

Caracterização da disciplina

Código da disciplina:	BIS0005-15	Nome da disciplina:	Bases Computacionais da Ciência			
Créditos (T-P-I):	(0 - 2 - 2)	Carga horária:	2 horas		Câmpus:	SB
Código da turma:	NA6BIS0005-15SB	Turma:	6N45	Turno:	Noturno	Quadrimestre: 3º Ano: 2022
Docente(s) responsável(is):	Thiago Bulhões da Silva Costa					

Alocação da turma

	Segunda	Terça	Quarta	Quinta	Sexta	Sábado
8:00 - 9:00						
9:00 - 10:00						
10:00 - 11:00						
11:00 - 12:00						
12:00 - 13:00						
13:00 - 14:00						
14:00 - 15:00						
15:00 - 16:00						
16:00 - 17:00						
17:00 - 18:00						
18:00 - 19:00						
19:00 - 20:00						
20:00 - 21:00						
21:00 - 22:00					X	
22:00 - 23:00					X	

Planejamento da disciplina
Objetivos

Compreender os conceitos básicos e fundamentais da computação, empregar a computação para a produção de conhecimento científico e interdisciplinar, familiarizar-se 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.

Ementa

Fundamentos da computação; representação gráfica de funções; bases de dados; noções de estatística, correlação e regressão, lógica de programação: variáveis e estruturas sequenciais, estruturas condicionais e estruturas de repetição; modelagem e simulação computacional: conceitos fundamentais; modelagem e simulação computacional: a ciência na prática.

Conteúdo programático

Dia	Aula	Conteúdo	Estratégias didáticas
23/09	1	Fundamentos da computação: reconhecer nos computadores os elementos essenciais que os tornam capazes de processar dados; perceber a evolução histórica dos computadores; identificar os sistemas computacionais e seus componentes.	Aulas presenciais Materiais para leitura Exercícios

30/09	2	Representação gráfica de funções: 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.	Aulas presenciais Materiais para leitura Exercícios
07/10	3	Base 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).	Aulas presenciais Materiais para leitura Exercícios
14/10	4	Noções de estatística: tipos de variáveis; distribuição de frequências; calcular e interpretar estatísticas descritivas (média, mediana, moda, quartis, desvio médio, variância e desvio padrão)	Aulas presenciais Materiais para leitura Exercícios
21/10	5	Correlação e regressão: calcular e interpretar o coeficiente de correlação de Pearson; aprender a criar gráficos de dispersão e reta de regressão linear; calcular e interpretar coeficiente de determinação.	Aulas presenciais Materiais para leitura Exercícios
28/10	-	Feriado/Recesso.	-
04/11	6	Prova 1: avaliação individual em sala e entrega da primeira lista de exercícios computacionais.	Avaliação individual
11/11	7	Estruturas condicionais: criar pequenos programas para a resolução de problemas envolvendo planilhas e gráficos usando comandos condicionais e operadores lógicos.	Aulas presenciais Materiais para leitura Exercícios
18/11	8	Estruturas de repetição: 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.	Aulas presenciais Materiais para leitura Exercícios
25/11	9	Modelagem e simulação: Executar e interpretar simulações computacionais (para descobrir características do objeto/modelo de interesse).	Aulas presenciais Materiais para leitura Exercícios
02/12	10	Não haverá aula (Jogo do Brasil).	-

09/12	11	Prova 2: avaliação individual em sala e entrega da segunda lista de exercícios computacionais.	Avaliação individual
13/12	12	REC: avaliação de recuperação. Observação: em caso do jogo do Brasil, será reagendada.	Avaliação individual

Descrição dos instrumentos e critérios de avaliação qualitativa

A média final (MF) será composta por:

$$MF = 0,4 * P1 + 0,4 * P2 + 0,1 * L1 + 0,1 * L2$$

em que P1 = nota da prova 1, P2 = nota da prova 2, L1 = nota do exercício computacional 1 e L2 = nota do exercício computacional 2. A cada avaliação será atribuída uma nota de 0 a 10. Alunos e alunas com MF < 6 podem fazer uma avaliação de recuperação (REC) para substituir a menor nota entre P1 e P2.

Tabela de conversão de MF para o conceito final:

A: MF >= 8,5

B: 7,0 <= MF < 8,5

C: 6,0 <= MF < 7,0

D: 5,0 <= MF < 6,0

F: MF < 5,0

Atividades de Apoio

Horário de atendimento semanal, a combinar com (a)os discentes.

Atendimento remoto com plantonistas, de acordo com tabela de horários a divulgar.

Referências bibliográficas básicas

1. 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.
2. FOROUZAN, B.; MOSHARRAF, F. Fundamentos da Ciência da Computação. [S.l.]: Cengage, 2011.
3. LANCHARRO, E. A.; LOPES, M. G.; FERNANDEZ, S. P. Informática Básica. São Paulo: Pearson, 2004. 288 p.

Referências bibliográficas complementares

1. CHAPRA, S. e CANALE, R., Métodos Numéricos para Engenharia, 5th ed.: McGraw Hill, 2008.
2. ELMASRI, R., NAVATHE, S. Sistemas de banco de dados. São Paulo, Brasil: Pearson-Addison Wesley, 2006.
3. 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.
4. BUSSAB, W. O.; MORETTIN, P. A. Estatística Básica. 7. ed. São Paulo: Saraiva, 2011.
5. SHANNON, R. E. Systems Simulation: The Art and Science. Prentice-Hall, Inc., 1975.