

KARTA KURSU

Nazwa	Internet Rzeczy
Nazwa w j. ang.	Internet of Things

Koordinator	Mgr Łukasz Przybytek	Zespół dydaktyczny
		Mgr Łukasz Przybytek
Punktacja ECTS*	st. stacjonarne: 3 st. niestacjonarne: 3	

Opis kursu (cele kształcenia)

Celem kursu jest zapoznanie studentów z problematyką Internetu rzeczy w przestrzeni domowej, biurowej oraz miejskiej. Na zajęciach studenci zapoznają się z teorią tej problematyki jak również wykonują samodzielnie zestaw ćwiczeń praktycznych przy użyciu specjalistycznego oprogramowania. Kurs prowadzony jest w języku polskim

Warunki wstępne

Wiedza	Znajomość podstawowych informacji z zakresu programowania. Znajomość podstawowych zasad działania sieci komputerowych i usług internetowych.
Umiejętności	Praktyczna umiejętność programowania obiektowego w dowolnym języku.
Kursy	Programowanie python, sieci komputerowe

Efekty uczenia się

	Efekt uczenia się dla kursu	Odniesienie do efektów kierunkowych
Wiedza	Po zakończeniu kursu student:	
	W01: posiada wiedzę z zakresu modelowania środowisk IOT/IOE dla realizacji projektów informatycznych	SC_W03, SC_W04, SC_W06,

	Efekt uczenia się dla kursu	Odniesienie do efektów kierunkowych
Umiejętności	Po zakończeniu kursu student:	
	U01: potrafi analizować i projektować protokoły, sieci i systemy teleinformatyczne, stosując właściwe metody, techniki i narzędzia.	SC_U02, SC_U03
	U02: potrafi konfigurować urządzenia i protokoły sieciowe oraz nimi zarządzać	SC_U04, SC_U05

Kompetencje społeczne	Efekt uczenia się dla kursu	Odniesienie do efektów kierunkowych
	Po zakończeniu kursu student: K01: ma świadomość roli społecznej absolwenta kierunku inżynierijno-technicznego; K02: rozumie potrzebę stałego aktualizowania wiedzy w zakresie nowych technologii i konieczność śledzenia fachowej literatury dotyczącej trendów rozwojowych w informatyce oraz aspektów prawnych	SC_K01 SC_K02

Studia stacjonarne

Organizacja													
Forma zajęć	Wykład (W)	Ćwiczenia w grupach											
		A		K		L		S		P		Z	
Liczba godzin						30							

Studia niestacjonarne

Organizacja													
Forma zajęć	Wykład (W)	Ćwiczenia w grupach											
		A		K		L		S		P		Z	
Liczba godzin						15							

Opis metod prowadzenia zajęć

Kurs składa się z praktycznych laboratoriów, podczas których studenci zapoznają się z teorią oraz praktycznymi rozwiązaniami problemów IOT. Studenci zobowiązani są wykonywać zadania przedstawiane im przez prowadzącego jak również opracowywać projekty.

Formy sprawdzania efektów uczenia się

	E – learning	Gry dydaktyczne	Ćwiczenia w szkole	Zajęcia terenowe	Praca laboratoryjna	Projekt indywidualny	Projekt grupowy	Udział w dyskusji	Referat	Praca pisemna (esej)	Egzamin ustny	Egzamin pisemny	Zadania problemowe
W01					X	X	X	X					
U01					X	X	X	X					
U02					X	X		X					
K01					X	X		X					
K02					X	X	X	X					

Kryteria oceny	Ocenę dobrą lub bardzo dobrą uzyskać może student, który potrafi zaproponować twórcze sposoby rozwiązania problemów pojawiających się na zajęciach, oraz samodzielnie odnajduje materiały potrzebne do zaprojektowania złożonego problemu modelowania.
----------------	--

Uwagi	
-------	--

Treści merytoryczne (wykaz tematów)

1. Przedstawienie założeń i aktualnego stanu wiedzy w obszarze Internet of Things(IOT)
2. Omówienie możliwości integracji urządzeń wyposażonych w interfejsy charakterystyczne dla IOT w procesy technologiczne i produkcyjne;
3. Omówienie struktury sieci wykorzystywanych w systemach Internetu Rzeczy (IOT);
4. Omówienie przykładowych implementacji rozwiązań IOT w systemach automatyki domowej;
5. Omówienie przykładowych implementacji rozwiązań IOT w nowoczesnym społeczeństwie;
6. Omówienie społecznych problemów implementacji rozwiązań Internetu Rzeczy.

Wykaz literatury podstawowej

Wybrane zagadnienia:

1. Programowanie Internetu rzeczy - Andy King - APN PROMISE – 2021
2. Internet rzeczy. Budowa sieci z wykorzystaniem technologii webowych i Raspb - Dominique D. Guinard, Vlad M. Trifa - 2017

Wykaz literatury uzupełniającej

1. MQTT - docs.oasis-open.org/mqtt/mqtt/v5.0/mqtt-v5.0.html Dokumentacja notacji BPMN
<http://www.bpmn.org/>
2. NodeRed Documentation - nodered.org/docs

Bilans godzinowy zgodny z CNPS (Całkowity Nakład Pracy Studenta) – studia stacjonarne

Liczba godzin w kontakcie z prowadzącymi	Wykład	
	Konwersatorium (ćwiczenia, laboratorium itd.)	30
	Pozostałe godziny kontaktu studenta z prowadzącym	5
Liczba godzin pracy studenta bez kontaktu z prowadzącymi	Lektura w ramach przygotowania do zajęć	10
	Realizacja zadań domowych (problemowych) po zapoznaniu się z niezbędną literaturą przedmiotu	10
	Przygotowanie projektu lub prezentacji na podany temat (praca indywidualna lub w grupie)	10
	Przygotowanie do egzaminu/zaliczenia	
Ogółem bilans czasu pracy		65
Liczba punktów ECTS w zależności od przyjętego przelicznika		3

Bilans godzinowy zgodny z CNPS (Całkowity Nakład Pracy Studenta) – studia niestacjonarne

Liczba godzin w kontakcie z prowadzącymi	Wykład	
	Konwersatorium (ćwiczenia, laboratorium itd.)	15
	Pozostałe godziny kontaktu studenta z prowadzącym	5
Liczba godzin pracy studenta bez kontaktu z prowadzącymi	Lektura w ramach przygotowania do zajęć	15
	Realizacja zadań domowych (problemowych) po zapoznaniu się z niezbędną literaturą przedmiotu	15
	Przygotowanie projektu lub prezentacji na podany temat (praca indywidualna lub w grupie)	15
	Przygotowanie do egzaminu/zaliczenia	
Ogółem bilans czasu pracy		65
Liczba punktów ECTS w zależności od przyjętego przelicznika		3