
Título: CID-005 - Cidades Inteligentes - Desafios e Oportunidades de Pesquisa

Ativa: Sim

Carga Horária: 6

Crédito: 60

Responsável: Alessandro Santiago dos Santos

Observações:

Objetivo: Dar ao aluno visão sobre os principais desafios para tornar as cidades mais inteligentes e sustentáveis, investigando e discutindo qual o papel da computação nesta jornada de cidades mais inteligentes, e correlacionando com problemas reais e possíveis alternativas tecnológicas que promovam uma melhor qualidade de vida.

Justificativa: Conceitos e princípios básicos de Cidades Inteligentes; Arquitetura de ICT das Cidades Inteligentes; Principais estratégias para a migração para uma cidade mais inteligente; Estudos de Caso de Aplicações dos Conceitos de Resiliência e Sustentabilidade; Gestão de riscos, prevenção e resposta a desastres; Conceitos de Planejamento Urbano; Big Data Aggregation voltado para Cidades Inteligentes; Rede de Sensores e dispositivos conectados em ambientes urbanos; Infraestrutura de conectividade; Centros integrados de operação e controle; Interfaces de comunicação; Redes de Energia Inteligentes; Agricultura Inteligente; E-Government; Mobilidade Urbana Sustentável; modais de transporte; Ferramentas e Serviços voltados aos Cidadãos Inteligentes; Seminários de Soluções de Cidades Inteligentes

Ementa: Conceitos e princípios básicos de Cidades Inteligentes; Arquitetura de ICT das Cidades Inteligentes; Principais estratégias para a migração para uma cidade mais inteligente; Estudos de Caso de Aplicações dos Conceitos de Resiliência e Sustentabilidade; Gestão de riscos, prevenção e resposta a desastres; Conceitos de Planejamento Urbano; Big Data Aggregation voltado para Cidades Inteligentes; Rede de Sensores e dispositivos conectados em ambientes urbanos; Infraestrutura de conectividade; Centros integrados de operação e controle; Interfaces de comunicação; Redes de Energia Inteligentes; Agricultura Inteligente; E-Government; Mobilidade Urbana Sustentável; modais de transporte; Ferramentas e Serviços voltados aos Cidadãos Inteligentes; Seminários de Soluções de Cidades Inteligentes

Forma de Avaliação:

Material Utilizado: Computador e projetor multimídia para aulas. Excepcionalmente, durante o período da pandemia, as aulas serão remotas. Material de referência para as aulas estarão disponíveis, com antecedência, no Moodle.

Metodologia: Aulas expositivas com slides; Atividades práticas, elaboração de trabalhos e seminários de temas. Em algumas aulas haverá rodadas de discussão de artigos, designados com antecedência. A participação de todos em todas as fases da aula é fundamental para o bom aproveitamento da disciplina.

Conhecimentos Prévio: Sem conhecimentos prévios

Bibliografia Básica:

- SANTOS, Alessandro Santiago dos; AVANÇO, Leandro; PEREIRA, Matheus Jacon. Tecnologias emergentes em IOT: RFFF, RTLS, RFID: conceitos e aplicações para cidades inteligentes e indústria 4.0. São Paulo: IPT, 2020.
- Chan, D. (2016). Defining Smart Cities Seminar: A Guiding Framework.
- Horizon 2020 Espresso project (2018). ESPRESSO deliverables - Systemic Standardisation Approach to Empower Smart Cities Communities. [online] Espresso-project.eu. Available at: <http://www.espresso-project.eu/> [Accessed 28 May 2018].
- Goldsmith, S., & Crawford, S. (2014). The Responsive City: Engaging Communities Through Data-Smart Governance.
- Macmillan. Picon, A. (2015). Smart Cities: A Spatialised Intelligence.
- John Wiley & Sons. Schwab, K. (2017). The Fourth Industrial Revolution. Crown Publishing Group.
- Townsend, A. M. (2013). Smart cities: Big data, civic hackers, and the quest for a new utopia. Ww Norton & Company.
- Batty Michael (2013): The New Science of Cities, MIT Press
- PD 8101 Planning Guidelines for Smart City Developments: to enable new urban developments to be planned with smart city requirements in mind. (May 2014)
- PAS 180 Smart City Vocabulary: to establish common terminology that can be used across services and delivery channels. (Feb 2014)
- ISO 37120:2014 - Sustainable development of communities' indicators for city services and quality of life. http://www.iso.org/iso/catalogue_detail?csnumber=62436
- McEwen, A.; Cassimally, H. Designing the internet of things; John Wiley and Sons, ISBN: 978-1- 118-43062-0 (paperback); ISBN: 978-1-118-43063-7 (eBook); 2014.

- Bibliografia Complementar:** Naphade, M., Banavar, G., Harrison, M., Paraszczak, J., Morris, R. (2011) Smarter cities and their innovation challenges, IEEE Computer Society, IBM.
- Hodgkinson, S. (2011) Is Your City Smart Enough? Digitally enabled cities and societies will enhance economic, social, and environmental sustainability in the urban century, Ovum, London. [online] Available at: https://www.cisco.com/c/dam/en_us/solutions/industries/docs/Is_your_city_smart_enoughOvum_Analyst_Insights.pdf [Accessed 28 May 2018].
 - Inteli (2012) Inteligência em Inovação, Centro de Inovação, Índice de Cidades Inteligentes – Portugal, Portugal.
 - Komninos, N. (2008) Cidades inteligentes - sistemas de inovação e tecnologias da informação ao serviço do desenvolvimento das cidades, Unidade de pesquisas Urenio, Universidade Aristoteliana de Salonica, Londres.
 - (2006) The architecture of intelligent cities - Integrating human, collective, and artificial intelligence to enhance knowledge and innovation, Intelligent Environments 06, Institution of Engineering and Technology, 13-20.
 - Lee, J., Baik, S., Lee, C. (2011) Building an integrated service management platform for ubiquitous cities, IEEE Computer Society.
 - Leite, C. (2012) Cidades Sustentáveis. Cidades Inteligentes, Bookman, São Paulo.

- Programa da Oferecimento:** Aula 1. Introdução a cidades inteligentes (CI): Conceituação, modelos e sub-áreas de CI, sustentabilidade.
- Aula 2. Indicadores, objetivos de desenvolvimento sustentável para cidades inteligentes
- Aula 3. IoT e conectividade
- Aula 4. Ciência de Dados e cidades
- Aula 5: Visualização de Dados
- Aula 6: Dashboard para cidade inteligentes
- Aula 7. Sistemas inteligentes de transporte
- Aula 8. Arquitetura de Software
- Aula 9. Plataformas para Cidades Inteligentes
- Aula 10: Smart Services e IA para cidades
- Aula 11: Realidade aumentada e aplicações para cidades
- Aula 12 a 15. Avaliação e apresentação de trabalhos de alunos
- Trabalhos e avaliações:
- Cidades e indicadores (gráficos e ranking)
 - Propostas de arquiteturas para cidades inteligentes
 - Dashboards inteligentes para cidades
 - Apresentação de resumos sobre trabalhos escolhidos para cidades inteligentes