

## QUADRIMESTRE 2022.2 - PLANO DE ENSINO

<b>Disciplina:</b>	<b>Bases Computacionais da Ciência</b>	<b>T-P-I :</b>	<b>0-2-2</b>
<b>Professor:</b>	<b>Marcelo Bussotti reyes</b>	<b>Turma:</b>	<b>NA4BIS0005-15SB</b>
<b>Horários:</b>	<b>Quartas-feiras, das 21:00 às 23:00 H, sala A2-L001-SB, semanal</b>		
<b>AVA</b>	Utilizaremos o Ambiente Virtual de aprendizagem (AVA) <b>Moodle</b> , disciplina “ <b>NA4BIS0005-15SB-2022.Q2-Bases Computacionais da Ciência</b> ”, onde constam as atividades a serem desempenhadas e entregues, bem como as instruções para tal. A comunicação com a turma também será prioritariamente via Moodle.		
<b>Objetivos</b>	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.		
<b>Ementa</b>	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.		
<b>BIBLIOGRAFIA BÁSICA</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• FOROUZAN, B.; MOSHARRAF, F. Fundamentos da Ciência da Computação. [S.l.]: Cengage, 2011.</li> <li>• MARIETTO, Maria das Graças Bruno; MINAMI, Mário; WESTERA, Pieter Willem (orgs). Bases computacionais da ciência. Santo André: UFABC. 2013, 242 p. ISBN: 987 - 85 - 65212 – 21</li> <li>• LANCHARRO, E. A.; LOPES, M. G.; FERNANDEZ, S. P. Informática Básica. São Paulo: Pearson, 2004. 288 p.</li> </ul>		
<b>BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• CHAPRA, S. e CANALE, R., Métodos Numéricos para Engenharia, 5th ed.: McGraw Hill, 2008.</li> <li>• ELMASRI, R., NAVATHE, S. Sistemas de banco de dados. São Paulo, Brasil: Pearson-Addison Wesley, 2006.</li> <li>• FORBELLONE, A. L. V.; EBERSPACHER, H. F. Lógica de programação: a construção de algoritmos e estruturas de dados. 3.ed. São Paulo: Prentice Hall, 2005.</li> <li>• LARSON, R., FARBER, B. 2. ed. Estatística aplicada. São Paulo: Pearson Prentice Hall, 2007.</li> <li>• SHANNON, R. E. Systems Simulation: The Art and Science. Prentice-Hall, Inc., 1975</li> </ul>		
<b>Observações</b>	<p>Estratégias didáticas a serem utilizadas:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>● Disponibilização de conteúdo por meio de cadernos de atividades (Notebooks Python), que possuem conteúdo descritivo (textos, figuras, exemplos de código, links para vídeos, etc)</li> <li>● Aulas expositivas / Aulas Práticas / Aulas invertidas</li> <li>● Autoavaliação e avaliação por pares</li> </ul>		

## Cronograma

Semana	#aula	Conteúdo / Tema	Objetivos de Aprendizagem	Atividades Avaliativas
1	1	Apresentação da Disciplina e Introdução	Conhecer a disciplina e aprender a usar o ambiente de desenvolvimento	Exercícios para SIMULAR / ENQUETES
2	2	Bases de Dados	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)	Exercícios para SIMULAR / EXERCITAR / CONSOLIDAR
3	3	Estatística Descritiva <a href="#">[Projeto]</a>	Calcular e interpretar estatísticas descritivas (média, mediana, moda, quartis e medidas de dispersão: variância e desvio padrão)	Exercícios para SIMULAR / EXERCITAR / CONSOLIDAR
4	4	Estatística – Correlação e Regressão <a href="#">[Projeto]</a>	Calcular e interpretar medida estatística de relação entre dois conjuntos de dados ( <b>coeficiente de correlação</b> de Pearson). Aprender a criar <b>gráficos de dispersão</b> 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).	Exercícios para SIMULAR / EXERCITAR / CONSOLIDAR
5	5	Gráficos – Estatística <a href="#">[Projeto]</a>	Aprender a desenhar e customizar gráficos a partir de bases de dados utilizando uma linguagem de programação.	Exercícios para SIMULAR / EXERCITAR / CONSOLIDAR
6	6	Lógica de Programação (condição)	Aprender a criar pequenos programas para a resolução de problemas que necessitem o uso de comandos condicionais e operadores lógicos,	<a href="#">Entrega do PROJETO</a>
7	7	Lógica de Programação (repetição)	Aprender a criar pequenos programas para a resolução de problemas que necessitem o uso de comandos de repetição.	Exercícios para SIMULAR / EXERCITAR / CONSOLIDAR
8	8	Gráficos – Matemática	Aprender a desenhar e customizar gráficos de funções matemáticas utilizando uma linguagem de programação.	Exercícios para SIMULAR / EXERCITAR / CONSOLIDAR
9	9	Modelagem / Simulação	Executar e interpretar simulações computacionais (para descobrir características do objeto/modelo de interesse).	Exercícios para SIMULAR / EXERCITAR / CONSOLIDAR
10	10	PROVA FINAL		
11	11	AVALIAÇÃO SUBSTITUTIVA		
12	12	MECANISMO DE RECUPERAÇÃO		

### **Critérios de Avaliação:**

A composição do conceito final (CF) será obtido da seguinte forma:

Exercícios para Simular / Enquetes (peso 5%)

Exercícios de aperfeiçoamento (Peso 10%)

Exercícios de consolidação (Peso 15%)

Projeto (Peso 30%)

Prova Final (Peso 40%)

- Os pesos definidos para cada tipo de avaliação é apenas orientativo. Os mesmos serão utilizados pelo professor para a obtenção do conceito final na disciplina.
- Em caso de necessidade serão realizados os Mecanismos de Substituição e/ou de Recuperação.

### **Comunicação / Apoio:**

- Horário de atendimento semanal aos alunos: **Quarta-Feira - das 17:30h às 18:30h**
- Os estudantes poderão solicitar atendimento presencial (ou virtual síncrono) em outro horário enviando mensagem ao professor para agendamento.
- Os estudantes serão atendidos (dúvidas sobre conteúdos, atividades ou outros esclarecimentos) também por meio da ferramenta MENSAGENS do ambiente virtual.

### **Observações:**

- Nos trabalhos em grupo, o **docente poderá demandar dos discentes que se autoavaliem e que avaliem os demais integrantes do grupo**. É interessante que os integrantes conversem entre si sobre as expectativas de participação e contribuição de cada um para o projeto final.
- Caso seja requerida, a avaliação dos demais componentes do grupo será sigilosa, e poderá ser utilizada pelo docente, além da sua avaliação pessoal, para **atribuir conceitos diferentes para integrantes de um mesmo grupo**.