

CÓDIGO DO CURSO	CURSO		
COSIMG	BACHARELADO EM SISTEMAS DE INFORMAÇÃO		
CÓDIGO DA DISCIPLINA	NOME DA DISCIPLINA		ANO/VERSÃO
SIIA 701	INTELIGÊNCIA ARTIFICIAL		2024
CARGA HORÁRIA	AULAS/SEMANA		
72 hrs	TEÓRICA	PRÁTICA	ESTÁGIO
	2	2	---
			PERÍODO
			5º PERÍODO

EMENTA
Introdução a Inteligência Artificial; Agentes; Modelo BDI (belief-desire-intention); Jason Framework; AgentSpeak(L); Sistema Multiagentes (SMA); Knowledge Query and Manipulation Language (KQML); Dimensões do SMA; SMA Embarcado; Camadas do SMA Embarcado; SMA Abertos; Migração entre SMA; Plataforma Arduino; Sensores e Atuadores; Comunicação Serial;

BIBLIOGRAFIA
BIBLIOGRAFIA BÁSICA
<ol style="list-style-type: none"><li>1. RUSSEL Stuart; NORVIG, Peter. Inteligência Artificial. 2 ed. Rio de Janeiro: Campus, 2003.</li><li>2. BORDINI, Rafael H.; HÜBNER, Jomi Fred; WOOLDRIDGE, Michael J. Programming multi-agent systems in agentspeak using jason. England: J. Wiley &amp; Sons, 2007. 273 p. ISBN 9780470029008.</li></ol>
BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR
<ol style="list-style-type: none"><li>1. BALDONI, Matteo, et al., organizadores. Engineering Multi-Agent Systems: 4th International Workshop, EMAS 2016, Singapore, Singapore, May 9-10, 2016,</li><li>2. WEISS, Multiagent Systems: A Modern Approach to Distributed Artificial Intelligence, 1st ed. Cambridge, MA, USA: MIT Press, 2000.</li><li>3. BOISSIER, Olivier, et al. Multi-agent oriented programming: programming multi-agent systems using JaCaMo. The MIT Press, 2020.</li></ol>

OBJETIVOS GERAIS
A Inteligência Artificial (IA) é um campo da ciência da computação que se concentra no desenvolvimento de sistemas e algoritmos capazes de realizar tarefas que normalmente exigiriam inteligência humana. Esses sistemas podem ser categorizados em diferentes tipos, sendo os agentes um dos conceitos fundamentais. Um agente é uma entidade capaz de perceber seu ambiente, processar informações e tomar decisões autônomas para atingir seus objetivos. Na IA, os agentes são construídos com base em modelos computacionais que representam suas características e comportamentos. Os sistemas multiagentes expandem essa ideia, consistindo em múltiplos agentes interagindo em um ambiente compartilhado para alcançar objetivos individuais ou coletivos. Eles podem ser utilizados em

uma variedade de aplicações, desde sistemas de recomendação até simulações de tráfego urbano. Os sistemas multiagentes embarcados são uma aplicação específica desses conceitos, onde os agentes são incorporados em dispositivos físicos, como veículos autônomos, robôs industriais ou sistemas de controle de tráfego. Esses sistemas utilizam a cooperação e a comunicação entre agentes para realizar tarefas complexas em tempo real, adaptando-se às mudanças no ambiente e tomando decisões eficientes. Assim, a integração de Inteligência Artificial, agentes, sistemas multiagentes e sistemas multiagentes embarcados representa uma abordagem avançada para desenvolver soluções inteligentes e autônomas em uma variedade de domínios, desde a automação industrial até a robótica móvel e a Internet das Coisas (IoT).

### **METODOLOGIA**

A metodologia é composta por aulas expositivas dos conteúdos presenciais, com prática de exercícios, apresentação de trabalhos, resolução de problemas e desenvolvimento de aplicações. Além disso, existe a prática de exercícios e projetos assíncronos, além de horários de apoio para esclarecimento de dúvidas.

### **CRITÉRIO DE AVALIAÇÃO**

Avaliações individuais e apresentação de projetos com temas relevantes e atuais de pesquisas na área.

### **PROGRAMA**

#### **1. Introdução a Sistemas Multiagentes Embarcados**

##### **1.1. Inteligência Artificial**

##### **1.2. Internet das Coisas**

##### **1.3. Sistemas Embarcados**

##### **1.4. Camadas**

#### **2. Programação Orientada a Agentes**

##### **2.1. Modelo BDI**

##### **2.2. AgentSpeak(L)**

###### **2.2.1. Crenças**

###### **2.2.2. Objetivos**

###### **2.2.3. Planos**

##### **3.3. Sistemas Multiagentes**

###### **3.3.1. Ciclo de raciocínio**

###### **3.3.2. Comunicação entre agentes**

###### **3.3.2.1. KQML**

#### **4. Sistemas Multiagentes Abertos**

##### **4.1. Agentes Comunicadores**

##### **4.2. ContextNet**

##### **4.3. Agentes Móveis**

##### **4.4. Protocolos Bio-Inspirados**

###### **4.4.1. Predatismo**

###### **4.4.2. Inquilinismo**

###### **4.4.3. Mutualismo**

#### **5. Introdução a Plataforma Arduino**

##### **5.1. Sensores e Atuadores**

##### **5.2. Comunicação Serial**

5.3. Bibliotecas  
6. Sistemas Multiagentes Embarcados  
6.1. Ambiente Exógeno  
6.2. Agentes Embarcados  
6.2.1. Percepções  
6.2.2. Ações

**PROFESSOR RESPONSÁVEL**

<b>DOCENTE</b>	Carlos Eduardo Pantoja
<b>ASSINATURA</b>	

**COORDENADOR DO CURSO**

<b>DOCENTE</b>	Carlos Eduardo Pantoja
<b>ASSINATURA</b>	

**LOCAL E DATA**

Rio de Janeiro, 8 de abril de 2024.