

# Programa Analítico de Disciplina

## INF 115 - Programação Funcional

Departamento de Informática - Centro de Ciências Exatas e Tecnológicas

Catálogo: 2020

Número de créditos: 4  
Carga horária semestral: 60h  
Carga horária semanal teórica: 4h  
Carga horária semanal prática: 0h  
Semestres: II

### Objetivos

- Introduzir o estilo de programação funcional
- Mostrar a diferença que há entre o estilo de programação imperativa e o funcional
- Aprender técnicas de programação funcional

### Ementa

Princípios de programação funcional. Tipos básicos de dados. Listas. Exemplos de programas funcionais. Definições recursivas e indução estrutural. Eficiência. Listas infinitas e seu uso. Estruturas de dados.

### Pré e co-requisitos

*Não definidos*

### Oferecimentos obrigatórios

*Não definidos*

### Oferecimentos optativos

Curso	Grupo de optativas
Ciência da Computação	Geral

## INF 115 - Programação Funcional

Conteúdo					
Unidade	T	P	ED	Pj	To
<b>1. Princípios de programação funcional</b> 1. Sessões e scripts 2. Expressões e valores 3. Tipos 4. Funções e definições 5. Especificações e implementações	6h	0h	0h	0h	6h
<b>2. Tipos básicos de dados</b> 1. Números 2. Booleanos 3. Caracteres e cadeias 4. Tuplas 5. Padrões 6. Funções 7. Sinonímia de tipos 8. Inferência de tipos	6h	0h	0h	0h	6h
<b>3. Listas</b> 1. Notações 2. Operações em listas, map e filter 3. Operadores fold 4. Padrões	10h	0h	0h	0h	10h
<b>4. Exemplos de programas funcionais</b> 1. Conversão de números para palavras (por extenso) 2. Aritméticas de precisão variável 3. Processamento de texto 4. Gráficos por meio de tartaruga 5. Impressão de calendário	6h	0h	0h	0h	6h
<b>5. Definições recursivas e indução estrutural</b> 1. Recursividade e indução sobre números naturais 2. Recursividade e indução sobre listas 3. Operações em listas: zip, take e drop, head e tail, init e last, map e filter 4. Intervalo 5. Definições auxiliares e generalizações	6h	0h	0h	0h	6h
<b>6. Eficiência</b> 1. Comportamento assintótico 2. Modelos de redução 3. Ordem de redução e espaço 4. Dívida e conquista 5. Pesquisa e enumeração	6h	0h	0h	0h	6h
<b>7. Listas infinitas e seu uso</b> 1. Definição e exemplos 2. Estruturas cíclicas 3. Programas interativos	6h	0h	0h	0h	6h

A autenticidade deste documento pode ser conferida no site <https://siadoc.ufv.br/validar-documento> com o código: GB5A.IZP4.F1U1

<b>8. Estruturas de dados</b> 1. Tipos por enumeração 2. Tipos compostos: tipos polimórficos e forma geral 3. Tipos recursivos números naturais, listas e expressões aritméticas 4. Tipos abstratos: funções abstratas, representações válidas, operações de especificação, filas, arranjos, conjuntos e conjuntos infinitos 5. Árvores binárias: código de Huffman, árvores binárias de pesquisa, árvores balanceadas 6. Arranjos 7. Árvores genéricas 8. Árvores de jogos 9. Heaps	14h	0h	0h	0h	14h	
	<b>Total</b>	<b>60h</b>	<b>0h</b>	<b>0h</b>	<b>0h</b>	<b>60h</b>

(T)Teórica; (P)Prática; (ED)Estudo Dirigido; (Pj)Projeto; Total(To)

Planejamento pedagógico	
Carga horária	Itens
Teórica	Apresentação de conteúdo oral e escrito com o apoio de equipamento (projektor, quadro-digital, TV, outros); e Debate mediado pelo professor
Prática	<i>Não definidos</i>
Estudo Dirigido	<i>Não definidos</i>
Projeto	<i>Não definidos</i>
Recursos auxiliares	<i>Não definidos</i>

## INF 115 - Programação Funcional

### Bibliografias básicas

Descrição	Exemplares
THOMPSON, Simon. Haskell: the craft of functional programming. 2nd ed. Harlow, Inglaterra: Addison-Wesley, 1999.	1

