

## TDA1BCN0402-15SB - Funções de uma variável (3º quadrimestre de 2024)

- Segunda-feira das 8h00 às 10h00 - sala **A1-S201-SB**
  - Quarta-feira das 10h00 às 12h00 - sala **A1-S201-SB**
- Atendimento: quartas das 12h00 às 13h30 na sala **A1-S201-SB**

Recomendação: Bases Matemáticas

Ementa:

Derivadas. Interpretação Geométrica e Taxa de Variação. Regras de derivação. Derivadas de funções elementares. Derivadas de ordem superior. Diferencial da função de uma variável. Aplicações de derivadas. Fórmula de Taylor. Máximos e mínimos, absolutos e relativos. Análise do comportamento de funções através de derivadas. Regra de L'Hôpital. Crescimento, decrescimento e concavidade. Construções de gráficos. Integral definida. Interpretação geométrica. Propriedades. Antiderivada e Integral indefinida. Teorema fundamental do cálculo. Aplicações da integral definida. Técnicas de Primitivação: técnicas elementares, mudança de variáveis, integração por partes, integração de funções racionais por frações parciais e Integrais trigonométricas. Aplicações ao cálculo de áreas e volumes.

Bibliografia Básica

- STEWART, J. – Cálculo, vol I, Editora Thomson
- Notas de Aula - Hengameh, Majid, Paula e Rogerio.
- GUIDORIZZI, H. L – Um curso de cálculo, vol I, Editora LTC

Metodologia:

Palestras e provas são realizados presencialmente. Para avaliar o conhecimento, são realizados 2 provas, de 4 pontos cada. Vamos ter 4 Provinhas 20-30 minutos (1 ponto total por todas). Temos 4 Testes no Moodle (0,25 cada teste, em total 1 ponto por todas testes). **Consideramos o teste aprovado se a pontuação ultrapasse 70% .**

- **06/11/2024** - Prova 1
- **11/12/2024** - Prova 2
- **18/12/2024** - Prova substitutiva.

Sistema de avaliação:

Pontos total = Pontos de Provinhas ( $4 \cdot 0.25$ ) + Duas provas ( $2 \cdot 4$ ) + Testes ( $0,25 \cdot 4 = 1$  ponto total) = 10  
 $A \geq 8,5$     $7,5 \leq B < 8,5$     $6,5 \leq C < 7,5$     $5 \leq D < 6,5$     $F < 5$

Cronograma:

**Semana 1**

- Limites. Tecnicos de calculos dos limites.
- Propiedades de funções. Provinha 1.

**Semana 2**

- Derivada: Motivações e Definição. Reta tangente. Derivadas das funções clássicas. Regras de derivação: derivadas da soma, do produto e do quociente de funções.
- Regra da Cadeia. Derivação Implícita.

**Semana 3**

- Derivada de funções inversas. Derivação de Funções Exponenciais, Logarítmicas e Trigonométricas Inversas. Provinha 2.
- Diferencial da função de uma variável. Aplicações de diferenciais. Fórmula de Taylor.

#### **Semana 4**

- Máximos e mínimos, absolutos e relativos. Análise do comportamento de funções através de derivadas. Regra de L'Hôpital.
- Derivadas de ordem superiores. Crescimento, decrescimento e concavidade. Provinha 3.

#### **Semana 5**

- Construções de gráficos. Duvidas.
- Prova 1. Derivadas.

#### **Semana 6**

- Integral definida. Interpretação geométrica. Somas de Riemann. Propriedades.
- Integral indefinida. Teorema fundamental do cálculo. Aplicações da integral definida.

#### **Semana 7**

- Técnicas de Primitivação: técnicas elementares, mudança de variáveis
- Integração por partes. Provinha 4.

#### **Semana 8**

- Integração de funções racionais por frações parciais
- Integração de funções irracionais

#### **Semana 9**

- Integrais trigonométricas. Mudança universal.
- Áreas entre duas curvas. Comprimento de Arco.

#### **Semana 10**

- Aplicações ao cálculo de áreas e volumes.
- Duvidas.

#### **Semana 11**

- Integrais Impróprias.
- Prova 2. Integração.

#### **Semana 12**

- Vista da prova 2.
- Prova substitutiva