



BIS0005-15 Bases Computacionais da Ciência

Turma C1 noturno (NC1BIS0005-15SA)

Quadrimestre suplementar de 2020

Segunda-feira das 21:00 às 23:00, semanal

Professor:

Harlen Costa Batagelo
harlen.batagelo@ufabc.edu.br

Site no Moodle:

NC1BIS0005-15SA - Bases Computacionais da Ciência - Harlen Costa Batagelo - 2020.2
<https://moodle.ufabc.edu.br/course/view.php?id=889>

Cronograma de atividades:

Semana 1 (21/09 a 26/09)	Apresentação do curso e ambientação
Semana 2 (28/09 a 03/10)	Bases de dados
Semana 3 (05/10 a 10/10)	Gráficos de funções
Semana 4 (12/10 a 17/10)	Análise de dados: estatística descritiva
Semana 5 (19/10 a 24/10)	Análise de dados: correlações
Semana 6 (26/10 a 31/10)	Lógica de Programação: introdução
Semana 7 (02/11 a 07/11)	Lógica de Programação: estruturas condicionais
Semana 8 (09/11 a 14/11)	Lógica de Programação: estruturas de repetição
Semana 9 (16/11 a 21/11)	Modelagem e simulação
Semana 10 (23/11 a 28/11)	Modelagem e simulação
Semana 11 (30/11 a 05/12)	Avaliação P1
Semana 12 (07/12 a 12/12)	Apresentação de projetos
Semana 13 (14/12 a 19/12)	Recuperação

Metodologia:

- Todas as atividades serão assíncronas e ficarão disponíveis no Moodle.
- Não haverá aulas síncronas (aulas ao vivo).
- As atividades serão compostas de cadernos interativos (*Python notebooks*) com conteúdo descritivo (textos, figuras, exemplos de código, links para vídeos, etc) usando o Google Colab (<https://colab.research.google.com/>).

Plantão virtual síncrono:

Chat no Discord (<https://discord.com/>), servidor Bases-NC1.
No horário da aula: segunda-feira, das 21h às 23h.
Plantão extraclasse: quarta-feira, das 21h às 22h.

Critérios de avaliação:

O aproveitamento na disciplina (de 0 a 100) será calculado pela média ponderada:

$$M = 0,2 \times \text{Listas} + 0,3 \times \text{P1} + 0,5 \times \text{Projeto},$$

onde **Listas**, **P1** e **Projeto** assumem valores de 0 a 100 e são definidos como a seguir:

- **Listas**: porcentagem de listas de exercícios entregues ao longo do quadrimestre. No início de cada semana, o/a estudante receberá uma lista de exercícios (em formato PDF) em seu e-mail institucional. As respostas da lista da semana deverão ser entregues até o início da semana seguinte pelo site BCC-2020-Exercícios (<https://moodle.ufabc.edu.br/course/view.php?id=414>). A correção será realizada de forma automática e o *feedback* será imediato. Para que uma lista seja considerada entregue, ao menos uma das respostas deverá estar correta.
- **P1**: nota da avaliação realizada na semana 11 (de 30/11 a 05/12). A avaliação será uma prova assíncrona no formato das listas de exercícios, mas cobrindo todo o conteúdo da disciplina.
- **Projeto**: nota da apresentação de projeto sobre modelagem e simulação computacional. O projeto poderá ser feito de forma individual ou em dupla. O tema do projeto é livre, mas deve envolver os conceitos de modelagem e simulação computacional vistos em aula. A apresentação do projeto será a entrega de um relatório em PDF, o conjunto de códigos utilizados na simulação, e slides (ou vídeo) de apresentação.

O conceito final da disciplina será atribuído como a seguir:

A se $M \geq 90$,
B se $75 \leq M < 90$,
C se $60 \leq M < 75$,
D se $50 \leq M < 60$,
F se $M < 50$ (reprovado).

Alunos com conceito D ou F terão direito à recuperação na semana 13 (14/12 a 19/12). A recuperação será uma avaliação similar à prova P1. A tabela a seguir apresenta o critério para composição do conceito final após a recuperação. O conceito máximo obtido após a recuperação é 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

Mapa de atividades:

Horas	Tema principal	Objetivos específicos	Atividades práticas
Tempo de dedicação	O que aprenderão?	Quais objetivos de aprendizagem devem ser alcançados?	Como demonstrarão?
2 horas	Fundamentos básicos da Ciência da Computação/Familiarização com o ambiente	O aluno deverá aprender a usar o ambiente de desenvolvimento e realizar operações básicas	Leitura e interação com notebook Python. Resolução de lista de exercícios
Feedback: Correção automática de exercícios no ambiente virtual de aprendizagem. Resolução dos exercícios por parte do professor			
4 horas	Compreender a organização de dados em formas de tabelas e arquivos do tipo csv. Manipulação de bases de dados por meio de softwares (carregamento, exploração, ordenação e filtragem)	O aluno deverá aprender a usar ferramentas de manipulação de dados no ambiente de desenvolvimento.	Leitura e interação com notebook Python. Resolução de listas de exercícios
Feedback: Correção automática de exercícios no ambiente virtual de aprendizagem. Resolução dos exercícios por parte do professor			
2 horas	Usar softwares para a criação de gráficos de funções	O aluno deverá ser capaz de desenhar e customizar gráficos de funções matemáticas utilizando pacotes de software específicos.	Leitura e interação com notebook Python. Resolução de lista de exercícios
Feedback: Correção automática de exercícios no ambiente virtual de aprendizagem. Resolução dos exercícios por parte do professor			
4 horas	Usar softwares para calcular estatísticas descritivas, relações e correlações	O aluno deverá ser capaz de calcular e interpretar estatísticas descritivas (média/mediana/variância) e correlações (linear e tabela de contingência)	Leitura e interação com notebook Python. Resolução de lista de exercícios
Feedback: Correção automática de exercícios no ambiente virtual de aprendizagem. Resolução dos exercícios por parte do professor			
6 horas	Introdução a lógica de programação	O aluno deve ser capaz de criar pequenos programas e scripts para a resolução de problemas	Leitura e interação com notebook Python. Resolução de listas de exercícios
Feedback: Correção automática de exercícios no ambiente virtual de aprendizagem. Resolução dos exercícios por parte do professor			
4 horas	Introdução a modelagem e simulação computacional	O aluno deverá ser capaz de executar e interpretar simulações computacionais	Leitura e interação com notebook Python. Resolução de listas de exercícios e apresentação de projeto
Feedback: Correção automática de exercícios no ambiente virtual de aprendizagem. Resolução dos exercícios por parte do professor			