



## Ficha 2 (variável)

Disciplina: <b>Representação e análise de dados e fenômenos nas ciências biológicas</b>							Código: <b>BQ089</b>	
Natureza: ( X ) Obrigatória ( ) Optativa		( X ) Semestral ( ) Anual ( ) Modular						
Pré-requisito:		Co-requisito:	Modalidade: ( ) Presencial ( ) Totalmente EaD ( ) ..... % EaD*					
<b>CH Total: 60</b> <b>CH semanal: 04</b>	Padrão (PD): 30	Laboratório (LB): 30	Campo (CP): 0	Estágio (ES): 0	Orientada (OR): 0	Prática Específica (PE): 0	Estágio de Formação Pedagógica (EFP):	
<b>EMENTA (Unidade Didática)</b>								
Manipulação de expressões matemáticas, utilização de funções para representar fenômenos físicos e biológicos, utilização de ferramentas computacionais para a representação e análise de dados, estimação de parâmetros por regressão linear								
<b>PROGRAMA (itens de cada unidade didática)</b>								
<ol style="list-style-type: none"><li>(1) Uso e manipulação de equações matemáticas, formalismo na apresentação de argumentos matemáticos</li><li>(2) Erro experimental e Algarismos significativos</li><li>(3) Como resolver cálculos envolvendo unidades de medida, conversão entre unidades de medidas</li><li>(4) O uso de planilhas eletrônicas para fazer cálculos, criar tabelas, resolver equações e plotar gráficos</li><li>(5) O significado da tangente a uma curva</li><li>(6) O uso de funções matemáticas para descrever fenômenos relevantes à biomedicina</li><li>(7) Regressão linear</li><li>(8) Estimação de parâmetros de equações a partir de dados experimentais</li></ol>								
Em anexo a esta ficha, tem o cronograma detalhado das aulas para o primeiro semestre de 2024								
<b>OBJETIVO GERAL</b>								
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								
<b>OBJETIVO ESPECÍFICO</b>								
No final da disciplina, o aluno deverá								
<ul style="list-style-type: none"><li>• entender a relevância de matemática às ciências biológicas</li><li>• saber manipular unidades corretamente durante cálculos</li><li>• saber manipular expressões matemáticas corretamente</li><li>• saber apresentar argumentos matemáticos com um formalismo apropriado</li><li>• entender o conceito de erro experimental e saber maneiras apropriadas para representar o erro</li><li>• conhecer funções que descrevem fenômenos relevantes às ciências biológicas e ser capaz de manipulá-las</li><li>• ser capaz de analisar dados experimentais por regressão linear</li><li>• entender o significado da reta tangente a uma curva como uma taxa de variação</li><li>• ser capaz de usar ferramentas computacionais para analisar e representar dados e fenômenos nas ciências biológicas, com ênfase em planilhas eletrônicas</li></ul>								



#### 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)

BATSCHLET, 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: Polícarpo, 1994.

Professor da Disciplina: \_\_\_\_\_

Assinatura: \_\_\_\_\_

Chefe de Departamento ou Unidade equivalente: \_\_\_\_\_

Assinatura: \_\_\_\_\_



## Anexo da Ficha 2

### Cronograma de BQ089 para o primeiro semestre de 2024

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
<b>Seção 1 – Conceitos básicos</b>		
01/03	<b>1</b>	Semana de recepção aos calouros – dispensa das aulas decretada pela coordenação
08/03	<b>2</b>	Introdução à disciplina / Revisão de regras básicas de matemática / Uso e manipulação de equações / formalismo na apresentação de argumentos matemáticos
15/03	<b>3</b>	Experimento (às 13h00 no vão do Departamento de Bioquímica e Biologia Molecular) / Erro experimental e a distribuição normal, Algarismos significativos
22/03	<b>4</b>	Unidades
29/03		<b>Feriado – sexta-feira santa</b>
05/04	<b>5</b>	<b>Prova 1</b>
<b>Seção 2 – Representação de dados: Tabelas, Figuras e Excel</b>		
12/04	<b>6</b>	O uso de planilhas para fazer cálculos, montar tabelas e inserir equações, referências relativas e absolutas em planilhas
19/04	<b>7</b>	O uso de planilhas para plotar funções e gráficos
26/04	<b>8</b>	O uso de planilhas para fazer modelos discretos iterativos
03/05	<b>9</b>	O uso de planilhas – exercícios e estudos de caso
10/05	<b>10</b>	<b>Prova 2</b>
<b>Seção 3 – Análise de dados: Funções e regressão</b>		
17/05	<b>11</b>	O significado do coeficiente angular da reta tangente a uma curva
24/05	<b>12</b>	O uso de funções matemáticas para descrever fenômenos relevantes à biomedicina
31/05		Não haverá aula
07/06	<b>13</b>	Determinação de parâmetros de equações – Regressão linear
14/06	<b>14</b>	Determinação de parâmetros de equações – Regressão linear – estudos de caso
21/06	<b>15</b>	<b>Prova 3</b>
28/06		Semana de estudos
05/07		<b>Exame final</b>