

Plano de Ensino – Atividades Remotas Emergenciais – 2020/2

Código	DCC831
Disciplina	Computação Natural
Turma	
Professor	Gisele Lobo Pappa

Ementa. Computação evolucionária, Computação baseada em interações sociais e Redes Neurais Artificiais aplicadas as áreas de otimização e aprendizado de máquina.

Programa

Aula	Data	Conteúdo previsto	Modalidade	Interação
1	01/12/20	Apresentação da disciplina	Síncrona	Reunião virtual
2	03/12/20	Introdução a Computação Natural	Assíncrona	Atendimento remoto
3	10/12/20	Introdução a Computação Evolucionária	Assíncrona	Atendimento remoto
4	15/12/20	Algoritmos Genéticos	Assíncrona	
5	17/12/20	Programação Genética	Assíncrona	Atendimento remoto
6	05/01/21	Programação Genética baseada em Gramáticas	Assíncrona	Atendimento remoto
7	07/01/21	Aula de dúvidas e discussão	Síncrona	Reunião Virtual
8	12/01/21	Metodologia de Experimentação	Assíncrona	Atendimento remoto
9	14/01/21	Análise de Parâmetros e Resultados	Assíncrona	Atendimento remoto
10	19/01/21	Mecanismos de diversidade, espécies, cooperação e co-evolução	Assíncrona	Atendimento remoto
11	21/01/21	Algoritmos Multi/Many-	Assíncrona	Atendimento remoto
12	26/01/21	Aula de dúvidas e discussão	Síncrona	Reunião Virtual
13	28/01/21	Avaliação	Síncrona	Moodle
14	02/02/21	Introdução a Inteligência Coletiva	Assíncrona	Atendimento remoto
15	04/02/21	Colônias de Formigas	Assíncrona	Atendimento remoto
16	09/02/21	PSO	Assíncrona	Atendimento remoto
17	11/02/21	Aplicações ACO e PSO	Assíncrona	Atendimento remoto
18	18/02/21	Aula de dúvidas e discussão	Síncrona	Reunião virtual
19	23/02/21	Introdução a Redes Neurais Artificiais	Assíncrona	Atendimento remoto
20	25/02/21	Redes Neurais Artificiais - Perceptron	Assíncrona	Atendimento remoto
21	02/03/21	"Deep Perceptrons"	Assíncrona	Atendimento remoto
22	04/03/21	Redes Clássicas: SOM	Assíncrona	Atendimento remoto
23	09/03/21	Redes Clássicas: RBF	Assíncrona	Atendimento remoto
24	11/03/21	Aula de dúvidas e discussão	Síncrona	Reunião Virtual

25	16/03/21	Redes Recorrentes/LSTM	Assíncrona	Atendimento remoto
26	18/03/21	Redes Convolucionais	Assíncrona	Atendimento remoto
27	23/03/21	Avaliação	Síncrona	Moodle
28	25/03/21	Vídeos de mini-projetos	Assíncrona	Atendimento remoto
29	30/03/21	Discussão de mini-projetos	Síncrona	Reunião virtual
30				

Bibliografia

- [1] J. A. Anderson. An Introduction to Neural Networks. MIT Press, 1995.
- [2] E. Bonabeau, M. Dorigo, and G. Theraulaz. Swarm Intelligence: From Natural to Artificial Systems. Paperback, 1999.
- [3] L. N. de Castro. Fundamentals of Natural Computing: Basic Concepts, Algorithms, and Applications. Chapman & Hall, 2007.
- [4] A. E. Eiben and J. E. Smith. Introduction to Evolutionary Computation. SpringerVerlag, 2003.
- [5] A Field Guide to Genetic Programming, Riccardo Poli, Bill Langdon and Nic McPhee. <http://www.gp-field-guide.org.uk/>, Online book
- [6] Deep Learning, I. Goodfellow, Y. Bengio and A. Courville, MIT Press, 2016
<https://www.deeplearningbook.org/>

Material de apoio

Moodle (slides e outros materiais) e Vídeos

Avaliações Pós Graduação

1	Prova via Moodle	20 pontos	
2	Prova via Moodle	15 pontos	
3	Trabalho Prático entregue no Moodle	20 pontos	
4	Trabalho Prático entregue no Moodle	15 pontos	
5	Mini-projeto	30 pontos	

Definições

Modalidade: tipo de atividade didática, sempre remota. Exemplos: reunião virtual, video, exercícios, avaliação.

Interação: forma de interação prevista para exposição de conteúdo, discussões, esclarecimento de dúvidas, promoção de debates, resolução de exercícios.

Vídeos (aulas): conteúdo expositivo preparado em vídeo, com utilização dos slides disponíveis e outros recursos. Tópicos serão divididos em vários vídeos curtos para melhor acompanhamento e para facilitar a produção.

Reunião virtual: Reunião virtual no horário de aula, para discussões e esclarecimento de dúvidas.