

Sobre a Disciplina Programação Imperativa

Prof. Alberto Costa Neto
DComp/UFS

Sobre a Disciplina PI

- **Disciplina:** Programação Imperativa (COMP0334)
- **Equivalentes:**
 - Introdução à Ciência da Computação
 - Programação Imperativa (COMP0197)
- **Carga horária:** 60 horas
- **Créditos:** 4

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

Geral

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

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 Programático

1º Unidade

- Motivação para Programar
- Hardware, software e princípios
- Visão Geral da Linguagem Python
- Preparação do Ambiente de Desenvolvimento
- Instruções primitivas: atribuição, entrada e saída
- Expressões
- Tipos
- Comandos Condicionais (if)
- Tratamento de exceções (try / except)
- Laço While

2º Unidade

- Strings
- Laço For
- Funções
- Recursividade
- Listas
- Dicionários
- Tuplas
- Arquivos

3º Unidade

- Desenvolvimento de Projeto

Afinal, por que o nome PI?

- Vem da denominação do Paradigma que vamos estudar:
Paradigma Imperativo
- Você escreve explicitamente as ordens e o computador obedece
- Mais próximo do funcionamento real do computador
- Existem outros paradigmas, como por exemplo:
 - Funcional
 - Orientado a Objetos

Método de Ensino

Inovação na Disciplina de PI

- Queremos oferecer um **curso melhor**
- Usar **ferramentas modernas** de apoio pedagógico
- Aproveitar a característica da **nova geração estar sempre conectada à Internet**
- E sobretudo com um **Smartphone sempre à mão**

Metodologia - Presencial

- Conteúdo teórico estará disponível pela Internet
- Sistema que permite programar e tem autoavaliação
- Tempo de aula será focado em exercícios

Metodologia - Semipresencial

- A principal diferença é que **não haverá um horário fixo para realizar os exercícios e tirar dúvidas** com professores e monitor/tutor.
- Atividades podem ser feitas em casa ou laboratório.
- O aluno terá que cumprir as **mesmas atividades exigidas nas turmas presenciais**.
 - Caso tenha dúvidas, **deverá procurar os monitores e professores nos horários de atendimento**

Aulas Presenciais e Horários de atendimento

- As aulas presenciais e os horários de atendimento servirão para **tirar dúvidas e resolver exercícios**
- Sempre que possível, serão alocadas em **laboratório**
- Os professores irão comparecer às aulas (nas turmas presenciais) para:
 - Tirar **dúvidas referentes ao assunto visto nas videoaulas**
 - Tirar **dúvidas e resolver problemas do The Huxley em sala**
 - Levar soluções incompletas (pelo próprio The Huxley, via Pen Drive ou outro meio), para, com o auxílio do professor, fazer correções e submeter ao The Huxley

Recursos didáticos e AVA's

Recursos Didáticos

As aulas serão ministradas em sala de aula e/ou laboratório (caso haja disponibilidade) com auxílio de data show, quadro e as ferramentas para programação de computadores, são elas:

- **Ambientes Virtuais de Aprendizagem (AVA)** SIGAA, Moodle e Moodle
- **Questionários e Atividades** via SIGAA
- Questionários com **Problemas de Programação** no site <http://thehuxley.com>
- **Editores de programas:** Notepad++ ou Sublime Text.
- **Interpretador da linguagem Python**, que permite a verificação de erros de sintaxe e execução de programas em Python.
- **Apps** que permitam elaborar, executar e testar programas em smartphones e tablets.

Ambiente Virtual de Aprendizagem (AVA)

- AVA é um ambiente em rede utilizado para dar apoio ao processo de ensino e aprendizagem tanto na educação presencial como na a distância.
- Nas turmas utilizaremos o próprio **SIGAA** e o **Moodle**.
- Nestes ambientes o aluno terá **acesso a todo o conteúdo e realizará atividades** (exercícios, questionários e outros).
- Também podem participar de **fóruns** e se **comunicar** com outros alunos e professores.
- Os professores podem **acompanhar** o desempenho dos alunos.

