

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:	DBBIS0005-15SB	Turma:	B-	Turno:	diurno	Quadrimestre:	3	Ano:	2018
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					sala A1-L102-SB	
18:00 - 19:00					sala A1-L102-SB	
19:00 - 20:00						
20:00 - 21:00						
21:00 - 22:00						
22:00 - 23:00						

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 (21/09/18)	Apresentação, fundamentos da computação (Capítulo 1) e 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.
2 (28/09/18)	Noções de estatística, distribuições, e gráficos de dispersão (Capítulo 3).	Apresentação dos conceitos; resolução de atividades com a utilização de software ou aplicativos.	Acompanhamento do desenvolvimento das atividades propostas.
3 (05/10/18)	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 (12/10/18)	Feriado		
5 (19/10/18)	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 (26/10/18)	PRIMEIRA AVALIAÇÃO (P1)	Aplicação de avaliação escrita de aprendizagem.	Pretende-se avaliar a assimilação e apreensão dos conteúdos em caráter individual.
7 (02/11/18)	Feriado		
8 (09/11/18)	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.
9 (16/11/18)	Feriado		
10 (23/11/18)	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.
11 (30/11/18)	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.
12 (07/12/18)	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.
13 (10/12/18)	SEGUNDA AVALIAÇÃO (P2)	Aplicação de avaliação escrita de aprendizagem.	Pretende-se avaliar a assimilação e apreensão dos conteúdos em caráter individual.
14 (12/12/18)	AVALIAÇÃO SUBSTITUTIVOS	Aplicação de avaliação escrita de substitutivos de aprendizagem.	Pretende-se avaliar a assimilação e apreensão dos conteúdos em caráter individual.
(14/12/18)	AVALIAÇÃO RECUPERAÇÃO (A_{REC})	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: ≤ 75% de presença em aula.

De acordo com a resolução ConsEPE 182, alunos com conceito D ou F têm direito à **recuperação (A_{REC})**. 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

Quarta 15:00 - 16:30

Contato do professor

Sala D-268 SBC

E-mail: natalia.emelianova@ufabc.edu.br

<http://tidia4.ufabc.edu.br/portal/directtool/65fd6327-3b10-4f56-aa59-ddbf28fce42a/>

