



## PLANO DE CURSO

### IDENTIFICAÇÃO

**DISCIPLINA:** Programação Imperativa      **CÓDIGO:** COMP0334      **PERÍODO:** 2021.1  
**C.H.:** 60      **Nº DE CRÉDITOS:** 4      **C.H. PRÁTICA:** 30      **PRÉ-REQUISITO(S):** -  
**TURMA:** T01      **HORÁRIO:** 24T56      **PROFESSOR:** Kalil Araujo Bispo

### EMENTA

Noções fundamentais sobre algoritmos e sobre a execução de programas. Análise e síntese de problemas. Identificadores, tipos, constantes, variáveis, tipos. Operadores e expressões. Comandos condicionais e de repetição. Variáveis compostas homogêneas e heterogêneas. Procedimentos, funções e passagem de parâmetros. Noções sobre o uso de arquivos em programação. Algoritmos básicos de ordenação. Recursividade. Uma linguagem imperativa. Convenções de código. Boas práticas de programação.

### OBJETIVOS

- 1. Geral:** Apresentar os conceitos básicos e principais técnicas de desenvolvimento de programas de computador, tornando-o apto a compreendê-los e aplicá-los.
- 2. Específicos:**
  - Tornar o aluno capaz de implementar programas básicos usando uma linguagem de programação imperativa.
  - Habilitar o aluno a criar programas para executar computação científica na sua área de conhecimento.
  - Colocar em prática os conhecimentos aprendidos no curso, desenvolvendo aplicações de pequeno porte em Python.

### CONTEÚDO PROGRAMADO (2H/AULA)

#### AULA 01 (Síncrona: 23/08/2021)

- Introdução à disciplina (e-mail e site da disciplina, bibliografia, avaliação).

#### AULA 02 (Assíncrona: 25/08/2021)

- O que é programar
- Motivação para programar
- Hardware, software e princípios
- Visão geral da linguagem Python
- Preparação do ambiente de desenvolvimento

#### AULA 03 (Assíncrona: 30/08/2021)

- Constantes, variáveis, operador de atribuição e palavras reservadas
- Operador de atribuição
- Atribuição múltipla
- Comandos de entrada e saída
- Comentários
- Tipos de dados, Conversão de tipos e operações com String



- Expressões numéricas

**AULA 04 (Síncrona: 01/09/2021)**

- Esclarecimento de dúvidas e resolução de exercícios

**AULA 05 (Assíncrona: 06/09/2021)**

- Expressões relacionais e booleanas
- Ordem de avaliação e precedência de operadores
- Comandos condicionais (if)
- Blocos de código (indentação)

**AULA 06 (Síncrona: 08/09/2021)**

- Esclarecimento de dúvidas e resolução de exercícios

**AULA 07 (Assíncrona: 13/09/2021)**

- Comandos condicionais aninhados e múltiplos (if / else / elif)
- Tratamento de exceções (try / except)

**AULA 08 (Síncrona: 15/09/2021)**

- Esclarecimento de dúvidas e resolução de exercícios

**AULA 09 (Assíncrona: 20/09/2021)**

- Funções predefinidas e Bibliotecas
- Definição de funções, retorno de valores, argumentos e parâmetros
- Programação com abordagem Top-Down

**AULA 10 (Síncrona: 22/09/2021)**

- Esclarecimento de dúvidas e resolução de exercícios

**AULA 11 (Assíncrona: 27/09/2021)**

- Comando de repetição while
- Comandos break e continue
- Uso do laço While
- Resolvendo problemas com Invariantes

**AULA 12 (Síncrona: 29/09/2021)**

- Esclarecimento de dúvidas e resolução de exercícios

**AULA 13 (Assíncrona: 04/10/2021)**

- Strings
- Comando de repetição for
- Uso do Laço For
- Operadores e funções para Strings

**AULA 14 (Síncrona: 06/10/2021)**

- Esclarecimento de dúvidas e resolução de exercícios



**AULA 15 (Assíncrona: 11/10/2021)**

- Listas
- Funções e Métodos de Listas
- Aplicações de Listas
- Compreensão de Listas
- Algoritmos de Ordenação (Inserção e Seleção)

**AULA 16 (Síncrona: 13/10/2021)**

- Esclarecimento de dúvidas e resolução de exercícios
- Formação de Grupos para projeto
- Apresentação da Especificação do Projeto