Correção de Questões

- Imagine se seu professor terá como corrigir 100 questões de cada um dos 50 alunos...
Façamos as contas:
 - São 5.000 questões!
 - **Supondo que o professor gaste 6 min por questão, seriam necessários 30.000 minutos, ou seja, 500 horas!**
- Seria interessante ter uma ferramenta que ajudasse o professor, concordam?



Fonte: http://2.bp.blogspot.com/_Q4jxieZF5Hk/TNbebADQ2FI/AAAAAAAAABM/gnjeS8-S2I0/s1600/estres-laboral-y-enfermedad-periodontal.jpg

- Uma ferramenta Web que oferece um **banco de problemas de programação** (juiz *on-line*).
- Os **alunos podem enviar soluções** (programas em várias linguagens de programação).
- O **The Huxley executa a solução** com entradas presentes em casos de teste e compara com o resultado esperado.
- Com esta ferramenta o aluno tem um **feedback imediato**

The Huxley



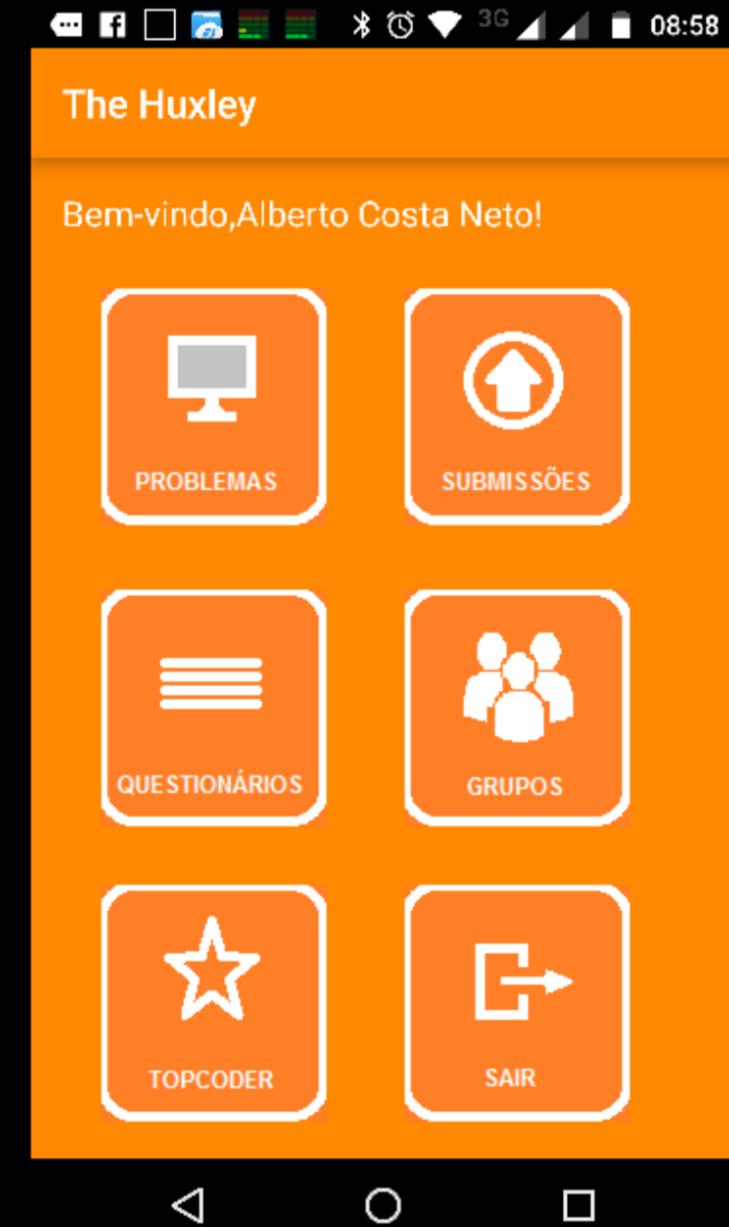
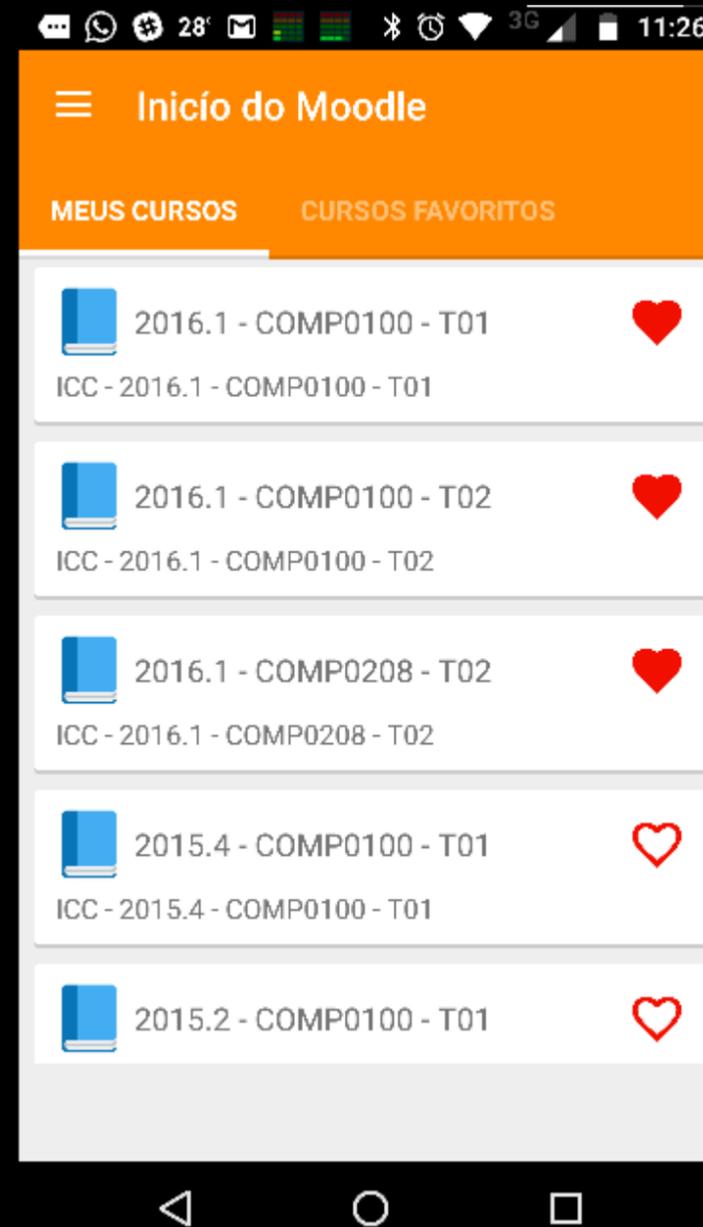
The screenshot displays the The Huxley web application interface. At the top, there is a navigation bar with the site logo, a search bar, and user authentication options (Usuário ou Email, Senha, ENTRAR, CADASTRAR). Below this is a secondary menu with icons for PROBLEMAS, SUBMISSÕES, QUESTIONÁRIOS, GRUPOS, and TOPCODER. The main content area is split into two sections. On the left, a code editor shows a C program named 'helloworld.c' with the following code:

```
1 #include <stdio.h>
2 int main()
3 {
4     printf("Hello world!");
5     return(0);
6 }
```

On the right, there is a 'CADASTRE-SE!' registration form with fields for 'Nome Completo', 'Login', 'Email', 'Confirme seu email', 'Senha', and 'Confirme sua senha', followed by a 'CONFIRMAR' button. A small book cover titled 'INTRODUÇÃO A PROGRAMAÇÃO COM A LINGUAGEM C' is also visible. At the bottom, there are logos for UnB, Unit, UFAL, and FAT.

