Universidade Federal de São João del-Rei	**COORDENADORIA DO CURSO DE CIÊNCIAS BIOLÓGICAS** **PLANO DE ENSINO**

Disciplina: MATEMÁTICA BÁSICA PARA CIÊNCIAS BIOLÓGICAS				**Período:** 1º	**Currículo:** 2020
Docente: Bruna Cardoso Braga				**Unidade Acadêmica:** DEZOO	
Pré-requisito: --			**Correquisito:** --		
C.H. Total: 36ha	**C.H. Prática:** --	**C. H. Teórica:** 36ha	**Grau**: Lic./Bac.	**Ano:** 2026	**Semestre:** 1º

EMENTA

Princípios Algébricos: Potenciação, Radicais, Racionalização de Denominadores, Produtos Notáveis, Fatoração. Construção e interpretação de gráficos em diferentes escalas. Funções. Funções do 1º grau, Funções constantes, Função módulo, Função quadrática, Função Modular, Função Exponencial, Função Logarítmica. Identificação de funções em fenômenos biológicos e exemplificação.

OBJETIVOS

Estudar os princípios matemáticos necessários para o entendimento de fenômenos biológicos. Apresentar aplicações de métodos matemáticos nas Ciências Biológicas, e demonstrar como estes métodos são essenciais para a pesquisa na área de Biologia.

CONTEÚDO PROGRAMÁTICO

O conteúdo programático e as atividades correlatas estão distribuídos em 18 aulas geminadas, totalizando 36 horas-aula no semestre letivo. Se detalha ele a seguir, acompanhado do cronograma das aulas e avaliações.

1 Números reais e suas propriedades – Aulas de 1 a 5

1.1 Conjuntos.
1.2 Conjuntos numéricos.
1.3 Frações.
1.4 Potências.
1.5 Radicais.
1.6 Racionalização de denominadores.
1.7 Logaritmos.

2 Álgebra elementar – Aulas de 6 a 9

2.1 Variáveis.
2.2 Expressões algébricas.
2.3 Polinômios e suas raízes.
2.4 Produtos notáveis.
2.5 Fatoração e simplificação de expressões algébricas.
2.6 **Primeira avaliação: 19 de maio**

3 Uma introdução às funções de uma variável – Aulas de 10 a 18, sendo três vídeo aula

3.1 Funções e seus gráficos: função, domínio, imagem, gráfico, escalas, tabela de valores, o teste da reta vertical, funções definidas em partes. Funções crescentes e decrescentes. Funções pares e ímpares, oposta, simetria.
3.2 Função linear e quadrática.
3.3 Combinação de funções:
3.3.1 Somas, diferenças, produtos, quocientes.
3.3.2 Compostas. Reflexões.
3.3.3 Deslocamento de funções.
3.4 Outros tipos de funções:
3.4.1 Constante, modular. **Video aula** 1
3.4.2 Polinomial, polinomiais em destaque e seus múltiplos.
3.4.3 Potência, raiz quadrada, raiz cúbica, recíproca e seus múltiplos. Funções racionais.
3.4.4 **Segunda avaliação: 16 de junho**

3.4.5 Exponenciais e seus múltiplos. O número de Euler, a função exponencial, seus múltiplos e a família de funções exponenciais.
3.4.5.1 Modelos matemáticos: proporcionalidade, crescimento e decaimento exponenciais: periódico e contínuo. Exemplos e aplicações.
3.4.6 Função inversa, funções logarítmicas e seus múltiplos. **Video aula** 2
3.4.7 Trigonométricas: sen, cos, tg e seus múltiplos. **Video aula** 3
3.5 **Terceira avaliação: 7 de julho**
3.6 **Prova substitutiva: 14 de julho**

METODOLOGIA DE ENSINO

O curso será ministrado por meio de aulas expositivas. Através da apresentação formal dos tópicos da disciplina e das aplicações, será trabalhada a motivação do aluno para seus estudos individuais complementares. Haverá atendimento docente extra para os alunos, em um horário semanal de 4h e usaremos também o Portal Didático como uma plataforma auxiliar para o ensino da disciplina.

CRITÉRIOS DE AVALIAÇÃO

Serão realizadas 03 provas escritas (P1, P2 e P3) valendo 10 pontos cada uma. O aluno será aprovado se obtiver média simples maior o igual a 6,0. Haverá uma prova substitutiva Ps, no final do período, para aqueles alunos que não fizeram alguma das 03 provas ou não atingiram a média aprobatória com elas. Esta prova versará sobre o conteúdo todo da disciplina e sua nota substitui a menor entre as notas de P1, P2 e P3. Para todos os efeitos (avaliações e Plano de Ensino em geral) serão seguidos os procedimentos estabelecidos na Resolução 022 do CONEP/UFSJ de 06 de outubro de 2021.

BIBLIOGRAFIA BÁSICA

Batschelet, E. Introdução à matemática para biocientistas. Rio de Janeiro: Interciência, 1978.
Flemming, D.M. Calculo A: funções, limite, derivação, integração. 5 ed. São Paulo: Makron Books, 1992.
Leithold, L. O cálculo com geometria analítica. v.1. São Paulo: Harbra. 1994.

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

Leithold, L. O cálculo com geometria analítica. v.1. São Paulo: Harbra. 1994.
Simmons, G. L., Cálculo com Geometria Analítica. v. 1. São Paulo: Makron, 1987.
Safier, Fred, Teoria e Problemas de Pré-Cálculo. Porto Alegre: Bookman, 2003.
Guidorizzi, H. L., Curso de Cálculo. v. 1. Rio de Janeiro: LTC, 2002.
Anton, Howard. Cálculo. v. 1. Porto Alegre: Bookman, 2007.
Barcelos Neto, João. Cálculo para entender e usar. São Paulo: Livraria da Física, 2009.

Bruna P. Braga

Docente Responsável

Aprovado pelo Colegiado em / / .

Coordenador do Curso