**AULA 17 (Assíncrona: 18/10/2021)**

- Algoritmo de Ordenação (Bolha)
- Busca Binária
- Matrizes
- Acompanhamento do projeto

**AULA 18 (Síncrona: 20/10/2021)**

- Esclarecimento de dúvidas e resolução de exercícios

**AULA 19 (Síncrona: 25/10/2021)**

- Funções recursivas
- Esclarecimento de dúvidas e resolução de exercícios

**AULA 20 (Assíncrona: 27/10/2021)**

- Acompanhamento do projeto

**AULA 21 (Assíncrona: 01/11/2021)**

- Dicionários
- Aplicações de Dicionários
- Tuplas
- Aplicações de Tuplas
- Acompanhamento do projeto

**AULA 22 (Síncrona: 03/11/2021)**

- Esclarecimento de dúvidas e resolução de exercícios

**AULA 23 (Assíncrona: 08/11/2021)**

- Entrega da Parte 1 do Projeto
- Apresentação da Parte 1 do Projeto
- Leitura e gravação de arquivos texto



- Geração de gráficos com Matplotlib

**AULA 24 (Síncrona: 10/11/2021)**

- Apresentação da Parte 1 do Projeto

**AULA 25 (Assíncrona: 15/11/2021)**

- Desenvolvimento do Projeto
- Acompanhamento e dúvidas

**AULA 26 (Síncrona: 17/11/2021)**

- Desenvolvimento do Projeto
- Acompanhamento e dúvidas

**AULA 27 (Assíncrona: 22/11/2021)**

- Desenvolvimento do Projeto
- Acompanhamento e dúvidas

**AULA 28 (Síncrona: 24/11/2021)**

- Desenvolvimento do Projeto
- Acompanhamento e dúvidas

**AULA 29 (Síncrona: 29/11/2021)**

- Entrega da Parte 2 do Projeto
- Apresentação do Projeto

**AULA 30 (Síncrona: 01/12/2021)**

- Apresentação do Projeto

**AULA 31 (Síncrona: 06/12/2021)**

- Apresentação do Projeto

**AULA 32 (Síncrona: 08/12/2021)**

- Apresentação do Projeto
- Encerramento

### METODOLOGIA

O conteúdo teórico estará disponível na Internet para que o aluno assista, possa rever e até adiantar o assunto, conforme sua disponibilidade. Além disso, o aluno terá acesso via Internet a um sistema que permite programar e, através da autoavaliação provida por ele, medir seu aprendizado. Com isso, o tempo de aula será focado em exercícios orientados pelo professor. Problemas mais complexos serão abordados no final da disciplina, visando preparar o aluno para implementar soluções no computador para problemas que encontrará na atividade profissional. O aprendizado dos alunos será avaliado através de atividades, teste e de um projeto realizado ao final da disciplina.

### FORMA DE AVALIAÇÃO

A avaliação será feita através de atividades, teste e projeto, obedecendo à fórmula: **Nota Final** =  $(NOTA1 + NOTA2) / 2$ .

Onde:

**NOTA1** = Nota das atividades: **PT** (peso 1) + **EP** (peso 3) + **PP1** (peso 6)





**NOTA2** = Nota das atividades: **PT** (peso 1) + **EP** (peso 3) + **PP2** (peso 6)

**PT** = Prova teórica com questões de múltipla escolha.

**EP** = Exercícios semanais com problemas de programação no The Huxley.

**PP1** = 1ª Parte do Projeto

**PP2** = 2ª Parte do Projeto

### RECURSOS DIDÁTICOS

As aulas serão ministradas por meio da Internet, utilizando um software de videoconferência, com horários agendados previamente. As ferramentas utilizadas serão:

- Ferramentas de Videoconferência: Google Meet.
- Editores de programas: Repl.it, IDLE, Notepad++ ou Sublime Text.
- Interpretador da linguagem Python.
- *Apps* que permitem elaborar, executar e testar programas em *smartphones* e *tablets*.
- Ambientes Virtuais de Aprendizagem (AVA) SIGAA e Google Classroom.
- Ambiente Virtual de Aprendizagem Móvel Moodley.
- Questionários e Atividades via SIGAA.
- Questionários com problemas de programação no site <http://thehuxley.com>

