



**Universidade de Brasília**  
Departamento de Ciência da Computação

# **CIC0004 - Algoritmos e Programação de Computadores**

## **Plano de Ensino 2024/1**

Atualizado em 21/12/2023

Prof. Dr. Vinícius Ruela Pereira Borges

[viniciusrpb@unb.br](mailto:viniciusrpb@unb.br)

<http://viniciusrpb.github.io/>

## **1 Dados gerais**

Carga horária: 6 créditos (4 horas semanais teóricas, 2 horas semanais práticas)

Local: PJC BT 028 e Laboratório de Informática 03 - ICC Módulo 19

Dia e hora: 2ª-feira, 4ª-feira e 6ª-feira, de 14:00h - 15:50h

Turma: 05 - Ingressantes da Engenharia de Computação

## **2 Objetivos**

A disciplina **Algoritmos e Programação de Computadores** busca preparar o estudante para a percepção e consciência da importância da computação para a sociedade e para o desenvolvimento da capacidade cognitiva humana; apresentar e desenvolver o pensamento computacional como competência fundamental para a comunicação com os dispositivos de computação; expressar formalmente o pensamento computacional através do desenho de algoritmos; efetivar a comunicação com o computador através da codificação dos algoritmos em uma linguagem de programação.

## **3 Ementa**

- Introdução aos sistemas computacionais;
- Variáveis, expressões e instruções;
- Algoritmos computacionais sequenciais;
- Estruturas condicionais;
- Sub-algoritmos (funções) e recursividade;
- Estruturas de repetição;
- Estruturas homogêneas unidimensionais;
- Estruturas homogêneas multidimensionais;
- Estruturas heterogêneas.

## 4 Metodologia

O curso será composto por aulas teóricas e aulas práticas. As aulas teóricas consistem na exposição de conteúdo descrito na ementa da disciplina, como também na resolução de problemas relacionados. Nas aulas práticas, alguns exercícios serão disponibilizados para praticar o conteúdo teórico associado. Isso significa que os alunos deverão trabalhar nesses exercícios durante a aula, sendo que alguns deles podem ser considerados como objeto de avaliação. A linguagem de programação C será adotada na Turma 05 de APC, sendo que a linguagem Python será estudada no final do curso visando a preparação dos discentes para as disciplinas seguintes no curso.

A plataforma educacional Aprender3<sup>1</sup> será utilizada para apoiar a disciplina, isto é, para disponibilização do material didático, vídeos, informes, comunicados e notas. A comunicação entre o professor e os alunos ocorrerá **oficialmente** pelos Fóruns de Notícias do SIGAA e de Avisos do Aprender3. Nesse sentido, o(a) aluno(a) possui total responsabilidade por verificar regularmente esses fóruns.

Para acesso ao Aprender3/Moodle da turma, o(a) aluno(a) deve se cadastrar como usuário (basta preencher o formulário de cadastramento na página <http://aprender3.unb.br>), ou caso já esteja cadastrado, o(a) aluno(a) deve se inscrever<sup>2</sup> utilizando a senha:

A disciplina utilizará a plataforma Beecrowd<sup>3</sup>, que possui um “juiz automático” para apoiar as atividades de desenvolvimento com correção automática dos códigos-fontes submetidos e *feedback* imediato para o discente. Para acessar o grupo da disciplina na plataforma Beecrowd, depois de fazer o cadastro, clique em “Academic”, “Acessar Disciplina” e digite as credenciais a seguir:

## 5 Sistema de Avaliação

As atividades avaliativas da disciplina compreendem as provas (P), projeto (T), listas de exercícios (L) e a participação (V). Cada nota possui valor máximo de 10,0 pontos. A nota de participação será calculada com base na quantidade de exercícios resolvidos durante as aulas práticas e o envolvimento dos discentes na disciplina, sendo atribuídas pelo professor responsável.

Se  $P \geq 5,0$ ,  $T \geq 5,0$ ,  $L \geq 5,0$ ,  $V \geq 5,0$ , a média final  $MF$  será composta pela média ponderada das avaliações como descrito na Eq. (1):

$$MF = \frac{1,5 \cdot L + 5,0 \cdot P + 2,5 \cdot T + 1,0 \cdot V}{10,0}. \quad (1)$$

Caso o(a) aluno(a) obtenha alguma das notas  $P$ ,  $L$ ,  $T$  ou  $V$  menor do que 5,0, atribui-se  $MF$  ao menor valor entre  $P$ ,  $L$ ,  $T$  e  $V$ . Conforme o regimento da Universidade de Brasília, a menção final do(a) aluno(a) será determinada associando-se  $MF$  de acordo com os critérios abaixo:

---

<sup>1</sup><https://aprender3.unb.br/course/view.php?id=22006>

<sup>2</sup>A página da disciplina no Aprender3 receberá novas inscrições a partir de 15/03/2024.

