

Caracterização da Disciplina

Código da disciplina:	MCZA030-17	Nome da disciplina:	Vida Artificial na Computação						
Créditos (T-P-I):	(2-0-4)	Carga horária:	24 horas	Aula prática:	N	Campus:	SA		
Código da turma:	NA1MCZA030-17SA	Turma:	NA1	Turno:	Noturno	Quadrimestre:	3	Ano:	2022
Docente(s) responsável(is):	Maria das Graças Bruno Marietto								

Alocação da Turma

	Segunda	Terça	Quarta	Quinta	Sexta	Sábado
08:00 - 09:00						
09:00 - 10:00						
10:00 - 11:00						
11:00 - 12:00						
12:00 - 13:00						
13:00 - 14:00						
14:00 - 15:00						
15:00 - 16:00						
16:00 - 17:00						
17:00 - 18:00						
18:00 - 19:00						
19:00 - 20:00					XX	
20:00 - 21:00					XX	
21:00 - 22:00						
22:00 - 23:00						

Planejamento da disciplina
Objetivos

- Fornecer ao aluno uma nova perspectiva do conceito de vida desde o ponto de vista da computação e da informação;
- Incentivar o aluno a realizar simulações de sistemas biológicos em computador, para posteriormente utilizar estes modelos para aprofundar o estudo de sistemas e processos biológicos.
- Estimular as aplicações práticas a partir do conhecimento adquirido a partir de modelos teóricos realizados.

Ementa

Definição de vida. Auto-organização e emergência de comportamentos complexos. Automata celular. Ferramentas de simulação. Inteligência distribuída. Interações sociais em mundos virtuais.

Conteúdo programático

Semana	Horas (T)	Tema/Subtema	Objetivos	Atividades
01	2	- Apresentação da disciplina. - Vida Artificial: Breve Histórico	- Compreender o foco de estudo da área de Vida Artificial.	Aulas síncronas. Material para estudo.
02	2	- Vida natural: algumas definições - Vida Artificial na Computação: alguns expoentes da área - Sistemas complexos	- Entender os conceitos da área de Vida Artificial na Computação. - Entender os conceitos de sistemas complexos.	Aulas síncronas. Material para estudo.

03	2	- Autômato celular.	- Entender conceitos de autômatos celulares.	Aulas síncronas. Material para estudo.
04	2	- Autômato celular - Jogo da vida de John Conway.	- Entender conceitos de autômatos celulares. - Entender os conceitos do Jogo da Vida.	Aulas síncronas. Material para estudo.
05	2	- Autômato Elementar de Wolfram.	- Entender conceitos do autômato elementar de Wolfram.	Aulas síncronas. Material para estudo.
06	0	FERIADO	FERIADO	FERIADO
07	2	- Autômato Elementar de Wolfram.	- Entender conceitos do autômato elementar de Wolfram	Aulas síncronas. Material para estudo.
08	2	Primeira Prova.	Primeira prova.	Avaliação individual.
09	2	- Geometria Euclidiana versus Geometria Fractal	- Entender conceitos de Geometria Fractal.	Aulas síncronas. Material para estudo.
10	2	- Fractal - Fractal Geométrico.	- Entender conceitos de fractal.	Aulas síncronas. Material para estudo.
11	2	- Conjunto de Mandelbrot.	- Entender conceitos do conjunto de Mandelbrot.	Aulas síncronas. Material para estudo.
12	2	Inteligência Artificial Distribuída. Interações sociais em mundos virtuais. - Prova Substitutiva.	- Entender os conceitos de Inteligência Artificial Distribuída. - Prova Substitutiva.	Aulas síncronas. Material para estudo. Avaliação individual.
13	2	- Mecanismo de Recuperação.	- Mecanismo de Recuperação.	Avaliação individual.

Calendário: Teoria (T)				
Semana	Terça-feira	Quarta-feira	Quinta-feira	Sexta-feira
1	2			- Apresentação da disciplina. - Vida Artificial: Breve Histórico
2	2			- Vida natural: algumas definições - Vida Artificial na Computação: alguns expoentes da área - Sistemas complexos
3	2			- Autômato celular.
4	2			- Autômato celular - Jogo da vida de John Conway.

5	2			- Autômato Elementar de Wolfram.
6	0			FERIADO
7	2			- Autômato Elementar de Wolfram.
8	2			Primeira Prova (11/11)
9	2			- Geometria Euclidiana versus Geometria Fractal
10	2			- Fractal - Fractal Geométrico.
11	2			- Conjunto de Mandelbrot.
12	2			Inteligência Artificial Distribuída. Interações sociais em mundos virtuais. - Prova Substitutiva (7/12).
13	2			- Mecanismo de Recuperação (16/12)

Obtendo um conceito F na prova, ou conceito F nas atividades, o aluno obterá conceito final F na disciplina Vida Artificial na Computação. E poderá fazer a prova de Mecanismo de Recuperação.

