

2019


Plano de Ensino

Universidade de Brasília - FGA

Plano de ensino da disciplina de Paradigmas de Programação, ministrada pela professora Milene Serrano.

UNIVERSIDADE DE BRASÍLIA

FACULDADE DO GAMA

CURSO:	ENGENHARIAS	SEMESTRE/ANO:	02/2019
DISCIPLINA:	Paradigmas de Programação	CÓDIGO:	203904
CARGA HORÁRIA:	60 hrs	CRÉDITOS:	04
PROFESSOR:	Dra. Milene Serrano Segunda e Sexta 10:00 – 12:00  <i>Local Lab. I6 (segunda e sexta)</i>		

PLANO DE ENSINO

1. EMENTA

Visão Geral sobre Linguagens de Programação; Definição e Caracterização dos Principais Paradigmas de Programação, e Implementação nesses Principais Paradigmas de Programação.

2. OBJETIVOS DA DISCIPLINA

A disciplina de Paradigmas de Programação visa, principalmente: (i) apresentar - i.e. definir e caracterizar - diferentes paradigmas de programação (ex. Imperativo, Funcional, Lógico, Orientado a Objetos, Orientado a Convenções, e outros); (ii) estabelecer qual o paradigma bem como a linguagem de programação são mais adequados na solução de um dado problema - análise Problema/Solução; e (iii) exercitar na prática os paradigmas de programação, implementando soluções para problemas em diferentes domínios cognitivos, usando como base as linguagens mais adequadas para tanto.

Ao final da disciplina espera-se, principalmente, que a(o) aluna(o): adquira conhecimentos preliminares e amplie sua capacidade de desenvolver Sistemas em diferentes Paradigmas de Programação, levando em consideração que para cada problema/desafio existe uma solução mais adequada, e (ii) aprimore seu raciocínio lógico e sua capacidade associativa.

3. CONTEÚDO PROGRAMÁTICO

1. Introdução - Visão Geral sobre Linguagens de Programação (TEORIA):

- Introdução ao Conceito de Paradigma;
- Linguagens de Programação;
- Conceitos Matemáticos em Linguagens de Programação;
- Representação em Linguagens de Programação;
- Hierarquia de Linguagens de Programação;
- Especificação de Linguagens de Programação, e
- Analísadores e Outros em Linguagens de Programação.

1. Módulo I - Paradigma Funcional

- Definição e Caracterização;
- Linguagem Haskell ou LISP, e
- Implementação.

1. Módulo II - Paradigma Lógico

- Definição e Caracterização;
- Linguagem PROLOG, e
- Implementação.

1. Módulo III - Paradigma Concorrente

- a. Definição e Caracterização;
- b. Linguagem JAVA (Multilinhas) ou ADA ou Modula, e
- c. Implementação.

1. Módulo IV - Paradigma Multiagentes

- a. Definição e Caracterização, e
- b. Implementação.

1. Módulo V - Fechamento

- a. Apresentação das Menções Finais e Revisão das Menções Finais
- b. Aula Debate <<sobre os resultados da disciplina – Modelo *Fishbowl*>>
- c. Aula(s) Desafio <<se possível, dada a disponibilidade no semestre vigente – tema a ser definido>>

4. MÉTODO DE ENSINO

As aulas são realizadas em laboratório, com conteúdo teórico e atividades de implementação. A fim de fortalecer a aprendizagem da disciplina, a avaliação estilo prova (individual) é complementada com propostas de avaliações baseadas em atividades de programação em sala bem como em trabalhos de desenvolvimento e programação orientado pelos diferentes Paradigmas de Programação abordados ao longo da disciplina.

A plataforma Moodle é utilizada como mecanismo oficial de comunicação entre professora, alunas(os) e monitoras(es). O Plano de Ensino e o Cronograma de Atividades da disciplina serão disponibilizados às(aos) alunas(os) para consulta e *download* no ambiente Moodle da disciplina.

