

Internet rzeczy - IoT - opis przedmiotu

Informacje ogólne	
Nazwa przedmiotu	Internet rzeczy - IoT
Kod przedmiotu	06.9-WM-IB-P-65_19
Wydział	Wydział Mechaniczny
Kierunek	Inżynieria biomedyczna
Profil	ogólnoakademicki
Rodzaj studiów	pierwszego stopnia z tyt. inżyniera
Semestr rozpoczęcia	semestr zimowy 2023/2024

Informacje o przedmiocie	
Semestr	6
Liczba punktów ECTS do zdobycia	5
Typ przedmiotu	obieralny
Język nauczania	polski
Sylabus opracował	- dr hab. inż. Wiesław Miczulski, prof. UZ - dr inż. Emil Michta, prof. UZ

Formy zajęć					
Forma zajęć	Liczba godzin w semestrze (stacjonarne)	Liczba godzin w tygodniu (stacjonarne)	Liczba godzin w semestrze (niestacjonarne)	Liczba godzin w tygodniu (niestacjonarne)	Forma zaliczenia
Wykład	30	2	-	-	Zaliczenie na ocenę
Laboratorium	30	2	-	-	Zaliczenie na ocenę

Cel przedmiotu

- 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.

Wymagania wstępne

Podstawy programowania, sensory i przetworniki pomiarowe, mikrokontrolery.

Zakres tematyczny

Program wykładu:

- Ewolucja systemów pomiarowo-sterujących. - 2h
- Hierarchiczna struktura Internetu i koncepcja IoT. - 2h
- Wprowadzenie do architektury IoT. - 2h
- Struktura komunikacyjna i funkcjonalna IoT. - 4h
- Standardy komunikacji bezprzewodowej w IoT. - 4h
- Bramy IoT i medyczne bramy IoT. - 2h
- Bezpieczeństwo IoT. - 2h
- Konfigurowanie i zapewnienie bezpieczeństwa w medycznym IoT. - 2h
- Przetwarzanie na obrzeżu i w mgie obliczeniowej IoT. - 2h
- Przetwarzanie w chmurze. - 2h
- IoT w usługach ochrony zdrowia. - 2h
- Medyczne platformy IoT. - 2h
- Obszary zastosowań Internetu rzeczy: smart health, smart city. - 2h

Program laboratorium:

- Wprowadzenie do zajęć laboratoryjnych. 2h
- Budowa i konfiguracja podstawowych urządzeń sieci komputerowych i Internetu. 2 x 2h
- Infrastruktura sieciowa w IoT. 2 x 2h
- Konfiguracja urządzeń bezprzewodowych. 2 x 2h
- Protokoły komunikacyjne stosowane w IoT. 2 x 2h
- Bezpieczeństwo operacyjne. 2 x 2h
- Połączenie urządzeń końcowych do chmury IoT. 2 x 2h
- Wizualizacja danych w IoT. 2 x 2h

Metody kształcenia

Wykład: wykład konwencjonalny, dyskusja, konsultacje.

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

Efekty uczenia się i metody weryfikacji osiągnięcia efektów uczenia się

Opis efektu	Symboly efektów	Metody weryfikacji	Forma zajęć
Potrafi wykorzystać wybrane usługi serwisów obliczeniowych w chmurze i potrafi posłużyć się oprogramowaniem narzędziowym stosowanym do tworzenia aplikacji IoT	• K_U12 • K_U19	• obserwacja i ocena aktywności na zajęciach • obserwacje i ocena umiejętności praktycznych studenta • wykonanie sprawozdań laboratoryjnych	• Laboratorium
Zna i rozumie podstawy metodyki projektowania i konfigurowania węzłów IoT	• K_W15 • K_W18	• aktywność w trakcie zajęć • dyskusja • kolokwium	• Wykład
Potrafi zaprojektować, zbudować, uruchomić i przetestować prostą aplikację IoT	• K_U01 • K_U12 • K_U15 • K_U19 • K_K03	• obserwacja i ocena aktywności na zajęciach • obserwacje i ocena umiejętności praktycznych studenta • wykonanie sprawozdań laboratoryjnych	• Laboratorium
Ma wiedzę w zakresie budowy, funkcjonowania i architektury IoT	• K_W15 • K_W18	• aktywność w trakcie zajęć • dyskusja • kolokwium	• Wykład

Warunki zaliczenia

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.

Składowe oceny końcowej = wykład: 50% + laboratorium: 50%.

Literatura podstawowa

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.

Literatura uzupełniająca

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.

Uwagi

Zmodyfikowane przez dr hab. inż. Wiesław Miczulski, prof. UZ (ostatnia modyfikacja: 28-03-2023 17:51)

Wygenerowano automatycznie z systemu SylabUZ