

## LOB1004 - Cálculo II

### *Calculus II*

- Créditos-aula: 4
- Créditos-trabalho: 0
- Carga horária: 60 h
- Departamento: Ciências Básicas e Ambientais

### Objetivos

Familiarizar os alunos com resultados fundamentais relativos a: integração de funções de uma variável real, cálculo diferencial de funções de  $n$  variáveis reais e suas aplicações.

*The discipline aims at familiarizing students with fundamental results regarding: integration of real functions, Differential calculus for functions of  $n$  real variables and applications*

### Docente(s) Responsável(eis)

- 8822123 - Roberta Veloso Garcia

### Programa resumido

Integração de funções de uma variável real. Funções reais de variáveis reais, Diferenciabilidade, Derivada direcional. Máximos e Mínios em domínios abertos e Multiplicadores de Lagrange

*Integration of real functions. Real functions with several variables, Differentiability, Directional derivatives. Maximum and minimum in open domains, Lagrange Multipliers.*

### Programa

Integração de funções reais: Primitivas (Integral indefinida), Integral de Riemann (Integral definida), Teorema fundamental do cálculo, Técnicas de integração e aplicações. O espaço euclidiano  $\mathbb{R}^n$ : Conjuntos abertos, fechados e compactos. Funções de  $n$  várias variáveis Reais: Gráficos e curvas de nível de funções de duas variáveis. Limites e Continuidade: Teorema de Weierstrass. Diferenciabilidade: Derivadas parciais, diferencial total, derivadas parciais de ordem superior, teorema de Schwarz, regra da cadeia, planos tangentes e aproximações lineares, derivada direcional, vetor gradiente, teorema da função implícita, jacobiano. Máximos e mínimos: Valores Extremos de funções de duas ou mais variáveis em domínios abertos, Hessiano de uma função real de  $n$  variáveis, multiplicadores de Lagrange.

*Integration of real functions: Primitive function, The Riemann Integral, Fundamental theorem of Calculus, Integration techniques and improper integration. The Euclidian Space  $\mathbb{R}^n$ : Open, closed and compact sets. Function of  $n$  Real variables: Graphs and level curves for two variables functions. Limits and continuity: Weierstrass's Theorem. Differentiability: Partial derivatives, the differential, tangent planes and linear approximations, Directional derivatives, gradient vector, partial derivatives of higher order, Schwartz's Theorem, the chain rule. Implicit function theorem, Jacobian. Maximum and Minimum: Extreme values in open domain of functions with several real variables*

### Avaliação

- **Método:** NF=A avaliação será composta por provas, listas, projetos, seminários e outras formas que farão a composição das notas, sendo estipulada a média final a somatória destas notas (N), com no mínimo duas avaliações, sendo:  $(N1+...+Nn)/n$ .
- **Critério:**  $NF \geq 5,0$ .
- **Norma de recuperação:**  $(NF+RC)/2 \geq 5,0$ , onde RC é uma prova de recuperação a ser aplicada.

### Bibliografia

GUIDORIZZI, Hamilton L. UM CURSO DE CÁLCULO, 2011, 5. ed., v.2 LEITHOLD, Louis. CÁLCULO COM GEOMETRIA ANALÍTICA, São Paulo: HARBRA LTDA, 1990. v.2 ANTON, Howard; BIVENS, Irl, DAVIS, Stephen. CÁLCULO, 8. ed. São Paulo: Pearson, 2011, v.2 SIMMONS, George F. CÁLCULO COM GEOMETRIA ANALÍTICA, São Paulo: Pearson, 2014. v.2 STEWART, James. CÁLCULO. revisão técnica Ricardo Miranda Martins. 7. ed. São Paulo: Cengage Learning, 2013. v.2 THOMAS, George B. WEIR, Maurice D.; HASS, Joel; GIORDANO, CÁLCULO. revisão técnica Cláudio Hirofume Asano. 12. ed. São Paulo: Pearson Education do Brasil, 2013. v.2

### Requisitos

- LOB1003: Cálculo I (Requisito fraco)
- LOB1036: Geometria Analítica (Requisito fraco)