

**QUADRIMESTRE 2024.2 - PLANO DE ENSINO**

|                      |   |              |              |              |                  |
|----------------------|---|--------------|--------------|--------------|------------------|
| <b>Disciplina:</b>   | <b>Bases Computacionais da Ciência</b>  | <b>T-P-I</b> | <b>0-2-2</b> | <b>TURMA</b> | TDB3BIS0005-15SA |
| <b>Código:</b>       | BIS0005-15  |              |              |              |                  |
| <b>Turno:</b>        | Diurno  |              |              |              |                  |
| <b>Professor(a):</b> | Karla Vittori   |              |              |              |                  |
| <b>Observações</b>   | 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**

| <b>Data</b> | <b>Conteúdo / Tema</b>   |
|-------------|--|
| 28/06/24    | Apresentação da ferramenta usada na disciplina (Google Colab) e introdução à Programação |
| 05/07/24    | Entrada de dados, Condicionais em Programação, e Operadores Lógicos                      |
| 12/07/24    | Representações gráficas e Programação  |
| 19/07/24    | Bases de Dados (Tabelas) e Programação   |
| 26/07/24    | Estatística Descritiva e Programação   |
| 02/08/24    | Estatística Correlação/Regressão e Programação   |
| 09/08/24    | Apresentação do Projeto 1  |
| 16/08/24    | Usando Condicionais em Programação para planilhas e gráficos                             |
| 23/08/24    | Laços em Programação   |

|          |   |
|----------|---|
| 30/08/24 | 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.

|                | <b>Tema principal</b>   | <b>Objetivos específicos</b>   |
|----------------|---|--|
| <b>Unidade</b> | <b>O que os alunos aprenderão?</b>                                  | <b>Quais objetivos de aprendizagem devem ser alcançados?</b>   |
| 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 do projeto. 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\_Sexta.

O atendimento será realizado às sextas-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.