A tabela a seguir apresenta o conceito final da disciplina, ANTES DO MECANISMO DE RECUPERAÇÃO. Observe que o conceito das provas tem um peso maior do que o conceito das atividades:

Conceito Final da Prova	Conceito Final das Atividades	Conceito Final da Disciplina (ANTES da REC)
A	A	A
	B	A
	C	B
	D	C
B	A	B
	B	B
	C	B
	D	C
C	A	B
	B	C
	C	C
	D	C
D	A	C
	B	C
	C	D
	D	D

Avaliação**Avaliações do Período Letivo Regular:**

A avaliação da disciplina constituirá de:

1. Uma prova em sala de aula, englobando conceitos teóricos e práticos da disciplina. A prova será realizada de maneira individual e presencial.
2. Atividades propostas no transcorrer das aulas. As atividades serão realizadas em dupla.

Os critérios de avaliação também incluem:

1. Apresentação clara, discursiva e objetiva.
2. Construção correta e em ordem dos argumentos.
3. Atendimento às normas de correção ortográfica e gramatical.
4. Observância às orientações específicas da atividade e aos prazos da entrega.

As datas das avaliações estão colocadas a seguir:

- Primeira Avaliação (P1): 11/11/2022, presencial na sala de aula da disciplina.
- Avaliação Substitutiva (SUB): 07/12/2022.
- Avaliação de Recuperação (REC): 16/12/2022, presencial.

SUBMISSÃO DAS ATIVIDADES

- Atividade 1: Selecionar Vídeo (10 de outubro de 2022 / 23:55)
- Atividade 2: Atividade do Código-Fonte do Jogo da Vida (24 de outubro de 2022 / 23:55)
- Atividade 3: Jogo da Vida de Conway com Regras Diferentes (07 de novembro de 2022 / 23:55)
- Atividade 4: Atividade sobre Autômato Celular Geométrico (05 de dezembro de 2022 / 23:55)
- Atividade 5: Trabalhando com o Fractal de Mandelbrot (12 de dezembro de 2022 / 23:55)

Avaliação Substitutiva (SUB): Estarão habilitados para a avaliação substitutiva os alunos que se ausentarem da avaliações P1 do período regular e contemplados pelo benefício de acordo com a Resolução CONSEPE no. 227, de 23 de abril de 2018. Nesta hipótese, o aluno deverá solicitar realização da avaliação substitutiva pelo menos 24h antes do início da SUB e entregar uma justificativa válida para o docente.

Avaliação de Recuperação (REC): Estarão habilitados para a avaliação de recuperação os alunos que obtiverem conceito final D ou F na conclusão de todas as atividades e avaliações aplicadas no período letivo regular, obedecendo as regras indicadas na Resolução CONSEPE no. 182, de 23 de outubro de 2014. **A REC substituirá o conceito final, e o conceito máximo da REC é C.**

Atividades de apoio**Horário de atendimento semanal aos alunos:**

Maria das Graças Bruno Marietto. Quinta das 17:00 às 19:00. Sala 260 - Bloco Delta - Campus de São Bernardo do Campo.

Ferramentas

O material didático da disciplina será disponibilizado no ambiente virtual de aprendizagem (AVA) Moodle UFABC: <https://moodle.ufabc.edu.br/>

Importante: Fique atento aos comunicados realizados no Moodle UFABC, que será utilizado para a condução da disciplina.

Bibliografia Básica

1. ADAMI, C. Introduction to artificial life. New York, USA: Springer, 1998.
2. LANGTON, C. Artificial life: the proceedings of an interdisciplinary workshop on the synthesis and simulation of living systems. New York, USA: Addison-Wesley, 1989.
3. KENNEDY, J.; EBERHART, R. C.; SHI, Y. Swarm intelligence. Amsterdam, NLD: Morgan Kaufmann Publishers, 2001.

Bibliografia Complementar

1. ROSEN, R. Life Itself: A comprehensive inquiry into the nature, origin, and fabrication of life. New York, USA: Columbia University Press, 1991.
2. WOLFRAM, S. Cellular automata and complexity. Boulder, USA: Westview Press, 2002.
3. WOODS, R. C. Modeling and simulation of dynamic systems. Upper Saddle River, NJ: Prentice-Hall, 1997.
4. LANGTON, C. Artificial life: an overview (complex adaptive systems). Cambridge, USA: MIT Press, 1995.
5. BODEN, M. A. et al. The philosophy of artificial life. Oxford, UK: Oxford University Press, 1996.