### Bibliografias complementares

Descrição	Exemplares
BIRD, R.; WADLER, P. Introduction to functional programming. New York: Prentice-Hall, 1988.	0
MILNER, R.; TOFTE, M. Commentary on standard ML. Cambridge, Mass.: MIT Press, 1991.	0
MILNER, R. et al. The definition of standard ML. Revised edition. Cambridge, Mass.: MIT Press, 1997.	0
MYERS, C. et al. Programming with standard ML. New York: Prentice-Hall, 1993.	0
PAULSON, L.C. ML for the working programmer. 2nd. ed. Cambridge, Inglaterra: Cambridge University Press, 1996.	3
ULLMAN, J.D. Elements of ML programming. 2.ed. Englewood Cliffs, New Jersey: Prentice-Hall, 1997.	0
WIKSTRÖM, A. Functional programming using standard ML. London: Prentice Hall, 1987.	0
BIRD, R. Thinking functionally with Haskell. Cambridge, Inglaterra: Cambridge University Press, 2015.	0
HUDAK, P. The Haskell school of expression: learning functional programming through multimedia. New York: Cambridge University Press, 2000.	1

# Syllabus

## INF 115 - Functional Programming

Departamento de Informática - Centro de Ciências Exatas e Tecnológicas

Catalog: 2020

Number of credits: 4  
Total hours: 60h  
Weekly workload - Theoretical: 4h  
Weekly workload - Practical: 0h  
Period: II

### Goals

*Not defined*

### Content

Functional programming principles. Basic data types. Lists. Functional program examples. Recursive definition and structural induction. Efficiency. Infinite lists and their use. Data structures.

### Prerequisites and co-requisites

*Not defined*

### Mandatory offers

*Not defined*

### Optional offers

Course	Optional group
Ciência da Computação	Geral

## INF 115 - Functional Programming

### Course program

Unit	T	P	ED	Pj	To
	6h	0h	0h	0h	6h
	6h	0h	0h	0h	6h
	10h	0h	0h	0h	10h
	6h	0h	0h	0h	6h
	6h	0h	0h	0h	6h
	6h	0h	0h	0h	6h
	6h	0h	0h	0h	6h
	6h	0h	0h	0h	6h
	14h	0h	0h	0h	14h
<b>Total</b>	<b>60h</b>	<b>0h</b>	<b>0h</b>	<b>0h</b>	<b>60h</b>

(T)Theoretical; (P)Practical; (ED)Directed Study; (Pj)Project; Total(To)

### Pedagogical planning

Hourly load	Items
Theoretical	Apresentação de conteúdo oral e escrito com o apoio de equipamento (projektor, quadro-digital, TV, outros); e Debate mediado pelo professor
Practical	<i>Not defined</i>
Directed Study	<i>Not defined</i>
Project	<i>Not defined</i>
Auxiliary resources	<i>Not defined</i>

## INF 115 - Functional Programming

### Fundamental references

Description	Copies
THOMPSON, Simon. Haskell: the craft of functional programming. 2nd ed. Harlow, Inglaterra: Addison-Wesley, 1999.	1

### Complementary references

Description	Copies
BIRD, R.; WADLER, P. Introduction to functional programming. New York: Prentice-Hall, 1988.	0
MILNER, R.; TOFTE, M. Commentary on standard ML. Cambridge, Mass.: MIT Press, 1991.	0
MILNER, R. et al. The definition of standard ML. Revised edition. Cambridge, Mass.: MIT Press, 1997.	0
MYERS, C. et al. Programming with standard ML. New York: Prentice-Hall, 1993.	0
PAULSON, L.C. ML for the working programmer. 2nd. ed. Cambridge, Inglaterra: Cambridge University Press, 1996.	3
ULLMAN, J.D. Elements of ML programming. 2.ed. Englewood Cliffs, New Jersey: Prentice-Hall, 1997.	0
WIKSTRÖM, A. Functional programming using standard ML. London: Prentice Hall, 1987.	0
BIRD, R. Thinking functionally with Haskell. Cambridge, Inglaterra: Cambridge University Press, 2015.	0
HUDAK, P. The Haskell school of expression: learning functional programming through multimedia. New York: Cambridge University Press, 2000.	1