Moodle

- Uma AVA móvel para plataforma Android
- Integra Moodle e The Huxley
- Desenvolvido e mantido por alunos da UFS
- Disponível na Play Store



Avaliação

Forma de Avaliação

A avaliação será através de testes (provas) e projeto, obedecendo à fórmula:

$$\text{Nota Final} = (\text{NT1} + \text{NT2} + \text{PROJ}) / 3$$

Onde:

NT1 = Nota do 1º Teste

NT2 = Nota do 2º Teste

PROJ = Nota do Projeto

Observação: Haverá uma prova de reposição no final do semestre para os alunos com falta justificada em algum teste, desde que a justificativa esteja prevista nas normas acadêmicas. Caso o aluno tenha feito todos os testes e obtido alguma nota inferior a 5,0, poderá substituí-la pela nota da prova de reposição.

Calendário de Provas

Os testes (provas) serão realizados:

- **Simultaneamente** com outras turmas de PI
- No horário da aula
- Segundo **calendário** e **orientações** divulgados nos AVA's

Controle de Frequência

Controle de Frequência (Turmas Presenciais)

- O aluno não é obrigado a estar presencialmente nas aulas, desde que cumpra com as atividades on-line.
- Assim, a frequência dos alunos será computada através de:
 - **Lista de presença** nos dias das aulas presenciais; **OU**
 - Através da **realização das atividades on-line**.
 - No final de cada semana, será disponibilizada uma **planilha reportando o cumprimento das atividades on-line**.
- No final do semestre, as **faltas de quem realizou as atividades on-line** serão **abonadas de acordo com a planilha**.

Controle de Frequência (Turmas Semipresenciais)

- Como não haverá aulas presenciais, a frequência será calculada em função do cumprimento das atividades on-line.
- No final de cada semana (sábado), será disponibilizada uma planilha reportando o cumprimento das atividades on-line.
- Com base nos dados da planilha, será calculada a frequência e cadastrada no SIGAA. Isto será feito em função do SIGAA ainda não suportar a modalidade semipresencial.

PLANILHA DE FREQUENCIA

COMP0334 – PROGRAMAÇÃO IMPERATIVA - Turma: 04 (2017.2)

LEGENDA: HC = Hora do Código, Q5XX = Questionário do SIGAA, QMXX = Questionário do Moodle, QHXX = Questionário do The Huxley

XX é o número do questionário

As células em amarelo representam o percentual de cumprimento das atividades. Quando se tratar de atividade do The Huxley, o cumprimento será calculado em função da nota obtida.

