



Karta przedmiotu

Nazwa i kod przedmiotu	Oprogramowanie komunikacyjne dla Internetu rzeczy, PG_00048059						
Kierunek studiów	Informatyka, Elektronika i telekomunikacja, Inżynieria biomedyczna, Inżynieria biomedyczna, Inżynieria biomedyczna						
Data rozpoczęcia studiów	luty 2024 r.	Rok akademicki realizacji przedmiotu	2024/2025				
Poziom kształcenia	II stopnia	Grupa zajęć	Grupa zajęć fakultatywnych Grupa zajęć powiązanych z prowadzonymi badaniami naukowymi w dziedzinie nauki związanej z kierunkiem - profil ogólnoakademicki				
Forma studiów	stacjonarne	Sposób realizacji	na uczelni				
Rok studiów	1	Język wykładowy	polski				
Semestr studiów	2	Liczba punktów ECTS	4.0				
Profil kształcenia	ogólnoakademicki	Forma zaliczenia	egzamin				
Jednostka prowadząca	Wydział Elektroniki, Telekomunikacji i Informatyki -> Katedra Teleinformatyki						
Imię i nazwisko wykładowcy (wykładowców)	Od odpowiedzialny za przedmiot	dr inż. Wojciech Gumiński					
	Prowadzący zajęcia z przedmiotu	dr inż. Wojciech Gumiński					
Formy zajęć i metody nauczania	Forma zajęć	Wykład	Ćwiczenia	Laboratorium	Projekt	Seminarium	RAZEM
	Liczba godzin zajęć	15.0	0.0	15.0	15.0	0.0	45
	W tym liczba godzin zajęć na odległość: 0.0						
Aktywność studenta i liczba godzin pracy	Aktywność studenta	Udział w zajęciach dydaktycznych, objętych planem studiów	Udział w konsultacjach	Praca własna studenta	RAZEM		
	Liczba godzin pracy studenta	45	8.0	47.0	100		
Cel przedmiotu	Celem przedmiotu jest umożliwienie studentom zdobycia wiedzy i praktycznych umiejętności z zakresu metod projektowania i implementacji protokołów komunikacyjnych.						

Efekty uczenia się przedmiotu	Efekt kierunkowy	Efekt z przedmiotu	Sposób weryfikacji i oceny efektu
	[K7_W03] zna i rozumie w pogłębionym stopniu budowę i zasady działania komponentów i systemów związanych z kierunkiem studiów, w tym teorie, metody i złożone zależności między nimi oraz wybrane zagadnienia szczegółowe – właściwe dla programu kształcenia	Studenci wymieniają elementy architektury Internetu rzeczy.	[SW1] Ocena wiedzy faktograficznej
	[K7_W41] zna i rozumie w pogłębionym stopniu standardy, metody wytwarzania, cykl życia i trendy rozwojowe oprogramowania oraz systemów i aplikacji informacyjnych	Studenci wymieniają cechy szczególne oprogramowania komunikacyjnego.	[SW1] Ocena wiedzy faktograficznej
	[K7_U41] potrafi dobierać metody modelowania i analizy systemów i aplikacji informacyjnych z wykorzystaniem wybranych elementów informatyki teoretycznej i nowoczesnych narzędzi programistycznych	Studenci wymieniają zasady implementacji komunikacji za pomocą interfejsu gniazd.	[SU1] Ocena realizacji zadania
	[K7_W04] zna i rozumie w zaawansowanym stopniu zasady, metody i techniki programowania oraz zasady tworzenia oprogramowania komputerów albo programowania urządzeń lub sterowników wykorzystujących mikroprocesory albo inne elementy lub układy programowalne, specyficznych dla kierunku studiów, a także organizację pracy systemów wykorzystujących komputery lub te urządzenia	Studenci opisują działanie protokołów komunikacyjnych w języku SDL.	[SW3] Ocena wiedzy zawartej w opracowaniu tekstowym i projektowym
	[K7_U04] potrafi wykorzystywać posiadaną wiedzę z zakresu metod i technik programowania oraz dobrać i zastosować właściwe metody i narzędzia programistyczne w tworzeniu oprogramowania komputerów albo programowania urządzeń lub sterowników wykorzystujących mikroprocesory albo elementy lub układy programowalne, charakterystycznych dla danego kierunku studiów, dokonując oceny i krytycznej analizy wykonanego oprogramowania, a także syntezy i twórczej interpretacji prezentowanych za jego pomocą informacji	Studenci implementują protokoły komunikacji unicastowej i multikasowej z wykorzystaniem protokołów IPv4 i IPv6.	[SU1] Ocena realizacji zadania [SU3] Ocena umiejętności wykorzystania wiedzy uzyskanej w ramach przedmiotu
Treści przedmiotu	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Wprowadzenie, architektury IoT</li> <li>2. Definicja oprogramowania komunikacyjnego</li> <li>3. Wprowadzenie do języka SDL, podstawowe cechy języka SDL, graficzne i tekstowe notacje elementów języka SDL</li> <li>4. Model i struktura schematu SDL</li> <li>5. Sposoby opisu działania procesów przy pomocy SDL</li> <li>6. Komunikacja i transmisja danych pomiędzy procesami</li> <li>7. Walidacja protokołów i testy zgodności</li> <li>8. Realizacja projektów SDL przy pomocy popularnych języków programowania</li> <li>9. Zastosowanie notacji SDL na projekcie przykładowego protokołu</li> <li>10. Wykorzystanie gniazd komunikacyjnych do implementacji zadań komunikacji sieciowej</li> <li>11. Metody implementacji protokołów sieciowych przy wykorzystaniu idei procesów i mechanizmów komunikacji między nimi</li> <li>12. Metody implementacji mechanizmów zachowania integralności danych</li> <li>13. Metody implementacji mechanizmów weryfikacji zgodności z kontraktem ruchowym</li> <li>14. Implementacja mechanizmów bezpieczeństwa protokołów komunikacyjnych</li> <li>15. Postulaty komunikacji grupowej</li> </ol>		
Wymagania wstępne i dodatkowe			

Sposoby i kryteria oceniania osiągniętych efektów uczenia się	Sposób oceniania (składowe)	Próg zaliczeniowy	Składowa oceny końcowej
	Egzamin	50.0%	34.0%
	Ćwiczenia praktyczne	50.0%	33.0%
	Projekt	50.0%	33.0%
Zalecana lista lektur	Podstawowa lista lektur	Notatki z wykładów	
	Uzupełniająca lista lektur	Stevens R.; Unix Programowanie usług sieciowych, WNT 2002	
	Adresy eZasobów	Adresy na platformie eNauczanie:	
Przykładowe zagadnienia/ przykładowe pytania/ realizowane zadania	Projekt protokołu komunikacyjnego. