

QUADRIMESTRE 2024.2 - PLANO DE ENSINO

Disciplina:	Bases Computacionais da Ciência	T-P-I	0-2-2	TURMA	TDA4BIS0005-15SA
Código:	BIS0005-15				
Turno:	Diurno				
Professor(a):	Karla Vittori				
Observações	As aulas ocorrerão no laboratório, compreendendo uma parte teórica e exercícios resolvidos durante a aula				

1 - Objetivos

Compreender os conceitos básicos e fundamentais da computação, empregar a computação para a produção de conhecimento científico e interdisciplinar, familiarizar com o uso de diferentes tipos de ferramentas (softwares) computacionais, entender algoritmos e lógica de programação e entender sobre as etapas de simulação de sistemas.

2 - Ementa

Fundamentos da computação. Representação gráfica de funções. Noções de estatística, correlação e regressão. Base de dados. Lógica de programação: Variáveis e estruturas sequenciais. Lógica de programação: estruturas condicionais. lógica de programação: estruturas de repetição. Modelagem e simulação computacional: conceitos fundamentais. Modelagem e simulação computacional: a ciência na prática.

3 - Cronograma de aulas e avaliações

Data	Conteúdo / Tema
27/06/24	Apresentação da ferramenta usada na disciplina (Google Colab) e introdução à Programação
04/07/24	Entrada de dados, Condicionais em Programação, e Operadores Lógicos
11/07/24	Representações gráficas e Programação
18/07/24	Bases de Dados (Tabelas) e Programação
25/07/24	Estatística Descritiva e Programação
01/08/24	Estatística Correlação/Regressão e Programação
08/08/24	Apresentação do Projeto 1
15/08/24	Usando Condicionais em Programação para planilhas e gráficos
22/08/24	Laços em Programação

29/08/24	Apresentação do Projeto 2
06/09/24	Modelagem e Simulação
13/09/24	Avaliação Substitutiva e Avaliação de Recuperação

4 - Mapa de atividades e Tópicos

Na tabela a seguir, constam os temas principais que serão estudados.

	Tema principal	Objetivos específicos
Unidade	O que os alunos aprenderão?	Quais objetivos de aprendizagem devem ser alcançados?
1	Ferramentas usadas na disciplina e introdução à Programação	Aprender a usar o ambiente de desenvolvimento e realizar operações básicas em uma linguagem de programação
2	Entrada de dados, Condicionais em Programação, e Operadores Lógicos	Criar pequenos programas para a resolução de problemas usando comandos condicionais e operadores lógicos
3	Representações gráficas e Programação	Desenhar e customizar gráficos de funções matemáticas utilizando uma linguagem de programação. Interpretar os gráficos, ou seja, a partir de gráficos de uma função descobrir algumas informações sobre tal função
4	Bases de Dados (Tabelas) e Programação	Compreender a organização de dados em formas de tabelas e arquivos do tipo csv. Manipulação de bases de dados usando uma linguagem de programação (carregamento, exploração, ordenação e filtragem)
5	Estatística Descritiva e Programação	Calcular e interpretar estatísticas descritivas (média, mediana, moda, quartis e medidas de dispersão: variância e desvio padrão)
6	Estatística Correlação/Regressão e Programação	Calcular e interpretar medida estatística de relação entre dois conjuntos de dados (coeficiente de correlação de Pearson). Aprender a criar gráficos de dispersão e reta de regressão linear. Calcular e interpretar coeficiente de determinação (utilizado para indicar o quão bem a reta de regressão linear se encaixa aos dados disponibilizados).
7	Condicionais em Programação para planilhas e gráficos	Criar pequenos programas para a resolução de problemas envolvendo planilhas e gráficos usando comandos condicionais e operadores lógicos
8	Laços em Programação	Criar pequenos programas para a resolução de problemas que necessitem de repetição (laços). Aprender a criar pequenos programas que precisem de Laços junto com comandos condicionais.
9	Modelagem e Simulação	Executar e interpretar simulações computacionais (para descobrir características do objeto/modelo de interesse).

5 – Conceitos

Aproveitamento (%)	Conceito
$AF \geq 90$	A
$75 \leq AF < 90$	B
$60 \leq AF < 75$	C
$50 \leq AF < 60$	D
$AF < 50$	F

6 - Avaliação:

Os alunos farão dois projetos em grupo, a partir dos dados coletados na disciplina Base Experimental das Ciências Naturais, de forma a manter o viés interdisciplinar da UFABC:

- O primeiro projeto (chamado **Projeto 1**) envolverá a aplicação do conteúdo da disciplina relativo à estatística descritiva e também à correlação e regressão a uma base de dados relacionada aos experimentos realizados na disciplina de Base Experimental das Ciências Naturais;
- No segundo projeto (chamado **Projeto 2**), serão utilizadas também estruturas condicionais para planilhas e gráficos e estruturas de repetição, que serão adicionadas ao **Projeto 1**.

Tipos de avaliação:

1. Avaliação do grupo – pela professora e pelos demais alunos, nas apresentações dos projetos. O critério de avaliação dos projetos será a aplicação adequada do conteúdo trabalhado nas aulas.

2. Avaliação por pares – cada aluno(a) será avaliado(a) pelos demais membros do grupo, com relação à sua participação nas atividades na realização do projeto.

3. Autoavaliação

O aproveitamento final (AF) na disciplina será calculado da seguinte forma:

$$AF = (0,25 \times \text{Projeto 1}) + (0,25 \times \text{Projeto 2}) + (0,3 \times \text{Avaliação por pares}) + (0,2 \times \text{Autoavaliação}) \quad (1)$$

onde:

Projeto 1 = 0,50 x Nota dada ao grupo pela professora na apresentação do Projeto 1 + 0,50 x Nota dada pelos demais alunos na apresentação do Projeto 1

Projeto 2 = 0,50 x Nota dada ao grupo pela professora na apresentação do Projeto 2 + 0,50 x Nota dada pelos demais alunos na apresentação do Projeto 2

A avaliação substitutiva será aplicada aos alunos que não estiverem presentes nas datas de apresentação dos dois projetos realizados em grupo.

A avaliação de recuperação será aplicada aos alunos que obtiverem conceito D ou F a partir do aproveitamento final na disciplina.

Tanto a avaliação substitutiva como a de recuperação consistirão em apresentações individuais do projeto, contendo novas funcionalidades em relação às apresentações realizadas em grupo anteriormente.

Frequência mínima: 75% das aulas.

7 - Comunicação e atendimento: Todo o material da disciplina, bem como o plano de ensino e os avisos sobre o andamento da mesma, serão disponibilizados no site do Moodle BCC_Q2.2024_SA_Quinta.

O atendimento será realizado às quintas-feiras, das 14:00 às 16:00 na Sala 524-2 (Torre 2 do Bloco A).

8 - Observações:

De acordo com o ANEXO I da Resolução ConsEPE nº 240, item 4 b), não é autorizado o uso público e distribuição do material didático e material avaliativo disponível.