



KARTA OPISU PRZEDMIOTU - SYLABUS

Nazwa przedmiotu

Internet Rzeczy

Przedmiot

Kierunek studiów

Teleinformatyka

Studia w zakresie (specjalność)

Poziom studiów

drugiego stopnia

Forma studiów

stacjonarne

Rok/semestr

I/2

Profil studiów

ogólnoakademicki

Język oferowanego przedmiotu

polski

Wymagalność

obieralny

Liczba godzin

Wykład

30

Ćwiczenia

Laboratoria

30

Projekty/seminaria

Inne (np. online)

Liczba punktów ECTS

4

Wykładowcy

Odpowiedzialny za przedmiot/wykładowca:

prof. dr hab. inż. Mariusz Głąbowski

Odpowiedzialny za przedmiot/wykładowca:

prof. dr hab. inż. Mariusz Głąbowski

Wymagania wstępne

- Ma podstawową wiedzę o protokołach stosu TCP/IP
- Rozumie proces komunikacji między urządzeniami sieciowymi
- Zna podstawy programowania obiektowego
- Umie konfigurować węzły sieci IP w zakresie protokołów warstwy drugiej i trzeciej
- Umie tworzyć aplikacje w dowolnym obiektowym języku programowania



- Jest gotów do pracy w grupie

Cel przedmiotu

Celem modułu jest zapoznanie studentów z kluczowymi sprzętowymi i programowymi elementami Internetu Rzeczy. Studenci poznają obszary zastosowań Internetu Rzeczy oraz problemy związane z interakcją człowiek-maszyna. Celem modułu jest także zapoznanie studentów z metodami, technikami i narzędziami stosowanymi w projektowaniu i optymalizacji Internetu Rzeczy.

Przedmiotowe efekty uczenia się

Wiedza

Zna zaawansowane metody modelowania, projektowania i optymalizacji sieci teleinformatycznych tworzących Internet Rzeczy.

Zna zaawansowane techniki rozwiązywania problemów optymalizacyjnych występujących w Internecie Rzeczy.

Ma zaawansowaną wiedzę w zakresie architektury urządzeń Internetu Rzeczy; konfigurowania urządzeń Internetu Rzeczy oraz w zakresie mechanizmów zarządzania rozpięciem ruchu w Internecie Rzeczy.

Ma poszerzony zasób słownictwa w języku angielskim w zakresie terminologii stosowanej w tematyce związanej z Internetem Rzeczy (Internet of Things) i przetwarzaniem dużych zbiorów danych (Big Data).

Umiejętności

Potrafi się samodzielnie kształcić, zdobywając wiedzę niezbędną do zrozumienia i rozwiązywania problemów występujących w Internecie Rzeczy.

Potrafi pozyskiwać wiedzę z baz danych, przechowujących artykuły naukowe i referaty konferencyjne oraz zalecenia standaryzacyjne, w zakresie szeroko rozumianej problematyki Internetu Rzeczy.

Umie pracować w grupie, aktywnie uczestnicząc w planowaniu przebiegu i w realizacji zajęć laboratoryjnych związanych z tematyką Internetu Rzeczy.

Potrafi posługiwać się językiem Python w rozwiązywaniu problemów obliczeniowych i sieciowych występujących w sieciach teleinformatycznych tworzących Internet Rzeczy.

Potrafi wyciągać wnioski na podstawie wyników eksperymentów prowadzonych w trakcie zajęć laboratoryjnych.

Potrafi korzystać z gotowych bibliotek dostępnych dla języka programowania Python w zakresie przetwarzania dużych zbiorów danych.

Kompetencje społeczne

Jest świadomy postępu i wynikającej z tego konieczności ciągłego doskonalenia się w zakresie zagadnień Internetu Rzeczy.



Jest świadomy odpowiedzialności za wspólnie wykonywaną pracę w zespołach realizujących wspólne projekty teleinformatyczne.