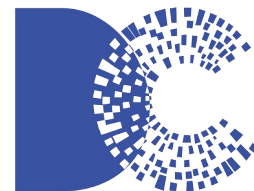
### BIBLIOGRAFIA

#### 1. Básica:

- Fundamentos da Programação de Computadores. Ana Fernanda Gomes Ascencio / Edilene Aparecida Veneruchi De Campos. 3ª edição; 2012, Pearson; ISBN 978-8564574168
- Algoritmos e Lógica de Programação. Marco A. Furlan de Souza, Marcelo M. Gomes, Marcio V. Soares, Ricardo Concilio. Editora Cengage Learning, 2ª edição, 2011.
- Algoritmos: Lógica para Desenvolvimento de Programação de Computadores. José Augusto N. G. Manzano, Jayr Figueiredo de Oliveira. Editora Érica, 17ª edição, 2005.
- Python for Everybody: Exploring Data Using Python 3. Charles R. Severance. CreateSpace Independent Publishing Platform; 1st. ed., 2016; ISBN: 978-1530051120

#### 2. Complementar:

- Python for Informatics: Exploring Information. Charles R. Severance. CreateSpace Independent Publishing Platform; 1st. ed., 2013; ISBN: 978-1492339243
- Como pensar como um Cientista da Computação usando Python (traduzido). Allen Downey, Jeffrey Elkner, and Chris Meyers. 2002.
- Python para Desenvolvedores. Luiz Eduardo Borges. Rio de Janeiro; 2010; 978-85-909451-1-6.
- Introdução à Programação com Python. Nilo Ney Coutinho, 2ª edição, 2014, ISBN: 978-85-7522-408-3.
- Learning to Program Using Python. Cody Jackson. CreateSpace Independent Publishing Platform; ISBN: 9781461182054



### IDENTIFICAÇÃO

**DISCIPLINA:** Programação Imperativa

**CÓDIGO:** COMP0334

**PERÍODO:** 2021.1

**C.H.:** 60

**Nº DE CRÉDITOS:** 4

**C.H. PRÁTICA:** 30

**PRÉ-REQUISITO(S):** -

**TURMA:** T01

**HORÁRIO:** 35T56

**PROFESSOR:** Alberto Costa Neto

### EMENTA

Noções fundamentais sobre algoritmos e sobre a execução de programas. Análise e síntese de problemas. Identificadores, tipos, constantes, variáveis, tipos. Operadores e expressões. Comandos condicionais e de repetição. Variáveis compostas homogêneas e heterogêneas. Procedimentos, funções e passagem de parâmetros. Noções sobre o uso de arquivos em programação. Algoritmos básicos de ordenação. Recursividade. Uma linguagem imperativa. Convenções de código. Boas práticas de programação.

### OBJETIVOS

**1. Geral:** Apresentar os conceitos básicos e principais técnicas de desenvolvimento de programas de computador, tornando-o apto a compreendê-los e aplicá-los.

**2. Específicos:**

- Tornar o aluno capaz de implementar programas básicos usando uma linguagem de programação imperativa.
- Habilitar o aluno a criar programas para executar computação científica na sua área de conhecimento.
- Colocar em prática os conhecimentos aprendidos no curso, desenvolvendo aplicações de pequeno porte em Python.

### CONTEÚDO PROGRAMADO (2H/AULA)

**AULA 01 (Síncrona: 24/08/2021 - terça)**

- Introdução à disciplina (e-mail e site da disciplina, bibliografia, avaliação).

**AULA 02 (Assíncrona: 26/08/2021 - quinta)**

- O que é programar
- Motivação para programar
- Hardware, software e princípios
- Visão geral da linguagem Python
- Preparação do ambiente de desenvolvimento

**AULA 03 (Assíncrona: 31/08/2021 - terça)**

- Constantes, variáveis, operador de atribuição e palavras reservadas
- Operador de atribuição
- Atribuição múltipla
- Comandos de entrada e saída
- Comentários
- Tipos de dados, Conversão de tipos e operações com String
- Expressões numéricas