5. AVALIAÇÃO

A menção final será constituída das seguintes avaliações:

- **Nota 1** (15% da Nota Final), constituída por:
 - Apresentação e entrega do trabalho no Paradigma Funcional (Linguagem Haskell).
- **Nota 2** (15% da Nota Final), constituída por:
 - Apresentação e entrega do trabalho no Paradigma Lógico (Linguagem Prolog).
- **Nota 3** (50% da Nota Final), constituída por:
 - Prova sobre os Paradigmas Funcional e Lógico;
 - Escrita à mão, individual, sem consulta, com parte conceitual e programação.
- **Nota 4** (20% da Nota Final), constituída por:
 - Apresentação e entrega do trabalho no Paradigma de Sistemas Multiagentes (Linguagem Java + Plataforma JADE), com noções do Paradigma Concorrente.

A Nota Final será dada pela Média Final (MF), calculada por:

$$\text{Nota Final} = \text{MF} = (\text{Nota 1} * 15\%) + (\text{Nota 2} * 15\%) + (\text{Nota 3} * 50\%) + (\text{Nota 4} * 20\%)$$

O aluno será aprovado se **MF** >= 5 e **Frequência** >= 75%.

- Exemplo: Nota 1 (8,0), Nota 2 (10,0), Nota 3 (8,0), Nota 4 (10,0) e Frequência >= 75%, temos:
 - $\text{MF} = (8,0 * 15\%) + (10,0 * 15\%) + (8,0 * 50\%) + (10,0 * 20\%) =$
 $1.2 + 1,5 + 4.0 + 2.0 = 8.7$
 - Portanto, **aprovado** com **MS**.

Datas importantes (sujeito a alteração, sendo avisado em sala e/ou via Moodle)

- Paradigma Funcional – Trabalho em Grupo: 06 e 09/09/2019. Entrega/apresentação dos Trabalhos de Funcional;
- Paradigma Lógico – Trabalho em Grupo: 11 e 14/10/2019. Entrega/apresentação dos Trabalhos de Lógico;
- Prova (Individual, Sem Consulta, Escrita à Mão): 18/10/2019.
 - Matéria: Dois Primeiros Módulos. **FALTA DEVE SER JUSTIFICADA PARA SUB.**
- Prova Substitutiva (Individual, Sem Consulta, Escrita à Mão): 21/10/2019.
 - Matéria: Dois Primeiros Módulos. **APENAS para quem não fez a prova e JUSTIFICOU A FALTA.**
- Paradigma SMA – Trabalho em Grupo: 22 e 25/11/2019. Entrega/apresentação dos Trabalhos de SMA.

AVISOS IMPORTANTES:

- Os trabalhos devem ser acompanhados de uma breve documentação (pode ser um relatório ou outro documento disponível *online*), manual de instalação (caso explore suportes tecnológicos diferenciados - desejável), código fonte na linguagem exigida e *link* para o repositório (com acesso e com os nomes dos participantes identificáveis). **Não serão aceitos *commits* exclusivamente coletivos, não possibilitando a identificação concreta da participação dos membros. Todos devem contribuir de forma significativa para os trabalhos.**
- Qualquer atividade, trabalho e/ou questão de prova que seja identificada como cópia receberá nota zero (todos os envolvidos).
- Será levada em consideração a frequência nas aulas. Portanto, procurem não faltar! :)

6. BIBLIOGRAFIA

BÁSICA:

1. [EBRARY] Scott, M. L. **Programming Language Pragmatics**. eISBN: 9780080515168. 2ª. Edition. 915 pages. Editor: Morgan Kaufmann. Saint Louis, MO, USA. November 2005.
2. [BIBLIOTECA FGA – 6 Unidades] Tucker, Allen B.; Noonan, Robert. **Linguagens de Programação: Princípios e Paradigmas**. 2ª. Edição. São Paulo: McGraw-Hill, c2009. xxiii, 599 p. ISBN 9788577260447 OU Tucker, Allen B.; Noonan, Robert. **Programming Languages: Principles and Paradigms**. 2ª. Edition. Boston: McGraw-Hill, c2007. xxiii, 600 p. ISBN 9780072866094.
3. [BIBLIOTECA FGA – 15 Unidades] Cormen, Thomas H. **Algoritmos: Teoria e Prática**. Rio de Janeiro: Elsevier, c2002. 916 p. ISBN 9788535209266.