Jest świadomy odpowiedzialności za rezultaty swojej pracy, mającej bezpośredni wpływ na bezpieczeństwo ludzi i urządzeń tworzących Internet Rzeczy.

Metody weryfikacji efektów uczenia się i kryteria oceny

Efekty uczenia się przedstawione wyżej weryfikowane są w następujący sposób:

Wiedza nabyta w ramach wykładu jest weryfikowana na egzaminie ustnym i/lub pisemnym.

Zagadnienia egzaminacyjne, na podstawie których opracowywane są pytania, przesyłane są studentom drogą mailową i/lub umieszczane na stronie ekursy.put.poznan.pl.

Egzamin pisemny i/lub ustny obejmuje od 3 do 5 pytań, na które oczekuje się odpowiedzi opisowej. Każda odpowiedź na pytanie jest oceniana w skali od 0 do 5 punktów. Każde pytanie jest równo punktowane. Próg zaliczeniowy: 50% punktów.

W przypadku egzaminu ustnego studenci losują pytania ze zbioru 30 pytań. W przypadku egzaminu pisemnego pytania są zadawane przez prowadzącego.

Umiejętności nabyte w ramach zajęć laboratoryjnych weryfikowane są na bieżąco. Na każdych zajęciach laboratoryjnych oceniana jest poprawność skonfigurowania urządzeń sieciowych w skali od 2 do 5. Ocena końcowa jest średnią ocen uzyskanych z poszczególnych zajęć laboratoryjnych.

Treści programowe

Inteligencja i możliwości współczesnych maszyn

Podstawowe pojęcia Internetu Rzeczy

Internet Rzeczy - przykłady zastosowań

Podstawowe elementy funkcjonalne i techniki występujące w Internecie Rzeczy

Sterowanie przepływem ruchu w Internecie Rzeczy

Technologie sieciowe dla Internetu Rzeczy
Wprowadzenie do Big Data: charakterystyka i wartość danych, przechowywanie danych, przetwarzanie danych

Przetwarzanie chmurowe i mgłowe

Wartość danych w zastosowaniach biznesowych, społecznych i środowiskowych

Systemy bazodanowe dla Internetu Rzeczy

Techniki analizy dużych zbiorów danych

Wykorzystanie języka Python w przetwarzaniu dużych zbiorów danych.



Bezpieczeństwo Internetu Rzeczy

Analiza i monitorowanie Internetu Rzeczy

Techniki optymalizacji rozwiązań sieciowych dla Internetu Rzeczy

Projektowanie aplikacji Internetu Rzeczy

Metody dydaktyczne

Wykład informacyjny: prezentacja multimedialna, ilustrowana przykładami podawanymi na tablicy.

Ćwiczenia laboratoryjne: ćwiczenia praktyczne z wykorzystaniem urządzeń typowych dla Internetu Rzeczy lub ich symulatorów.

Literatura

Podstawowa

- Erik Brynjolfsson, The second machine age: work, progress and prosperity in a time of brilliant technologies; W. W. Norton & Company, 2016
- Robert Stackowiak, Big Data and The Internet of Things: Enterprise Information Architecture for A New Age, Apress, 2015
- Peter Waher, Learning Internet of Things Paperback, Packt Publishing, 2015
- Gaston C. Hillar, Internet of Things with Python Paperback, Packt Publishing, 2016

Uzupełniająca

Materiały kursowe Akademii Cisco w zakresie Internetu Rzeczy

Bilans nakładu pracy przeciętnego studenta

	Godzin	ECTS
Łączny nakład pracy	116	4,0
Zajęcia wymagające bezpośredniego kontaktu z nauczycielem	76	3,0
Praca własna studenta (studia literaturowe, przygotowanie do zajęć laboratoryjnych/ćwiczeń, przygotowanie do kolokwium/egzaminu, wykonanie projektu) ¹	40	1,0

¹ niepotrzebne skreślić lub dopisać inne czynności