SEMANA		S1	S2	S3	S3	S4	S4	S5	S6	S6	S7	S8	S8	S9	S9	S9	S9	S10	S10	S11	S12	S13	S13	S14	S14	S15	S15	S15	S16	% Ativ. Cumpridas	Faltas abonadas	
Matricula	Nome	HC	Q501	Q502	QH01	Q503	QH02	QH03	Q504	QH04	QH05	Q505	QH06	Q506	QH07	Q507	QH08	Q508	QH09	QH10	QH11	Q509	QH12	Q510	QH13	Q511	QH14	Q512	QH15			
		0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0,00%	0	
		0%	100%	100%	0%	100%	80%	0%	0%	0%	80%	0%	10%	0%	0%	100%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	14,86%	9	
		100%	100%	100%	100%	100%	100%	80%	100%	0%	10%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	22,50%	14		
		100%	100%	100%	100%	0%	100%	100%	100%	100%	100%	50%	100%	0%	100%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	100%	0%	0%	0%	0%	70%	0%	40%	47,93%	29	
		100%	0%	100%	0%	0%	100%	30%	100%	0%	10%	0%	0%	100%	0%	100%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	100%	0%	0%	0%	17,50%	11	
		100%	100%	100%	100%	0%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	0%	20%	100%	90%	100%	70%	0%	0%	0%	40%	0%	50%	74,31%	45	
		100%	100%	100%	100%	0%	100%	0%	0%	0%	80%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	19,86%	12	
		0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0,00%	0	
		100%	100%	100%	100%	100%	0%	0%	100%	0%	80%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	17,93%	11	
		100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	80%	0%	20%	100%	80%	100%	0%	100%	0%	10%	0%	100%	10%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	48,56%	28	
		100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	20%	100%	80%	100%	0%	100%	0%	10%	0%	100%	10%	100%	0%	0%	0%	100%	0%	52,76%	32	
		100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	90%	100%	100%	0%	100%	80%	100%	10%	100%	10%	0%	20%	100%	0%	0%	0%	0%	0%	30%	50,34%	30		
		0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0,00%	0	
		100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	0%	80%	100%	80%	100%	40%	0%	0%	10%	80%	100%	20%	0%	0%	0%	0%	0%	30%	55,17%	33	
		100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	0%	30%	100%	80%	100%	80%	100%	100%	80%	80%	100%	10%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	65,17%	39	
		100%	100%	100%	100%	0%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	0%	100%	0%	0%	80%	88,90%	52		
		100%	100%	100%	100%	0%	100%	70%	100%	90%	70%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	100%	30%	0%	0%	0%	0%	100%	0%	34,14%	20	
		100%	100%	100%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	5,17%	3	
		100%	100%	100%	0%	0%	0%	0%	100%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	6,80%	4	
		100%	100%	100%	20%	100%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	7,93%	5	
		100%	100%	100%	0%	100%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	6,80%	4	
		100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	20%	0%	30%	0%	0%	100%	100%	10%	0%	0%	80%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	49,31%	30	
		100%	100%	0%	0%	0%	100%	100%	100%	90%	100%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	20%	0%	0%	0%	0%	0%	10%	28,90%	18		
		100%	100%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	3,45%	2	
		100%	100%	100%	20%	0%	100%	10%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	11,90%	7	
		100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	0%	100%	0%	100%	0%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	0%	80%	93,79%	56
		100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	0%	50%	0%	100%	0%	100%	100%	100%	100%	80%	100%	100%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	65,34%	39	
		100%	100%	100%	30%	100%	100%	30%	100%	80%	30%	0%	20%	100%	30%	100%	0%	100%	10%	30%	20%	100%	20%	0%	0%	0%	0%	20%	38,21%	22		
		100%	100%	100%	100%	0%	80%	10%	100%	0%	100%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	100%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	25,34%	15	
		100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	30%	0%	80%	0%	10%	0%	100%	40%	100%	40%	20%	0%	0%	0%	0%	70%	54,31%	33		
		100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	0%	0%	0%	0%	0%	100%	100%	80%	80%	0%	0%	0%	0%	0%	70%	0%	80%	58,35%	34	
		100%	100%	100%	90%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	0%	100%	0%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	0%	20%	0%	0%	0%	70%	0%	80%	77,24%	48
		100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	80%	100%	80%	0%	0%	10%	70%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	30%	58,76%	35		
		100%	100%	100%	0%	0%	0%	90%	0%	80%	50%	0%	20%	0%	80%	0%	70%	0%	30%	70%	30%	0%	10%	0%	20%	0%	0%	0%	0%	34,14%	20	
		100%	100%	100%	100%	0%	100%	50%	100%	100%	100%	100%	30%	100%	30%	100%	0%	100%	20%	70%	80%	100%	0%	0%	0%	0%	0%	10%	50,17%	30		
		100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	70%	0%	100%	0%	100%	100%	100%	100%	100%	90%	100%	90%	100%	0%	100%	70%	100%	88,21%	52	
		100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	50%	100%	70%	100%	100%	100%	100%	70%	70%	0%	0%	100%	0%	0%	0%	10%	67,41%	40		
		100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	0%	70%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	40%	70%	100%	70%	0%	0%	0%	0%	10%	70,34%	42		
		100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	70%	100%	100%	80%	100%	20%	100%	0%	100%	10%	83,45%	50	
		100%	100%	100%	10%	0%	100%	50%	100%	0%	20%	0%	10%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	18,72%	10	
		0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0,00%	0	
		100%	100%	100%	100%	0%	100%	100%	100%	90%	100%	0%	50%	0%	50%	0%	50%	0%	10%	20%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	41,50%	25	
		100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	20%	100%	80%	100%	40%	100%	80%	0%	20%	100%	0%	0%	0%	0%	0%	10%	58,02%	34		

