

Plano de Ensino: Bases Computacionais da Ciência

Saul Leite
Centro de Matemática, Computação e Cognição
Universidade Federal do ABC

28 junho, 2024

1. Detalhes:

- Sigla: BIS0005-15
- T-P-E-I: 0-2-0-2
- Carga horária: 24 horas
- Recomendações: Não há

2. Sobre o Professor

- Nome: Saul Leite
- Email: saul.leite@ufabc.edu.br
- Site: professor.ufabc.edu.br/~saul.leite

3. Objetivos

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.

4. Ementa

Fundamentos da computação e a sua relação com a ciência e a matemática, com exemplos práticos. Conceitos básicos de lógica de programação e base de dados. Modelagem e simulações por computador.

5. Programação das Aulas

Abaixo segue o cronograma das aulas.

Semana 01

- 28/06: Apresentação das ferramentas usadas na disciplina e introdução à Programação.
Aprender a usar o ambiente de desenvolvimento e realizar operações básicas em uma linguagem de programação.

Semana 02

- 05/07: Entrada de dados, Condicionais em Programação, e Operadores Lógicos.
Criar pequenos programas para a resolução de problemas usando comandos condicionais e operadores lógicos.

Semana 03

- 12/07: Representações gráficas e Programação.

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.

Semana 04

- 19/07: Bases de Dados (Tabelas) e Programação.

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).

Semana 05

- 26/07: Estatística Descritiva e Programação.

Calcular e interpretar estatísticas descritivas (média, mediana, moda, quartis e medidas de dispersão: variância e desvio padrão).

Semana 06

- 02/08: Estatística Correlação/Regressão e Programação.

Calcular e interpretar medida estatística de relação entre dois conjuntos de dados (coeficiente de correlação de Pearson). Aprender a criar gráficos de dispersão 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).

Semana 07

- 09/08: Usando Condicionais em Programação para planilhas e gráficos.

Criar pequenos programas para a resolução de problemas envolvendo planilhas e gráficos usando comandos condicionais e operadores lógicos.

Semana 08

- 16/08: Laços em Programação.

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.

Semana 09

- 23/08: Modelagem e Simulação.

Executar e interpretar simulações computacionais (para descobrir características do objeto/modelo de interesse).

Semana 10

- 30/08: Avaliação Final

Semana 11

- 06/09: Avaliação Substitutiva (SUB)

Semana 12

- 13/09: Prova de Recuperação (REC)

6. Outras Informações:

6.1 Site da Disciplina

O gerenciamento da disciplina será feito através do Moodle:

- Vídeo Aulas
- Avisos
- Questionários
- Provas

Um convite será enviado para a conta de todos os alunos matriculados.

6.2 Atendimento

O atendimento nesta disciplina ocorrerá na sala 504-2 no bloco A, campus Santo André. O horário de atendimento é o seguinte:

Segunda-Feira das 17h às 18h.

Por favor, enviar um e-mail para agendar o atendimento.

De forma alternativa, o atendimento pode ser feito via Moodle no forum de dúvidas.

7. Forma de Avaliação

A avaliação da disciplina será dividida da seguinte forma:

- Listas Semanais - 40%
- Avaliação Final - 60%

Ao lado de cada tipo de avaliação estão os **pesos** correspondentes.

7.1 Nota final

A nota de cada avaliação listada anteriormente será convertida para uma escala de 0 à 10. A nota final N será computada com a média ponderada dos resultados de cada categoria. O valor final será convertido para conceitos de acordo com a seguinte tabela:

- A: se $N \in [9.0, 10]$
- B: se $N \in [8.0, 9.0)$
- C: se $N \in [7.0, 8.0)$
- D: se $N \in [6.0, 7.0)$
- F: se $N < 6.0$

7.2 Sobre as Listas

Durante a disciplina, alguns arquivos de Notebook com exercícios serão carregados no Moodle. As soluções dos exercícios não precisam ser entregues, mas é necessário responder os **questionários** e exercícios no Moodle. Esses exercícios terão correção automatizada.

7.3 Sobre as Avaliações Finais

As avaliações finais serão realizadas em sala de aula nas datas abaixo:

- Avaliação Final: 30/08/2024
- Avaliação Substitutiva (SUB): 06/09/2024

- Avaliação de Recuperação (REC): 13/09/2024

7.3.1 Avaliação Substitutiva: Estarão habilitados para a avaliação substitutiva os alunos que se ausentarem a uma das avaliações do período regular e contemplados pelo benefício de acordo com a Resolução CONSEPE no. 227, de 23 de abril de 2018. Nesta hipótese, o aluno deverá entregar uma justificativa válida e original para o docente no dia de entrega da prova.

Alunos que fizeram a avaliação final não terão direito à avaliação substitutiva.

7.3.2 Avaliação de Recuperação: Estarão habilitados para a avaliação de recuperação os alunos que obtiverem conceito final D ou F na conclusão de todas as avaliações aplicadas no período letivo regular, obedecendo as regras indicadas na Resolução CONSEPE no. 182, de 23 de outubro de 2014.

Para composição do Conceito Final Recuperado aplica-se a seguinte regra: a nota pós recuperação F será composta da seguinte forma:

$$N_{\text{final}} = N_{\text{prec}}0.6 + N_{\text{rec}}0.4,$$

em que N_{prec} é a nota final na disciplina antes da prova de recuperação e N_{rec} é a nota da prova rec.

O conceito final pós-REC será calculado de acordo com o esquema da Seção 7.1, com conceito máximo limitado a C .

7.3.3 Reprovação por Ausência (Conceito O): A reprovação por faltas (conceito O) ocorre caso a frequência seja inferior a 75% (resolução CONSEPE nº 139). Faltas poderão ser justificadas somente se atenderem os critérios estabelecidos na resolução CONSEPE nº 227. Uma lista de chamada será passada durante as aulas para atestar a presença dos alunos. Atenção: A lista de chamada é um documento e requer a assinatura do aluno presente. Não serão contabilizadas como presença assinaturas em letras de forma ou que não sejam consistentes.

8. Honestidade Acadêmica

Atenção: Conforme o Código de Ética da UFABC, você é obrigado a seguir todas as seguintes regras durante esta disciplina:

- **Regra 1:** Você não pode enviar para avaliação um trabalho que não seja de sua própria autoria ou que seja derivado/baseado em soluções elaboradas por outros.
- **Regra 2:** Você não pode compartilhar a sua solução com outros alunos nem pedir aos seus colegas que compartilhem as soluções deles com você.

Violações:

Qualquer violação às regras descritas acima implicará:

- Descarte dos conceitos atribuídos a TODAS as tarefas avaliativas de TODOS os envolvidos, causando assim suas reprovações automáticas com conceito F na disciplina.
- Possível denúncia à Comissão de Transgressões Disciplinares Discentes da Graduação, a qual decidirá sobre a punição adequada à violação que pode resultar em advertência, suspensão ou desligamento, de acordo com os artigos 78-82 do Regimento Geral da UFABC.
- Possível denúncia apresentada à Comissão de Ética da UFABC, de acordo com o artigo 25 do Código de Ética da UFABC.

Para maiores detalhes, leia o arquivo sobre Honestidade Acadêmica no Moodle.