

Smart cities - course description

General information	
Course name	Smart cities
Course ID	04.2-WE-BizEIP-IntSyswŻM
Faculty	Faculty of Computer Science, Electrical Engineering and Automatics
Field of study	E-business
Education profile	practical
Level of studies	First-cycle studies leading to Engineer's degree
Beginning semester	winter term 2021/2022

Course information	
Semester	6
ECTS credits to win	3
Course type	optional
Teaching language	polish
Author of syllabus	dr inż. Tomasz Gratkowski

Classes forms					
The class form	Hours per semester (full-time)	Hours per week (full-time)	Hours per semester (part-time)	Hours per week (part-time)	Form of assignment
Lecture	15	1	9	0,6	Credit with grade
Project	15	1	9	0,6	Credit with grade

Aim of the course

Zapoznanie studentów z modelami budowania systemów informatycznych wspomagających w funkcjonowaniu z informatyzowanego miasta. Zostaną przedstawione rozwiązania ułatwiające instytucjom publicznym obserwację i analizę różnych obszarów zarządzania organizmem miejskim. Dzięki informatyzacji możliwe będzie analizowanie konkretnych obszarów funkcjonowania miasta, takich jak reagowanie kryzysowe, bezpieczeństwo publiczne, opieka społeczna, transport czy gospodarka wodna. Studenci zapoznają się z metodami, które pozwolą im projektować i budować systemy monitorowania funkcjonowania organizmu miejskiego oraz systemy reagowania na zdarzenia oraz incydenty w oparciu o informacje przekazywane przez różne instytucje i jednostki. W ramach zajęć zostaną przedstawione zasady, jak dzięki systemom informatycznym angażować obywateli i przedsiębiorstwa w zgłaszanie incydentów i reagować na nie.

Prerequisites

Systemy informacji przestrzennej, Zarządzanie łańcuchem dostaw, Eksploracja zasobów internetowych, Eksploracja zasobów internetowych, Przetwarzanie w chmurach, Technologie big data, Technologie internetowe

Scope

Wprowadzenie do idei inteligentnego miasta. Rys historyczny. Podstawy teoretyczne wykorzystywane do budowy rozwiązań dedykowanych do budowy inteligentnego miasta. Powiązanie dzisiejszych rozwiązań informatycznych z systemami stosowanymi w miastach. Informacja wytwarzana przez miasta oraz potrzebna do ich funkcjonowania. Metody wizualizacji danych pochodzących z instytucji publicznych. Modelowanie danych. Modelowanie systemów agentowych na potrzeby aglomeracji miejskich. Systemy informacyjne aglomeracji miejskich: od Small do Big Data. Wirtualne miasto. Symulacja i przewidywanie sytuacji w mieście. Miasto w Internecie.

W ramach zajęć praktycznych studenci zapoznają się z najważniejszymi zagadnieniami związanymi z budowaniem inteligentnego miasta. Dodatkowo zapoznają się z narzędziami umożliwiającymi budowanie elementów systemu wspomagającego inteligentne miasto.

Teaching methods

Wykład - wykład konwencjonalny z wykorzystaniem projektora.

Projekt - wykonanie semestralnego projektu o tematyce ustalonej z prowadzącym.

Learning outcomes and methods of theirs verification

Outcome description	Outcome symbols	Methods of verification	The class form
Zna metody eksploracji i wizualizacji danych na potrzeby miasta	K_W14	a pass - oral, descriptive, test and other	Lecture
Potrafi przygotować elementy wchodzące w skład infrastruktury IT inteligentnego miasta	K_K07 K_K08	a project	Project
Zna metody i technologie umożliwiające symulację i przewidywanie sytuacji w aglomeracji miejskiej	K_W13 K_W14	a pass - oral, descriptive, test and other	Lecture
Potrafi wykorzystać technologie umożliwiające budowanie systemów wspomagających funkcjonowanie inteligentnego miasta	K_U02	a pass - oral, descriptive, test and other	Lecture

Outcome description	Outcome symbols	Methods of verification	The class form
Potrafi rozwiązywać rzeczywiste problemy zarządzania infrastrukturą miasta	• K_K04	• a project	• Project

Assignment conditions

Wykład – sprawdzian w formie pisemnej, realizowany na koniec semestru.

Projekt – ocena końcowa za realizację projektu.

Ocena końcowa = 50 % oceny zaliczenia z formy zajęć wykład + 50 % oceny zaliczenia z formy zajęć projektowych.

Recommended reading

1. Michael Batty; The New Science of Cities Hardcover, The MIT Press, 2013
2. Anders Lisdorf; Demystifying Smart Cities, Practical Perspectives on How Cities Can Leverage the Potential of New Technologies, Apress, Berkeley, 2020

Further reading

1. de Smith, Goodchild, Longley, Geospatial Analysis - 4th Edition (2020) <https://spatialanalysisonline.com/HTML/index.html>
2. Batty M.: Cities and Complexity - Understanding Cities with Cellular Automata, Agent-Based Models, and Fractals The MIT Press, 2007.
3. Gotlib D., Iwaniak A., Olszewski R. GIS. Obszary zastosowań, PWN, 2007.
4. Mohammed J. Zaki, Wagner Meira Jr, Data Mining and Analysis: Fundamental Concepts and Algorithms, Cambridge University Press, 2014.
5. Stanisław Osowski, Modelowanie i symulacja układów i procesów dynamicznych, Warszawa, Oficyna Wydawnicza Politechniki Warszawskiej, 2007.
6. Kasperski M., Sztuczna Inteligencja, Helion, 2015

Notes

Modified by dr inż. Tomasz Gratkowski (last modification: 07-05-2021 09:18)

Generated automatically from SylabUZ computer system