**AULA 04 (Síncrona: 02/09/2021 - quinta)**

- Esclarecimento de dúvidas e resolução de exercícios

**AULA 05 (Assíncrona: 07/09/2021 - terça)**

- Expressões relacionais e booleanas
- Ordem de avaliação e precedência de operadores
- Comandos condicionais (if)
- Blocos de código (indentação)

**AULA 06 (Síncrona: 09/09/2021 - quinta)**

- Esclarecimento de dúvidas e resolução de exercícios

**AULA 07 (Assíncrona: 14/09/2021 -terça)**

- Comandos condicionais aninhados e múltiplos (if / else / elif)
- Tratamento de exceções (try / except)

**AULA 08 (Síncrona: 16/09/2021 - quinta)**

- Esclarecimento de dúvidas e resolução de exercícios

**AULA 09 (Assíncrona: 21/09/2021 - terça)**

- Funções predefinidas e Bibliotecas
- Definição de funções, retorno de valores, argumentos e parâmetros
- Programação com abordagem Top-Down

**AULA 10 (Síncrona: 23/09/2021 - quinta)**

- Esclarecimento de dúvidas e resolução de exercícios

**AULA 11 (Assíncrona: 28/09/2021 - terça)**

- Comando de repetição while
- Comandos break e continue
- Uso do laço While
- Resolvendo problemas com Invariantes

**AULA 12 (Síncrona: 30/09/2021 - quinta)**

- Esclarecimento de dúvidas e resolução de exercícios

**AULA 13 (Assíncrona: 05/10/2021 - terça)**

- Strings
- Comando de repetição for
- Uso do Laço For
- Operadores e funções para Strings

**AULA 14 (Síncrona: 07/10/2021 - quinta)**

- Esclarecimento de dúvidas e resolução de exercícios

**AULA 15 (Assíncrona: 12/10/2021 - terça)**



- Listas
- Funções e Métodos de Listas
- Aplicações de Listas
- Compreensão de Listas
- Algoritmos de Ordenação (Inserção e Seleção)

**AULA 16 (Síncrona: 14/10/2021 - quinta)**

- Esclarecimento de dúvidas e resolução de exercícios
- Formação de Grupos para projeto
- Apresentação da Especificação do Projeto

**AULA 17 (Assíncrona: 19/10/2021 - terça)**

- Algoritmo de Ordenação (Bolha)
- Busca Binária
- Matrizes
- Acompanhamento do projeto

**AULA 18 (Síncrona: 21/10/2021 - quinta)**

- Esclarecimento de dúvidas e resolução de exercícios

**AULA 19 (Síncrona: 26/10/2021 - terça)**

- Funções recursivas
- Esclarecimento de dúvidas e resolução de exercícios

**AULA 20 (Assíncrona: 28/10/2021 - quinta)**

- Acompanhamento do projeto

**AULA 21 (Assíncrona: 02/11/2021-terça)**

- Dicionários
- Aplicações de Dicionários
- Tuplas
- Aplicações de Tuplas
- Acompanhamento do projeto

**AULA 22 (Síncrona: 04/11/2021 - quinta)**

- Esclarecimento de dúvidas e resolução de exercícios

**AULA 23 (Assíncrona: 09/11/2021 - terça)**

- Entrega da Parte 1 do Projeto
- Apresentação da Parte 1 do Projeto
- Leitura e gravação de arquivos texto
- Geração de gráficos com Matplotlib





