



## Plano de Ensino

### Curso

1503 - Licenciatura em Matemática

### Ênfase

### Identificação

---

#### Disciplina

0006308A - Fundamentos de Matemática Elementar

#### Docente(s)

Tatiana Miguel Rodrigues de Souza

#### Unidade

Faculdade de Ciências

#### Departamento

Departamento de Matemática

Créditos	Carga Horária	Seriação ideal
8	120	1

#### Pré - Requisito

#### Co - Requisito

## Plano de Ensino

### Objetivos

---

Os objetivos da disciplina são:

- desenvolver e aprofundar os conceitos fundamentais da trigonometria, das funções exponenciais, logarítmicas e polinomiais.
- instrumentalizar o ensino das funções trigonométricas, funções exponenciais, funções logarítmicas e funções polinomiais no Ensino Médio.

### Conteúdo

---

#### 1 Números Reais e Função de uma Variável Real

- 1.1 Conjuntos numéricos, desigualdades e valor absoluto
- 1.2 Funções elementares: definições; propriedades; representação gráfica e bijetividade
- 1.3 Natureza e comportamento de funções

#### 2. Funções Algébricas: Funções Polinomiais, Racionais e Irracionais

- 2.1. Definição
- 2.2. Polinômios idênticos entre si
- 2.3. Divisão pelo método dos coeficientes a determinar
- 2.4. Divisão por um binômio do 1º grau
- 2.5. Regra de Briot-Ruffini
- 2.6. Raízes de um polinômio
- 2.7. Equações polinomiais
- 2.8 Funções Racionais
- 2.9 Funções Irracionais

#### 3. Trigonometria no Triângulo Retângulo

- 3.1. Razões trigonométricas no triângulo retângulo
- 3.2. Resolução de problemas

#### 4. Funções Trigonométricas

- 4.1. Funções circulares diretas
- 4.2. Adição, multiplicação e bissecção de arcos
- 4.3. Transformação em produto
- 4.4. Equações fundamentais. Redução de arcos ao 1º quadrante
- 4.5. Funções circulares inversas

#### 5. Funções Exponenciais

- 5.1. Comparação de potências propriedades
- 5.2. Função exponencial: definição, domínio, imagem e gráfico
- 5.3. Propriedades da função exponencial
- 5.4. Equações exponenciais

#### 6. Função Logarítmica

- 6.1. Definição, domínio, imagem e gráfico
- 6.2. Propriedades das funções logarítmicas
- 6.3. Equações logarítmicas
- 6.4 Funções hiperbólicas e inversas hiperbólicas

#### 7. Limite e Continuidade

- 7.1 Noção Intuitiva, Definição, interpretação geométrica
- 7.2 Limites no infinito assíntotas: interpretação geométrica
- 7.4 Continuidade: noção intuitiva, definição e interpretação geométrica

## Plano de Ensino

### Metodologia

---

- Aulas expositivas com resolução de exercícios em sala de aula.
- Listas de exercícios.
- Trabalhos desenvolvidos individualmente ou em grupo.

### Bibliografia

---

#### BIBLIOGRAFIA BÁSICA

- FLEMMING, D. M.; GONÇALVES, M. B. Cálculo A: funções, limite, derivação, integração. 6. ed., rev. e ampl. São Paulo: Pearson Prentice Hall, c2007. 7. reimpressão de 2011.
- GONÇALVES, E. M.; CHUEIRI, V. M. M. Funções reais de uma variável real. São Paulo: Cultura Acadêmica: Universidade Estadual Paulista, Pró-Reitoria de Graduação, 2008.
- GONÇALVES, E. M.; CHUEIRI, V. M. M. Trigonometria. São Paulo: Cultura Acadêmica, 2008.
- STEWART, J. Cálculo. São Paulo: Cengage Learning, c2014. v. 1.

#### BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

- IEZZI, G. et al. Fundamentos de matemática elementar. 8. ed. São Paulo: Atual, 1993. v. 1. Reimpressão de 2004.
- IEZZI, G. et al. Fundamentos de Matemática Elementar. 9. ed. São Paulo: Atual, 2004. v. 2.
- IEZZI, G. et al. Fundamentos de matemática elementar. 8. ed. São Paulo: Atual, 1993. v. 3. Reimpressão de 2005.
- IEZZI, G. et al. Fundamentos de Matemática Elementar. 7. ed. São Paulo: Atual, 1985. v. 6. 2. reimpressão de 2005.
- SWOKOWSKI, E. W. Cálculo com geometria analítica. 2. ed. São Paulo: Makron Books, c1995. v. 1.
- THOMAS, G. B. Cálculo. 11. ed. São Paulo: Pearson Addison Wesley, 2009. v. 1. 2. reimpressão de 2010.

### Critérios de avaliação da aprendizagem

---

A média final, MF, será calculada por:  $MF = 0,3.M1 + 0,6.M2 + 0,1.MT$ , onde:

M1 é a média de provas do primeiro semestre; M2 a média de provas do segundo semestre; e MT é a média dos trabalhos.

Em cada semestre serão realizadas três provas (P1, P2 e P3), sendo duas delas de caráter obrigatório e a terceira substitutiva. A P3 poderá ser feita pelo aluno que deixou de realizar as provas obrigatórias ou que não atingiu  $M_i$  ( $i = 1, 2$ ) superior ou igual a 5,0 (cinco). Ela versará sobre o conteúdo da(s) prova(s) em que o aluno não atingiu a nota 5,0 (cinco) ou não realizou, podendo, então, ser referente ao conteúdo da P1, da P2 ou de ambas.

A P3 também poderá ser feita pelo aluno que queira melhorar sua média e, neste caso, ela versará sobre o conteúdo da prova cuja menor nota será substituída.

A média de provas do semestre ( $M_i$ ,  $i = 1, 2$ ) será a média aritmética das duas maiores notas.



## Plano de Ensino

Serão realizados vários trabalhos (individuais ou por equipes). Cada estudante receberá uma nota para cada trabalho. A média dos trabalhos (MT) será a média aritmética das notas consideradas.

OBS: Nos casos onde se verifique improbidade do discente em provas, trabalhos ou exercícios de avaliação, a nota atribuída a esse discente na referida avaliação será zero e não será permitida a substituição da mesma.

### REGIME DE RECUPERAÇÃO

Será aplicada uma única prova contemplando o conteúdo do ano e o aluno que obtiver nota igual ou superior a 5.0 será considerado aprovado.

### **Ementa (Tópicos que caracterizam as unidades do programa de ensino)**

---

A intenção da disciplina é discutir tópicos fundamentais da matemática, subsidiando o aluno para aprofundamentos inerentes ao estudo do cálculo diferencial e integral, bem como prepará-lo como professor desses conteúdos nas últimas séries do Ensino Fundamental e no Ensino Médio. Os tópicos que serão abordados são: conjuntos numéricos, desigualdade, valor absoluto e funções, dentre as quais temos: polinomiais, potência em  $\mathbb{Q}$ , racionais, irracionais, modulares, trigonométricas, exponencial, logarítmica e hiperbólicas. As funções deverão ser tratadas pormenorizando domínio, imagem, contra-domínio, gráfico, paridade, bijetividade, composição, inversa e classificação (algébrica e transcendental). Intuitivamente serão discutidas, para cada função tratada, as noções de continuidade, comportamento no infinito e assíntotas, com o que poderá ser brevemente formalizado o estudo dos limites ao final da disciplina.

### **Aprovação**

---

**Conselho Curso** 24/05/2016 Ad referendum

**Cons. Departamental** 05/04/2016

**Congregação**