



Ficha 2 (variável)

Disciplina: Representação e análise de dados e fenômenos nas ciências biológicas							Código: BQ089
Natureza: <input checked="" type="checkbox"/> Obrigatória <input type="checkbox"/> Optativa		<input checked="" type="checkbox"/> Semestral <input type="checkbox"/> Anual <input type="checkbox"/> Modular					
Pré-requisito:		Co-requisito:	Modalidade: <input type="checkbox"/> Presencial <input type="checkbox"/> Totalmente EaD <input type="checkbox"/> % EaD*				
CH Total: 60 CH semanal: 04	Padrão (PD): 30	Laboratório (LB): 30	Campo (CP): 0	Estágio (ES): 0	Orientada (OR): 0	Prática Específica (PE): 0	Estágio de Formação Pedagógica (EFP):
EMENTA (Unidade Didática) Manipulação de expressões matemáticas, utilização de funções para representar fenômenos físicos e biológicos, utilização de ferramentas computacionais para a representação e análise de dados, estimativa de parâmetros por regressão linear							

PROGRAMA (itens de cada unidade didática)

- (1) Uso e manipulação de equações matemáticas, formalismo na apresentação de argumentos matemáticos
- (2) Erro experimental e algarismos significativos
- (3) Como resolver cálculos envolvendo unidades de medida, conversão entre unidades de medidas
- (4) O uso de planilhas eletrônicas para fazer cálculos, criar tabelas, resolver equações e plotar gráficos
- (5) O significado da tangente a uma curva
- (6) O uso de funções matemáticas para descrever fenômenos relevantes à biomedicina
- (7) Regressão linear
- (8) Estimação de parâmetros de equações a partir de dados experimentais

O cronograma provisório das aulas para o primeiro semestre de 2025 se encontra em anexo à ficha

OBJETIVO GERAL

Desenvolver competências na representação e análise de dados e fenômenos relevantes às ciências biológicas, de forma que os alunos possam aplicar estas competências durante seus estudos acadêmicos e em suas vidas profissionais

OBJETIVO ESPECÍFICO

No final da disciplina, o aluno deverá

- entender a relevância de matemática às ciências biológicas
- saber manipular unidades corretamente durante cálculos
- saber manipular expressões matemáticos corretamente
- saber apresentar argumentos matemáticos com um formalismo apropriado
- entender o conceito de erro experimental e saber maneiras apropriadas para representar o erro
- conhecer funções que descrevem fenômenos relevantes às ciências biológicas e ser capaz de manipulá-las
- ser capaz de analisar dados experimentais por regressão linear
- entender o significado da reta tangente a uma curva como uma taxa de variação
- ser capaz de usar ferramentas computacionais para analisar e representar dados e fenômenos nas ciências biológicas, com ênfase em planilhas eletrônicas



PROCEDIMENTOS DIDÁTICOS

As aulas teóricas serão desenvolvidas mediante aulas expositivo-dialogadas, com utilização de quadro de giz, notebook e projetor multimídia, conforme apropriado. Nas aulas práticas, os alunos resolverão exercícios, com o auxílio dos professores. Onde apropriado, os exercícios serão resolvidos utilizando computadores.

FORMAS DE AVALIAÇÃO

Serão realizadas 3 provas durante o semestre. Onde apropriado, os alunos desenvolverão suas respostas com o uso de computadores. A nota da disciplina será calculada como a média das notas das 3 provas.

BIBLIOGRAFIA BÁSICA (mínimo 03 títulos)

BATSCHELET, E. *Introdução à matemática para biocientistas*. São Paulo: Edusp, 1978.

CAMPBELL, J. M.; CAMPBELL, J. B. *Matemática de laboratório – aplicações médicas e biológicas*. 3 ed. São Paulo: Editora Roca, 1986

VELOSO, P. *Introdução ao Excel*. Brasília: Universidade de Brasília.

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR (mínimo 05 títulos)

DOMINGUES, J. S.; BENTO, F. S.; SILVA, T. H. *Introdução à álgebra elementar*. Formiga: IFMG Campus Formiga, 2016.

IEZZI, G.; DOLCE, O.; MURAKAMI, C. *Fundamentos da Matemática Elementar*, vols. 1, 2 e 3. São Paulo: Atual, 2013.

OLIVEIRA, M. R.; RODRIGUES, M. *Elementos de Matemática*, vols. 0, 1. Fortaleza: VestSeller, 2011.

SAADI, A. S.; SILVA, F. M. *Apostila de Pré-Cálculo - Parte 1*. Rio Grande: Gráfica da FURG, 2017

ZIMMERMANN, A.; RODRIGUES, M. B. *Elementos da Matemática*, vols. 1, 2. São Paulo: Policarpo, 1994.

Professor da Disciplina: David Alexander Mitchell

Assinatura:

Chefe de Departamento ou Unidade equivalente: _____

Assinatura: _____



Anexo da Ficha 2

**Cronograma provisório de BQ089 para o primeiro semestre de 2025
(o calendário acadêmico para 2025 ainda não foi divulgado)**

Hora		Local (no Setor de Ciências Biológicas)
6ª-feira 13h30–15h30		Sala 01 (Anexo Botânico)
6ª-feira 15h30–17h30		Turma A: Sala 01 Turma B: Sala 02 (ambas no Anexo Botânico)
Data	Aula	Tópico
Seção 1 – Conceitos básicos		
14/03	1	Semana de recepção aos calouros – dispensa das aulas de matemática devido à coordenação
21/03	2	Introdução à disciplina / Revisão de regras básicas de matemática / Uso e manipulação de equações / formalismo na apresentação de argumentos matemáticos
28/03	3	Experimento (às 13h00 no vão do Departamento de Bioquímica e Biologia Molecular) / Erro experimental e a distribuição normal, algarismos significativos
04/04	4	Unidades
11/04	5	Prova 1
18/04		Feriado – sexta-feira santa
Seção 2 – Representação de dados: Tabelas, Figuras e Excel		
25/04	6	O uso de planilhas para fazer cálculos, montar tabelas e inserir equações, referências relativas e absolutas em planilhas
02/05	7	O uso de planilhas para plotar funções e gráficos
09/05	8	O uso de planilhas para fazer modelos discretos iterativos
16/05	9	O uso de planilhas – exercícios e estudos de caso
23/09	10	Prova 2
Seção 3 – Análise de dados: Funções e regressão		
30/05	11	O significado do coeficiente angular da reta tangente a uma curva
06/06	12	O uso de funções matemáticas para descrever fenômenos relevantes à biomedicina
13/06	13	Determinação de parâmetros de equações – Regressão linear
20/06	14	Determinação de parâmetros de equações – Regressão linear – estudos de caso
27/06	15	Prova 3
Exame final		
04/07		