Índice de aprovação está fortemente relacionado ao percentual de cumprimento de atividades

S14	S14	S15	S15	S15	S16	% Ativ. Cumpridas	Faltas abonadas
QS10	QH13	QS11	QH14	QS12	QH15		
0%	0%	0%	0%	0%	0%	0,00%	0
0%	0%	0%	0%	0%	0%	14,66%	9
0%	0%	0%	0%	0%	0%	22,59%	14
0%	0%	0%	70%	0%	40%	47,93%	29
0%	0%	100%	0%	0%	0%	17,59%	11
0%	0%	0%	40%	0%	50%	74,31%	45
0%	0%	0%	0%	0%	0%	19,66%	12

Número de faltas abonadas
ao final do período
será proporcional ao
% de atividades cumpridas

Bibliografia

Referências Bibliográficas (Básicas)

- **Python for Everybody: Exploring Data Using Python** Charles R. Severance. CreateSpace Independent Publishing Platform; 1st. ed., 2016
- **Python for Informatics: Exploring Information**. Charles R. Severance. CreateSpace Independent Publishing Platform; 1st. ed., 2013
- **Como pensar como um Cientista da Computação usando Python (traduzido)**. Allen Downey, Jeffrey Elkner, and Chris Meyers. 2002.
- **Introdução à Programação com Python**. Nilo Ney Coutinho, 2º edição, 2014, ISBN: 978-85-7522-408-3.
- **Python para Desenvolvedores**. Luiz Eduardo Borges. Rio de Janeiro; 2010
- **Learning to Program Using Python**. Cody Jackson. CreateSpace Independent Publishing Platform

Referências Bibliográficas (Complementares)

- **Fundamentos da Programação de Computadores**. Ana Fernanda Gomes Ascencio / Edilene Aparecida Veneruchi De Campos. 3° edição; 2012, Pearson; ISBN 978-8564574168

Sobre as Turmas de Programação Imperativa de 2019.2

Prof. Alberto Costa Neto
DComp/UFS

Turmas Presenciais

- T05 (Ciência da Computação) – 24T12
- T06 (Química Industrial) – 35M12
- T08 (Engenharia de Alimentos) – 35M12
- T09 (Engenharia Agrícola) – 35M34
- T12 (Engenharia Química) – 35M34
- T13 (Sistemas de Informação) – 24N12
- T17 (SI/CC/EC) – 35N34

Professores:

- Alberto Costa Neto
- Galileu Santos de Jesus
- Kalil Araújo Bispo

Contato dos Professores

- Alberto Costa Neto
alberto@dcomp.ufs.br ou alberto@ufs.br
- Galileu Santos de Jesus
galilasm@gmail.com
- Kalil Araujo Bispo
kalil@dcomp.ufs.br

Como proceder em caso de dificuldade?

- Sempre que identificar alguma dificuldade, dúvida sobre conceitos das videoaulas ou problemas, **entre em contato com os professores** responsáveis pela sua turma.
- Se o problema for **acesso à Internet**, podemos autorizar acesso a computadores dos laboratórios do DComp
- Caso não consiga **acessar os AVAs ou sites**, também entre em contato com o professor.

Não deixe de tirar suas dúvidas!

E sejam bem-vindos ao curso de PI!!!