COMPLEMENTAR:

1. [OPEN ACCESS] Paradigma Orientado a Convenção sobre Configuração (Híbrido: Estruturado, OO e Funcional) **Grails Platform**: <https://grails.org/documentation.html> e <https://grails.org/wiki/version/Documentation%20Portuguese/9> (Agosto 2019).
2. [OPEN ACCESS] Paradigma Funcional. The Haskell Programming Language: <http://book.realworldhaskell.org/read/> e <http://learnyouahaskell.com/chapters> (principais) e <http://www.haskell.org/haskellwiki/Haskell> e <https://www.haskell.org/platform/> e <http://www.haskell.org/haskellwiki/GHC/GHCi> (Agosto 2019).
3. [OPEN ACCESS] Paradigma Lógico. LPA WinProlog: <http://www.lpa.co.uk/index.htm> e http://www.lpa.co.uk/dow_doc.htm (principais LPA WinProlog) OU SWI Prolog: http://www.swi-prolog.org/pldoc/doc_for?object=manual (principal SWI Prlog) e <http://www.swi-prolog.org/> OU GNUProlog/gProlog: <http://www.gprolog.org/#manual> (principal gProlog) e <http://www.gprolog.org/> (Agosto 2019).
4. [OPEN ACCESS] Paradigma Multiagentes (Híbrido: Estruturado, OO e Comportamental) **Jade Documentation**. Multiagent Systems: <https://jade.tilab.com/download/jade/> (principal) e <http://jade.tilab.com/> (Agosto 2019).

5. [OPEN ACCESS] **Introduction to Computer Science Programming Paradigms**. Stanford Graduate School of Education (Stanford University). Stanford, CA. Agosto 2019.