<sup>3</sup><http://www.beecrowd.com.br>

Menção final	MF
SS (Superior)	$9,0 \leq MF \leq 10,0$
MS (Médio Superior)	$7,0 \leq MF < 9,0$
MM (Médio)	$5,0 \leq MF < 7,0$
MI (Médio Inferior)	$3,0 \leq MF < 5,0$
II (Inferior)	$0 \leq MF < 3,0$

O(a) aluno(a) que não obtiver frequência mínima de 75% em relação ao número total de aulas estará reprovado(a) por faltas, recebendo menção final *SR*, independentemente do valor da Média Final *MF*.

### 5.1 Provas (P)

A nota *P* é determinada pela média ponderada das 3 provas realizadas em sala de aula, conforme descrita pela Eq. (2):

$$P = \frac{P_1 + 2,0 * P_2 + 3,0 * P_3}{6,0}. \quad (2)$$

Atenção às regras das provas:

- cada prova contém 4 questões valendo 2,5 pontos cada, totalizando 10,0 pontos;
- as provas serão realizadas no Laboratório de Informática, em que as submissões realizadas e corrigidas por meio de um juiz automático;
- cada prova é individual e sem consulta, podendo o discente utilizar papel em branco, caneta, lápis e borracha para rascunhos;
- a pontuação de uma questão será contabilizada apenas em caso da respectiva submissão receber o veredito “Accepted” do juiz automático;
- a partir da quarta tentativa de submissão de uma questão, vereditos do juiz automático “Wrong Answer” ou “Runtime Error” resultarão em penalização na nota da questão caso ela seja aceita em uma submissão futura: penalização de 0,25 na nota da questão por cada submissão incorreta;

Em hipótese nenhuma haverá correção manual visando a obtenção de pontuação parcial.

### 5.2 Listas de Exercícios (LE)

A nota *LE* é calculada pela média aritmética das 7 listas de exercícios disponibilizadas:

$$L = \frac{LE_1 + LE_2 + \dots + LE_7}{7,0}. \quad (3)$$

Atenção às regras das listas de exercícios:

- cada lista de exercícios conterá uma quantidade variada de questões, valendo 10,0 pontos no total;
- cada lista de exercícios ficará disponível pelo período de 15 dias, não sendo reabertas após sua finalização;

- as listas de exercícios devem ser feitas em casa. As submissões realizadas serão corrigidas por meio do juiz automático da plataforma Beecrowd;
- a nota de cada lista é contabilizada pela quantidade de questões cujas submissões estiverem corretas, isto é, quando receberem o veredito “Accepted” do juiz automático da plataforma Beecrowd;
- não há penalização na nota da lista de exercícios por submissões incorretas, correspondentes aos vereditos “Wrong Answer”, “Runtime Error” ou “Time Limit Exceeded”.

### 5.3 Projeto (T)

O projeto se trata de um problema da vida real que será resolvido por meio de um programa em linguagem C que demanda mais tempo e dedicação. Por isso, o projeto será disponibilizado para a turma com até 30 dias de antecedência em relação ao prazo final.

Atenção às regras do projeto:

- o projeto vale 10,0 pontos;
- o projeto deverá ser submetido pela plataforma Beecrowd, sendo corrigido pelo seu juiz automático;
- considera-se a submissão como correta aquela que receber o veredito “Accepted” do juiz automático da plataforma Beecrowd;
- a partir da 6ª tentativa de submissão do projeto, haverá penalização de 1,0 ponto por cada submissão incorreta após recebimento da submissão correta.

## 6 Atendimento Presencial para Dúvidas

O atendimento para sanar dúvidas sobre o conteúdo e/ou sobre as aulas ocorrerá presencialmente todas as segundas-feiras e quintas-feiras, de 18:00h às 19:00h, na sala de reuniões do CIC, no Prédio CIC/EST.

Caso não consiga comparecer, você pode enviar sua dúvida para o email [viniciusrpb@unb.br](mailto:viniciusrpb@unb.br), cujo prazo de resposta é de até 2 dias úteis.

## 7 Ética acadêmica

Todos os códigos-fontes submetidos nas avaliações serão passarão por verificação de plágio utilizando-se um software de detecção de similaridade entre códigos-fontes. Por isso, quando ficar comprovado que o(a) aluno(a) copiou ou plagiou código-fonte proveniente de repositórios da Internet ou de seus colegas, seja nas listas de exercícios, nas provas ou no projeto, será automaticamente reprovado(a) na disciplina por questões éticas. Nesse caso, o(a) aluno(a) receberá a menção final II.

## 8 Bibliografia

### BÁSICA

- Backes A., Linguagem C - Completa e Descomplicada, Editora GEN LTC, p. 448, 2018.

- Kernighan B. W., Ritchie D. M., C Programming Language, 2nd Edition, Pearson, p. 272, 1988.
- Sedgewick R., Algorithms in C, Parts 1-4: Fundamentals, Data Structures, Sorting, Searching, Pearson Education Limited, p. 720, 1997
- Deitel P., Deitel H., C How to Program, 8th Edition, Ed. Pearson, p. 1008, 2017.

## **COMPLEMENTAR**

- Cormen T., Algoritmos: Teoria e Prática. 3a ed., Elsevier Campus, Rio de Janeiro, 2012
- Paul Zeitz, The Art and Craft of Problem Solving, John Wiley & Sons, 1999