

### 1) Identificação

**Disciplina:** INE5446 - Tópicos Especiais em Sistemas de Infra-estrutura I  
**Carga horária:** 72 horas-aula      Teóricas: 36      Práticas: 36  
**Período:** 1º semestre de 2022 até a presente data

### 2) Cursos

- Ciências da Computação (208)

### 3) Requisitos

- Ciências da Computação (208)
  - INE5412 - Sistemas Operacionais I

### 4) Ementa

Ementa livre para assuntos relevantes na área de Sistemas de Infra-Estrutura.

### 5) Objetivos

**Geral:** Capacitar os alunos a executar projetos de sistemas autônomos embarcados, considerando aspectos de design e implementação, abrangendo design orientado a dados, comunicação, segurança e integração com a nuvem dentro do paradigma IoT.

**Específicos:**

- Introduzir conceitos, tecnologias e ferramentas relacionadas ao projeto de sistemas autônomos embarcados;
- Instruir na concepção e implementação de componentes de sistemas autônomos embarcados considerando arquiteturas e frameworks de comunicação segura;
- Instruir na integração e validação de componentes de sistemas autônomos embarcados;
- Desenvolver componentes de um sistema autônomo.

### 6) Conteúdo Programático

- 6.1) Introdução [2 horas-aula]
- 6.2) Projeto de Sistemas Embarcados Autônomos [16 horas-aula]
  - Sistemas Embarcados Orientados a Dados
  - Computação Autônoma
  - Sistemas Multiagentes
  - Veículos Autônomos
  - Smart Grid
  - Indústria 4.0
- 6.3) Implementação de Sistemas Embarcados Autônomos [4 horas-aula]
  - Arquiteturas
  - Sistemas operacionais e middlewares
- 6.4) Comunicação em Sistemas Embarcados Autônomos [10 horas-aula]
  - Redes
  - Protocolos
  - Segurança

- 6.5) IoT e Nuvem [4 horas-aula]
- 6.6) Projeto de Sistema Autônomo [34 horas-aula]
- 6.7) Discussão e encerramento [2 horas-aula]

## **7) Bibliografia Básica**

- S. Liu, L. Li, J. Tang, S. Wu, J. Gaudiot, Creating Autonomous Vehicle Systems, Morgan & Claypool, 2020 (ISBN 978-1681739359).

## **8) Bibliografia Complementar**

- S. Poslad, Ubiquitous Computing Smart Devices, Smart Environments and Smart Interaction, Wiley, 2009 (ISBN 978-0-470-03560-3).
- M. Wooldridge, An Introduction to MultiAgent Systems, Second Edition, Wiley, 2009 (ISBN 978-0470519462).
- J.O. Kephart and D.M. Chess, The vision of autonomic computing, Computer, 36: 41–52, 2003 (DOI: 10.1109/MC.2003.1160055).
- A.A. Fröhlich and D. Resner, Data-Centric Cyber-Physical Systems Design with SmartData, In: Proceedings of the 51st Winter Simulation Conference (WSC), pp. 1274-1285, Sweden, 2018 (DOI: 10.1109/WSC.2018.8632446).
- R. Zurawski, Industrial Communication Technology Handbook, CRC Press, 2017 (ISBN 9781138071810).