**AULA 24 (Síncrona: 11/11/2021 - quinta)**

- Apresentação da Parte 1 do Projeto

**AULA 25 (Assíncrona: 16/11/2021 - terça)**

- Desenvolvimento do Projeto
- Acompanhamento e dúvidas

**AULA 26 (Síncrona: 18/11/2021 - quinta)**

- Desenvolvimento do Projeto
- Acompanhamento e dúvidas

**AULA 27 (Assíncrona: 23/11/2021 - terça)**

- Desenvolvimento do Projeto
- Acompanhamento e dúvidas

**AULA 28 (Síncrona: 25/11/2021 - quinta)**

- Desenvolvimento do Projeto
- Acompanhamento e dúvidas

**AULA 29 (Síncrona: 30/11/2021 - terça)**

- Entrega da Parte 2 do Projeto
- Apresentação do Projeto

**AULA 30 (Síncrona: 02/12/2021 - quinta)**

- Apresentação do Projeto

**AULA 31 (Síncrona: 07/12/2021 - terça)**

- Apresentação do Projeto

**AULA 32 (Síncrona: 09/12/2021 - quinta)**

- Apresentação do Projeto
- Encerramento

### METODOLOGIA

O conteúdo teórico estará disponível na Internet para que o aluno assista, possa rever e até adiantar o assunto, conforme sua disponibilidade. Além disso, o aluno terá acesso via Internet a um sistema que permite programar e, através da autoavaliação provida por ele, medir seu aprendizado. Com isso, o tempo de aula será focado em exercícios orientados pelo professor. Problemas mais complexos serão abordados no final da disciplina, visando preparar o aluno para implementar soluções no computador para problemas que encontrará na atividade profissional. O aprendizado dos alunos será avaliado através de atividades, teste e de um projeto realizado ao final da disciplina.

### FORMA DE AVALIAÇÃO

A avaliação será feita através de atividades, teste e projeto, obedecendo à fórmula: **Nota Final** =  $(NOTA1 + NOTA2) / 2$ .

Onde:

**NOTA1** = Nota das atividades: **PT** (peso 1) + **EP** (peso 3) + **PP1** (peso 6)

**NOTA2** = Nota das atividades: **PT** (peso 1) + **EP** (peso 3) + **PP2** (peso 6)



PT = Prova teórica com questões de múltipla escolha.

EP = Exercícios semanais com problemas de programação no The Huxley.

PP1 = 1ª Parte do Projeto

PP2 = 2ª Parte do Projeto

### RECURSOS DIDÁTICOS

As aulas serão ministradas por meio da Internet, utilizando um software de videoconferência, com horários agendados previamente. As ferramentas utilizadas serão:

- Ferramentas de Videoconferência: Google Meet.
- Editores de programas: Repl.it, IDLE, Notepad++ ou Sublime Text.
- Interpretador da linguagem Python.
- *Apps* que permitem elaborar, executar e testar programas em *smartphones* e *tablets*.
- Ambientes Virtuais de Aprendizagem (AVA) SIGAA e Google Classroom.
- Ambiente Virtual de Aprendizagem Móvel Moodley.
- Questionários e Atividades via SIGAA.
- Questionários com problemas de programação no site <http://thehuxley.com>

### BIBLIOGRAFIA

#### 1. Básica:

- Fundamentos da Programação de Computadores. Ana Fernanda Gomes Ascencio / Edilene Aparecida Veneruchi De Campos. 3ª edição; 2012, Pearson; ISBN 978-8564574168
- Algoritmos e Lógica de Programação. Marco A. Furlan de Souza, Marcelo M. Gomes, Marcio V. Soares, Ricardo Concilio. Editora Cengage Learning, 2ª edição, 2011.
- Algoritmos: Lógica para Desenvolvimento de Programação de Computadores. José Augusto N. G. Manzano, Jayr Figueiredo de Oliveira. Editora Érica, 17ª edição, 2005.
- Python for Everybody: Exploring Data Using Python 3. Charles R. Severance. CreateSpace Independent Publishing Platform; 1st. ed., 2016; ISBN: 978-1530051120

#### 2. Complementar:

- Python for Informatics: Exploring Information. Charles R. Severance. CreateSpace Independent Publishing Platform; 1st. ed., 2013; ISBN: 978-1492339243
- Como pensar como um Cientista da Computação usando Python (traduzido). Allen Downey, Jeffrey Elkner, and Chris Meyers. 2002.
- Python para Desenvolvedores. Luiz Eduardo Borges. Rio de Janeiro; 2010; 978-85-909451-1-6.
- Introdução à Programação com Python. Nilo Ney Coutinho, 2ª edição, 2014, ISBN: 978-85-7522-408-3.
- Learning to Program Using Python. Cody Jackson. CreateSpace Independent Publishing Platform; ISBN: 9781461182054

Cidade Universitária "Prof. José Aloísio de Campos", 23 de setembro de 2021.



SERVIÇO PÚBLICO FEDERAL  
MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO  
UNIVERSIDADE FEDERAL DE SERGIPE  
CENTRO DE CIÊNCIAS EXATAS E TECNOLOGIA  
DEPARTAMENTO DE COMPUTAÇÃO – DComp



**Alberto Costa Neto**  
Professor da Disciplina