

Internet of things - course description

General information	
Course name	Internet of things
Course ID	06.0-WE-ED-IR-CSP
Faculty	Faculty of Computer Science, Electrical Engineering and Automatics .
Field of study	Electrical Engineering
Education profile	academic
Level of studies	Second-cycle studies leading to MSc degree
Beginning semester	winter term 2023/2024

Course information	
Semester	3
ECTS credits to win	4
Course type	obligatory
Teaching language	polish
Author of syllabus	dr hab. inż. Wiesław Miczulski, prof. UZ

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
Laboratory	30	2	18	1,2	Credit with grade
Project	15	1	9	0,6	Credit with grade

Aim of the course

- zapoznanie studentów z podstawami budowy, funkcjonowania i obszarami zastosowań internetu rzeczy (IoT),
- zapoznanie studentów z architekturą komunikacyjną i wybranymi protokołami komunikacyjnymi stosowanymi w IoT,
- ukształtowanie wśród studentów podstawowych umiejętności w zakresie konfigurowania i programowania węzłów do pracy w IoT.

Prerequisites

Pomiary wielkości nieelektrycznych, bezprzewodowe sieci sensorowe, cyfrowe systemy pomiarowe.

Scope

Ewolucja systemów pomiarowo-sterujących. Koncepcja IoT. Wprowadzenie do architektury IoT. Struktura komunikacyjna i funkcjonalna IoT. Konfigurowanie i zapewnienie bezpieczeństwa w IoT. Przykłady zastosowań i współdziałania architektury IoT w różnych topologiach. Koncentratory i bramy IoT. Cloud Computing w IoT. Przetwarzanie w chmurze. Podstawy działania chmur obliczeniowych, serwery i usługi w chmurze. IoT i integracja z usługami przetwarzania w chmurze. Najważniejsze usługi i możliwości ich wykorzystania. Udostępnianie i subskrypcja wybranych usług. Budowa aplikacji informatycznych wykorzystujących wybrane usługi i integrująca systemy informatyczne w Internecie rzeczy. Obszary zastosowań internetu rzeczy: smart city, smart grid, smart building.

Teaching methods

Wykład: wykład konwencjonalny, dyskusja, konsultacje.

Laboratorium: ćwiczenia laboratoryjne, praca w grupach, dyskusja, konsultacje.

Projekt: metoda projektu, praca w grupach, dyskusja, konsultacje.

Learning outcomes and methods of theirs verification

Outcome description	Outcome symbols	Methods of verification	The class form
Potrafi zaprojektować, zbudować, uruchomić i przetestować prostą aplikację IoT	• K_U13	• an observation and evaluation of activities during the classes • an observation and evaluation of the student's practical skills • carrying out laboratory reports	• Laboratory • Project
Zna i rozumie podstawy metodyki projektowania i konfigurowania węzłów IoT	• K_W12	• activity during the classes • an evaluation test	• Lecture

Outcome description	Outcome symbols	Methods of verification	The class form
Potrafi wykorzystać wybrane usługi serwisów obliczeniowych w chmurze i potrafi posłużyć się oprogramowaniem narzędziowym stosowanym do tworzenia aplikacji IoT	• K_U13	• a project • an observation and evaluation of activities during the classes • an observation and evaluation of the student's practical skills • carrying out laboratory reports	• Laboratory • Project
Ma wiedzę w zakresie budowy, funkcjonowania i architektury IoT	• K_W09 • K_W12	• a discussion • activity during the classes • an evaluation test	• Lecture

Assignment conditions

Wykład - warunkiem zaliczenia jest uzyskanie pozytywnej oceny z kolokwiów pisemnych lub ustnych przeprowadzonych co najmniej raz w semestrze.

Laboratorium - warunkiem zaliczenia jest uzyskanie pozytywnych ocen ze wszystkich ćwiczeń laboratoryjnych, przewidzianych do realizacji w ramach programu laboratorium.

Projekt – warunkiem zaliczenia jest wykonanie zadania projektowego zleconego przez prowadzącego zajęcia.

Składowe oceny końcowej = wykład: 30% + laboratorium: 40% + projekt 30%.

Recommended reading

1. Guinard D., Trifa V., Internet rzeczy. Budowa sieci z wykorzystaniem technologii webowych i Raspberry Pi, Helion, 2017.
2. Miller M., Internet rzeczy. PWN, 2016.
3. Vermesan O., Friess P., Internet of things: converging technologies for smart environments and integrated ecosystems. River Publishers, 2013.
4. Zhou H., The Internet of Things in the Cloud: A Middleware Perspective, CRC Press, 2013.
5. Rosenberg J., Mateos A., Chmura obliczeniowa. Rozwiązania dla biznesu, Helion 2011.

Further reading

1. Internet Rzeczy. Ogólnodostępna książka o tematyce IoT: http://books.google.pl/books?id=_ZS_g_IHhD0C&printsec=frontcover.
2. Chu-Carroll M., Google App Engine. Kod w chmurze, Helion 2012.
3. Monk S., Raspberry Pi. Receptury, Helion, 2014.
4. Lobel L., Boyd E. D., Microsoft Azure SQL Database. Krok po kroku, Helion, 2014.
5. Fryźlewicz Z., Nikończuk D., Windows Azure. Wprowadzenie do programowania w chmurze, Helion, 2012.

Notes

Modified by dr hab. inż. Paweł Szcześniak, prof. UZ (last modification: 13-03-2023 22:14)

Generated automatically from SylabUZ computer system