



KARTA PRZEDMIOTU

Kod przedmiotu	studia stacjonarne:	
	studia niestacjonarne:	
Nazwa przedmiotu	Technologie IoT	
Nazwa przedmiotu w języku angielskim	Internet of Things	
Obowiązuje od roku akademickiego	2022/23	

USYTUOWANIE PRZEDMIOTU W SYSTEMIE STUDIÓW

Kierunek studiów	Informatyka
Poziom kształcenia	I stopień
Profil studiów	ogólnoakademicki
Forma i tryb prowadzenia studiów	studia stacjonarne i niestacjonarne
Zakres	Teleinformatyka
Jednostka prowadząca przedmiot	Katedra Systemów Informatycznych
Koordynator przedmiotu	dr inż. Mirosław Płaza mgr inż. Małgorzata Płaza
Zatwierdził	Dziekan Wydziału Elektrotechniki, Automatyki i Informatyki dr hab. inż. Roman Deniziak, prof. PŚk

OGÓLNA CHARAKTERYSTYKA PRZEDMIOTU

Przynależność do grupy/bloku przedmiotów		przedmiot kształcenia ogólnego
Status przedmiotu		obowiązkowy
Język prowadzenia zajęć		polski
Usytuowanie w planie studiów - semestr	studia stacjonarne	semestr V
	studia niestacjonarne	semestr VI
Wymagania wstępne		Sieci komputerowe
Egzamin (TAK/NIE)		NIE
Liczba punktów ECTS		2

Forma prowadzenia zajęć		wykład	ćwiczenia	laboratorium	projekt	inne
Liczba godzin w semestrze	studia stacjonarne:	15		15		
	studia niestacjonarne:	9		9		

EFEKTY UCZENIA SIĘ

Kategoria	Symbol efektu	Efekty uczenia się	Odniesienie do efektów kierunkowych
Wiedza	W01	Student zna i rozumie rozwiązania w zakresie technologii stosowanych w obszarze Internetu Rzeczy.	INF1_W30
	W02	Student zna i rozumie możliwości wykorzystania czujników, kontrolerów oraz innych elementów elektronicznych stosowanych w zakresie rozwiązań Internetu Rzeczy.	INF1_W30
	W03	Student zna i rozumie rozwiązania protokołów komunikacji oraz rozproszonych systemów obliczeniowych: Cloud oraz Fog Computing wykorzystywanych w systemach IoT	INF1_W30
Umiejętności	U01	Student potrafi zaprojektować oraz zbudować prostą sieć IoT przy wykorzystaniu narzędzi symulacyjnych.	INF1_U30
	U02	Student potrafi zaprojektować oraz zbudować prosty obwód elektroniczny przy zastosowaniu rzeczywistych układów mikroprogramowalnych.	INF1_U30
	U03	Student potrafi zaimplementować oprogramowanie, które zapewnia funkcjonalność systemów IoT.	INF1_U30
Kompetencje społeczne	K01	Student jest gotów do oceny znaczenia technologii Internetu rzeczy i ich wpływu na społeczeństwo.	INF1_K01 INF1_K02
	K02	Student jest gotów do pracy w grupie w zakresie obejmującym tworzenie rozwiązań IoT	INF1_K01 INF1_K02

TREŚCI PROGRAMOWE

Forma zajęć	Treści programowe
wykład	1. Podstawy architektury Internetu Rzeczy (IoT). 2. Rola sensorów, mikrokontrolerów i innych elementów stosowanych w IoT. 3. Platformy mikroprogramowalne w zastosowaniach IoT. 4. Programowanie systemów SBC (Single Board Computer). 5. Rozproszone systemy obliczeniowe – Cloud Computing, Fog Computing 6. Możliwości wykorzystania technologii IoT w przemyśle, biznesie, przestrzeniach inteligentnych i procesach społecznych. 7. Kreowanie rozwiązań prototypowych IoT w oparciu o platformy mikroprogramowalne.
laboratorium	1. Budowa prostych topologii IoT oraz badanie ich funkcjonalności w środowisku symulacyjnym. 2. Budowa rzeczywistych obwodów elektronicznych z wykorzystaniem wybranych typów mikrokontrolerów. 3. Budowa praktycznych rozwiązań stosowanych w technologiach IoT z wykorzystaniem platform mikrokomputerowych. 4. Inteligentne miasto – badania i analizy symulacyjne.

METODY WERYFIKACJI EFEKTÓW UCZENIA SIĘ

Symbol efektu	Metody sprawdzania efektów uczenia się					
	Egzamin ustny	Egzamin pisemny	Kolokwium	Projekt	Sprawozdanie	Inne
W01			X			
W02			X			
W03			X			
U01			X			
U02			X			
U03			X			
K01			X			
K02			X			

FORMA I WARUNKI ZALICZENIA

Forma zajęć	Forma zaliczenia	Warunki zaliczenia
wykład	zaliczenie z oceną	Uzyskanie co najmniej 50% punktów z kolokwium.
laboratorium	zaliczenie z oceną	Uzyskanie co najmniej 50% punktów z kolokwium.

NAKŁAD PRACY STUDENTA

Bilans punktów ECTS												
Lp.	Rodzaj aktywności	Obciążenie studenta										Jed- nostka
		studia stacjonarne					studia niestacjonarne					
1.	Udział w zajęciach zgodnie z planem studiów	W	C	L	P	S	W	C	L	P	S	h
		15		15			9		9			
2.	Inne (konsultacje, egzamin)	2		2			2		2			h
3.	Razem przy bezpośrednim udziale nauczyciela akademickiego	34					22					h
4.	Liczba punktów ECTS, którą student uzyskuje przy bezpośrednim udziale nauczyciela akademickiego	1,36					0,88					ECTS
5.	Liczba godzin samodzielnej pracy studenta	16					28					h
6.	Liczba punktów ECTS, którą student uzyskuje w ramach samodzielnej pracy	0,64					1,12					ECTS
7.	Nakład pracy związany z zajęciami o charakterze praktycznym	15					9					h
8.	Liczba punktów ECTS, którą student uzyskuje w ramach zajęć o charakterze praktycznym	0,60					0,36					ECTS
9.	Sumaryczne obciążenie pracą studenta	50					50					h
10.	Punkty ECTS za moduł <i>1 punkt ECTS=25 godzin obciążenia studenta</i>	2										ECTS

LITERATURA

1. Cuno Pfister, Getting started with Internet of Things, 2011.
2. John C. Shovic, Raspberry Pi IoT Projects, 2021.
3. Materiały zawarte na platformie NetAcad udostępniane studentom podczas zajęć.