

Plano de Ensino - Computação Bio-Inspirada - 2021.Q1

Prof. Fabrício Olivetti de França (folivetti@ufabc.edu.br)

Introdução

Diante da pandemia de COVID-19 que impõe a necessidade de adoção de medidas por parte do Poder Público (e da universidade) para a contenção da disseminação da doença e considerando que o prazo de suspensão das atividades acadêmicas presenciais tende a ser longo, neste quadrimestre a disciplina será ministrada de maneira totalmente online. As regras que regulam esta modalidade são definidas pela Resolução ConsEPE N° 240/2020.

Ementa

Definição e Motivação. Computação Evolutiva. Redes Neurais Artificiais. Inteligência coletiva. Otimização por colônias de formigas. Enxame de partículas. Sistemas imunológicos artificiais.

Local da disciplina

Os vídeos da disciplina estarão disponíveis no canal do HAL no Youtube: <https://www.youtube.com/ufabchal>

Os slides se encontram no site: <https://folivetti.github.io/teaching/2021-summer-teaching-2>

E os avisos e suporte serão dados via Discord: <https://discord.gg/UY6WSHbSU5>

Avaliação

A avaliação consistirá de 1 projeto prático individual dividido em etapas e com apresentação por vídeo pré-gravado ou sincronamente.

Ao longo do quadrimestre serão atribuídas notas bônus:

- 0.5 ponto para todo aluno que participar de pelo menos 80% das aulas síncronas com a câmera ligada.
- 0.5 ponto por questão respondida (e explicada) corretamente durante as aulas síncronas limitado a um total de 1 pontos por aluno.

O conceito final (C_F) será obtido de acordo com a equação abaixo para a graduação:

$$C_F = \begin{cases} \mathbf{F}, & \text{se } N_F \in [0, 0; 5, 0) \\ \mathbf{D}, & \text{se } N_F \in [5, 0; 6, 0) \\ \mathbf{C}, & \text{se } N_F \in [6, 0; 7, 0) \\ \mathbf{B}, & \text{se } N_F \in [7, 0; 8, 5) \\ \mathbf{A}, & \text{se } N_F \in [8, 5; 10, 0] \end{cases}$$

para a pós:

$$C_F = \begin{cases} \mathbf{F}, & \text{se } N_F \in [0, 0; 5, 0) \\ \mathbf{C}, & \text{se } N_F \in [5, 0; 7, 0) \\ \mathbf{B}, & \text{se } N_F \in [7, 0; 8, 5) \\ \mathbf{A}, & \text{se } N_F \in [8, 5; 10, 0] \end{cases}$$

Caso seja verificada ocorrência de plágio no projeto, o aluno será automaticamente reprovado com F

Recuperação

A resolução ConsEPE nº 182 assegura a todos os alunos de graduação com C_F igual a D ou F o direito a fazer uso de mecanismos de recuperação.

A recuperação será feita através de uma nova entrega do projeto final levando em consideração a correção do projeto original com novo vídeo de apresentação. A sua nota final será utilizada para compor o conceito pós-recuperação C_R conforme as equações abaixo:

$$N_R = \frac{P_R + N_F}{2}$$

Caso 1 $C_F = D$:

$$C_R = \begin{cases} \mathbf{C}, & \text{se } N_R \geq 6,0 \\ \mathbf{D}, & \text{caso contrário} \end{cases}$$

Caso 2 $C_F = F$:

$$C_R = \begin{cases} \mathbf{D}, & \text{se } N_R \geq 5,0 \\ \mathbf{F}, & \text{caso contrário} \end{cases}$$

Atendimento ao aluno

A ser marcado via Discord nos horários das aulas de quinta-feira.

Conteúdo Programático

Semana	Assunto	Entrega
1	Introdução	
2	Problemas de Busca e Otimização	
3	Algoritmos Genéticos	Resumo projeto
4	Problema do Caixeiro Viajante	
5	Otimização Contínua	
6	Programação Genética	
7	Otimização por Colônia de Formigas	Resultados preliminares
8	Otimização por Enxame de Partículas	
9	Sistemas Imunológicos Artificiais	
10	Redes Neurais	
11	Entrega de Projeto	Relatório
12	Apresentação	Vídeo
13	Recuperação	Relatório e vídeo

Código de honra

- Código a ser seguido durante o curso:
 - <http://professor.ufabc.edu.br/~e.francesquini/codigodehonra/>
- Colaboração é essencial, mas plágio é anti-ético

Bibliografia

- A.E. Eiben • J.E. Smith. Introduction to Evolutionary Computing
- David B. Fogel and Zbigniew Michalewicz. How to Solve It: Modern Heuristics