<https://see.stanford.edu/Course/CS107>

http://videolectures.net/stanfordcs107s08_programming_paradigms/

<https://www.udemy.com/cs-107-programming-paradigms/>

7. PROGRAMAÇÃO PREVISTA (Sujeita a Alterações)

Dia	Aula	Principais Tópicos
12/08/2019	Aula 01 - Introdução	Plano de Ensino & Introdução à Disciplina & Definição de Grupos & Visão Geral sobre Paradigmas
16/08/2019	Aula 02	Visão Geral sobre Linguagens de Programação
19/08/2019	Aula 03	Início do Módulo I (4 aulas + 1 aula de dinâmica + 2 aulas de apresentação) - Paradigma Funcional Paradigma de Programação Funcional - Haskell (Teoria e Prática)
23/08/2019	Aula 04	Paradigma de Programação Funcional - Haskell (Teoria e Prática)
26/08/2019	Aula 05	Paradigma de Programação Funcional - Haskell (Teoria e Prática)
30/08/2019	Aula 06	Paradigma de Programação Funcional - Haskell (Teoria e Prática)
2/9/2019	Aula 07	Paradigma de Programação Funcional - Haskell (Dinâmica em Grupo)
6/9/2019	Aula 08	Apresentação & Entrega dos Trabalhos do Paradigma de Programação Funcional – Haskell (Primeiro Dia)
9/9/2019	Aula 09	Apresentação & Entrega dos Trabalhos do Paradigma de Programação Funcional – Haskell (Segundo Dia)
13/9/2019	Aula 10	Início do Módulo II (5 aulas + 1 aula de dinâmica + 2 aulas de apresentação) - Paradigma Lógico Paradigma de Programação Lógico - Prolog (Teoria e Prática)
16/9/2019	Aula 11	Paradigma de Programação Lógico - Prolog (Teoria e Prática)
20/9/2019	Aula 12	Paradigma de Programação Lógico - Prolog (Teoria e Prática)
23/9/2019	Aula 13	Semana Universitária Aula não presencial Atividade à distância: Participem das palestras e demais oportunidades conferidas na Semana Universitária, bem como caprichem nos estudos de Prolog.
27/9/2019	Aula 14	Semana Universitária Aula não presencial Atividade à distância: Participem das palestras e demais oportunidades conferidas na Semana Universitária, bem como caprichem nos estudos de Prolog.
30/9/2019	Aula 15	Paradigma de Programação Lógico - Prolog (Teoria e Prática)
4/10/2019	Aula 16	Paradigma de Programação Lógico - Prolog (Teoria e Prática)
7/10/2019	Aula 17	Paradigma de Programação Lógico - Prolog (Dinâmica em Grupo)
11/10/2019	Aula 18	Apresentação & Entrega dos Trabalhos do Paradigma de Programação Lógico – Prolog (Primeiro Dia)
14/10/2019	Aula 19	Apresentação & Entrega dos Trabalhos do Paradigma de Programação Lógico – Prolog (Segundo Dia)
18/10/2019	Aula 20 - PROVA	Individual, Sem Consulta & Escrita à Mão (Parte Conceitual e Parte Programação). OBS: Para realização da SUB, justificar, por gentileza, a falta nessa PROVA.
21/10/2019	Aula 21 - SUB	Individual, Sem Consulta & Escrita à Mão (Parte Conceitual e Parte Programação) OBS: Apenas para aqueles que deixam de realizar a prova e justificaram a falta.
25/10/2019	Aula 22	Início do Módulo III (1 aula) - Paradigma Concorrente Paradigma de Programação Concorrente - Java Multithread (Teoria e Prática). OBS: Se necessário, retomaremos alguns aspectos de concorrência mais à frente, nas aulas de SMA...
28/10/2019	Aula 23	Início do Módulo IV (4 aulas + 2 aulas de dinâmica + 2 aulas de apresentação) - Paradigma Sistemas Multiagentes Paradigma de Programação de Sistemas Multiagentes Comportamentais - Java + JADE (Teoria)
1/11/2019	Aula 24	Paradigma de Programação de Sistemas Multiagentes Comportamentais & Acompanhamento dos Trabalhos Finais - Java + JADE (Teoria e Prática)
4/11/2019	Aula 25	Paradigma de Programação de Sistemas Multiagentes Comportamentais & Acompanhamento dos Trabalhos Finais - Java+ JADE (Teoria e Prática)
8/11/2019	Aula 26	Paradigma de Programação de Sistemas Multiagentes Comportamentais & Acompanhamento dos Trabalhos Finais - Java+ JADE (Teoria e Prática)
11/11/2019	Aula 27	Paradigma de Programação de Sistemas Multiagentes Comportamentais & Acompanhamento dos Trabalhos Finais - Java + JADE (Dinâmica em Grupo)
15/11/2019	Feriado	Feriado Proclamação da República
18/11/2019	Aula 28	Paradigma de Programação de Sistemas Multiagentes Comportamentais & Acompanhamento dos Trabalhos Finais - Java + JADE (Dinâmica em Grupo)
22/11/2019	Aula 29	Apresentação & Entrega dos Trabalhos do Paradigma de Programação de Sistemas Multiagentes Comportamentais - Java + JADE (Primeiro Dia)
25/11/2019	Aula 30	Apresentação & Entrega dos Trabalhos do Paradigma de Programação de Sistemas Multiagentes Comportamentais - Java + JADE (Segundo Dia)
29/11/2019	Aula 31	Início do Módulo V (1 aula de apresentação e revisão das menções finais + 1 aula debate + 1 aula desafio) Se possível, Apresentação das Menções Finais & Revisão das Menções Finais. Não sendo possível, será adiada a Aula Debate <<sobre os resultados da disciplina - Modelo: <i>Fishbowl</i> ou outro desejado>>. OBS: Provavelmente, a apresentação das notas (ainda parciais – ou seja, sem a nota do módulo IV) terá ocorrido antes dessa data.
2/12/2019	Aula 32	Apresentação das Menções Finais & Revisão das Menções Finais (caso ainda não tenha ocorrido na aula anterior). Caso contrário, teremos a Aula Debate <<sobre os resultados da disciplina - Modelo: <i>Fishbowl</i> ou outro desejado>>.
6/12/2019	Aula 33	Aula Desafio <<tema a ser definido - possivelmente em SMA>>
9/12/2019	Fim do Semestre!	Boas Férias! :)
* Mudanças no cronograma poderão ocorrer ao longo do semestre.		
* Se possível, será desenhada uma aula de revisão em horário alternativo às aulas, junto ao(s) monitor(es).		