

**Caracterização da disciplina**

Código da disciplina:	BIS0005-15	Nome da disciplina:	Bases Computacionais da Ciência						
Créditos (T-P-I):	(0-2-2)	Carga horária:	24 horas	Aula prática:	24	Câmpus:	SBC		
Código da turma:	NA3BIS00 05-15SB	Turma:	A3	Turno:	noturno	Quadrimestre:	1	Ano:	2019
Docente(s) responsável(is):	Natalia Emelianova								

**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		sala A1-L002-SB				
22:00 - 23:00		sala A1-L002-SB				

**Planejamento da disciplina**

Introduzir os conceitos básicos da computação e a sua relação com a ciência e a modelagem e simulações por computador, através da integração com as disciplinas de Base Experimental das Ciências Naturais e Matemática Básica.

**Objetivos específicos**

- Introduzir conceitos introdutórios relacionados aos fundamentos da computação;
- Discutir como funções podem ser empregadas para representar fenômenos da natureza e como o uso de ferramentas computacionais voltadas a cálculos científicos pode facilitar bastante o estudo destes fenômenos pela representação gráfica de funções;
- Introduzir, de maneira informal, algumas ferramentas básicas computacionais de análise estatística, que permitem visualizar e compreender características de dados experimentais e realizar formas simples de inferência;
- Entender a relação existente entre dados e informações, e apresentaremos conceitos importantes para a construção de bases de dados simples;
- Mostrar como atribuir instruções a um computador, de maneira que ele possa nos auxiliar a resolver problemas a partir da linguagem e da lógica;
- Apresentar conceitos mais elaborado de programação, como as estruturas condicionais e as estruturas de repetição;
- Abordar diferentes conceitos básicos ligados à área de Modelagem e Simulação Computacional;
- Estudar sistemas por meio de simulação computacional, procurando utilizar os resultados das simulações na análise de hipótese e testes empíricos.

**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.

**Conteúdo programático**

Aula	Conteúdo	Estratégias didáticas	Avaliação
1 (12/02/19)	Apresentação, fundamentos da computação (Capítulo 1)	Apresentação dos conceitos; resolução de atividades com a utilização de software ou aplicativos.	Acompanhamento do desenvolvimento das atividades propostas.
2 (19/02/19)	Representação gráfica de funções (Capítulo 2).	Apresentação dos conceitos; resolução de atividades com a utilização de software ou aplicativos.	Acompanhamento do desenvolvimento das atividades propostas.
3 (26/02/19)	Noções de estatística, distribuições, e gráficos de dispersão, Correlação e regressão (Capítulo 3).	Apresentação dos conceitos; resolução de atividades com a utilização de software ou aplicativos.	Acompanhamento do desenvolvimento das atividades propostas.
4 (05/03/19)	<b>Feriado</b>		
5 (12/03/19)	Base de dados (Capítulo 4).	Apresentação dos conceitos; resolução de atividades com a utilização de software ou aplicativos.	Acompanhamento do desenvolvimento das atividades propostas.
6 (19/03/19)	<b>PRIMEIRA AVALIAÇÃO (P1)</b>	Aplicação de avaliação escrita de aprendizagem.	Pretende-se avaliar a assimilação e apreensão dos conteúdos em caráter individual.
7 (26/03/19)	Lógica de programação: Estruturas sequenciais (Capítulo 5).	Apresentação dos conceitos; resolução de atividades com a utilização de software ou aplicativos.	Acompanhamento do desenvolvimento das atividades propostas.
8 (02/04/19)	Lógica de programação: Estruturas condicionais (Capítulo 6).	Apresentação dos conceitos; resolução de atividades com a utilização de software ou aplicativos.	Acompanhamento do desenvolvimento das atividades propostas.
9 (09/04/19)	Lógica de programação: Estruturas de repetição (Capítulo 7).	Apresentação dos conceitos; resolução de atividades com a utilização de software ou aplicativos.	Acompanhamento do desenvolvimento das atividades propostas.
10 (16/04/19)	Modelagem e simulação computacional: conceitos fundamentais (Capítulo 8); a ciência na prática (Capítulo 9).	Apresentação dos conceitos; resolução de atividades com a utilização de software ou aplicativos.	Acompanhamento do desenvolvimento das atividades propostas.
11 (23/04/19)	<b>SEGUNDA AVALIAÇÃO (P2)</b>	Aplicação de avaliação escrita de aprendizagem.	Pretende-se avaliar a assimilação e apreensão dos conteúdos em caráter individual.
12 (30/04/19)	<b>AVALIAÇÃO SUBSTITUTIVOS</b>	Aplicação de avaliação escrita de substitutivos de aprendizagem.	Pretende-se avaliar a assimilação e apreensão dos conteúdos em caráter individual.
(08/05/19)	<b>AVALIAÇÃO RECUPERAÇÃO (A<sub>REC</sub>)</b>	Aplicação de avaliação escrita de recuperação de aprendizagem.	Pretende-se avaliar a assimilação e apreensão dos conteúdos em caráter individual.

**Descrição dos instrumentos e critérios de avaliação qualitativa**
**Critério de avaliação**

1 prova: 50% da nota da disciplina;

2 prova: 50% da nota da disciplina.

**Exercícios servirão de bônus**

(cada lista de exercícios = + 0.2 (maxima)).

**Nota final** =  $(P1+P2)/2$  + bônus

**Classificação de conceitos**

A:  $\geq 9,0$

B:  $\geq 7,5$

C:  $\geq 6,0$

D:  $\geq 5,0$

F:  $< 5,0$

O:  $\leq 75\%$  de presença em aula.

De acordo com a resolução ConsEPE 182, alunos com conceito D ou F têm direito à **recuperação** (**A<sub>REC</sub>**). Essa avaliação abrangerá todo o conteúdo da disciplina e a nota dessa prova substituirá a nota final na disciplina, restrito a que o conceito máximo obtido seja um conceito acima (de F para D ou de D para C).

Pré-Rec	Rec	Final
D	A	C
D	B	C
D	C	C
D	D	D
D	F	D
F	A	C
F	B	C
F	C	D
F	D	F
F	F	F

### Referências bibliográficas básicas

1. Bases computacionais da ciência / Organizado por Maria das Graças Bruno Marietto, Mário Minami, Pieter Willem Westera. — Santo André: Universidade Federal do ABC, 2013. 242 p. ISBN: 987 - 85 - 65212 - 21
2. FOROUZAN, B.; MOSHARRAF, F. Fundamentos da Ciência da Computação. [S.l.]: Editora 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. (2008), Métodos Numéricos para Engenharia, 5th ed.: McGraw Hill.
2. LARSON, R. e FARBER, B. 2a edição. Estatística aplicada. São Paulo: Pearson Prentice Hall, 2007.
3. ELMASRI, R. & NAVATHE, S.. Sistemas de banco de dados. São Paulo, Brasil: Pearson-Addison Wesley, 2006.
4. 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.
5. SHANNON, R. E. Systems Simulation: The Art and Science. Prentice-Hall, Inc., 1975

### Horário de Atendimento

Sala D-268 SBC

Segunda 14:00-15:00

Terça 15:00-16:00

### Contato do professor

Sala D-268 SBC

E-mail: [natalia.emelianova@ufabc.edu.br](mailto:natalia.emelianova@ufabc.edu.br)

<http://tidia4.ufabc.edu.br/portal/site/b3ee035b-1610-420f-8c7b-71231ea491c8>