: definição, propriedades da integral, condições suficientes de integrabilidade. Integral de Riemann-Stieltjes. Teoremas clássicos do Cálculo Integral (Teorema Fundamental do Cálculo) e integrais impróprias. Sequências e séries de funções: convergência simples e convergência uniforme, propriedades da convergência uniforme, séries de potências e séries de Taylor.

Avaliação

Consistirá em 2 avaliações presenciais que serão pontuadas entre 0 a 10 e exercícios de listas a serem entregues, com a média final (MF) sendo obtida da seguinte maneira:

$$MF = 0,35 \times P_1 + 0,35 \times P_2 + 0,3 \times L,$$

onde P_1 é a nota da primeira prova, P_2 é a nota da segunda prova e L é a nota dos exercícios.

A atribuição de conceitos será feita segundo a conversão que segue:

Avaliação Substitutiva e Exame

$8,5 \leq MF \leq 10$	A
$7,0 \leq MF < 8,5$	B
$5,3 \leq MF < 7,0$	C
$4,5 \leq MF < 5,3$	D
$0,0 \leq MF < 4,5$	F

O exame será para os alunos que estiverem dentro dos requisitos formais exigidos por: Resolução ConsEPE 182, de 23 de outubro de 2014 e/ou Resolução ConsEPE 227, de 23 de abril de 2018. O exame será realizado no início do próximo quadrimestre (Q3).

O conceito final será calculado por M_f , do seguinte modo

$$M_f = \frac{MF + E}{2},$$

onde E é a nota do exame.

Estratégias didáticas

Aulas expositivas, resolução de exemplos, aulas de exercícios.

Referências Bibliográficas:

Principais

1. BARTLE, R. G.; *The Elements of Real Analysis*, 6^a Ed. John Willey & Sons, 1976.
2. LIMA, E. L.; *Análise Real*, vol. 1, Coleção Matemática Universitária. IMPA, 2011.
3. LIMA, E. L.; *Curso de Análise*, vol. 1. Projeto Euclides. IMPA, 2000.

Complementares

1. FIGUEIREDO, D. G.; *Análise 1*. Editora LTC, 1996.
2. SPIVAK, M.; *Calculus*, Third Edition, Publish or Perish, Inc., Houston, Texas, 1994.
3. RUDIN, W. *Principles of Mathematical Analysis*, 3rd ed. New York: McGraw-Hill, 1976.

Cronograma

Aulas	Conteúdo
Semana 1	Revisão de supremo e ínfimo. Sommas superiores e inferiores.
Semana 2	Definição de integral de Riemann. Propriedades da integral.
Semana 3	Condições de integrabilidade. Teoremas clássicos do Cálculo Integral.
Semana 4	Mudança de variável e integração por partes. A integral como limite de somas de Riemann.
Semana 5	Integrais impróprias Integral de Riemann-Stieltjes.
Semana 6	Exercícios Avaliação 1
Semana 7	Convergência simples e uniforme Propriedades da convergência uniforme.
Semana 8	Propriedades da convergência uniforme. Espaço $C(K)$.
Semana 9	Equicontinuidade. Séries de potência.
Semana 10	Funções trigonométricas. Séries de Taylor.
Semana 11	Funções Analíticas. Exercícios
Semana 12	Avaliação 2 e Substitutiva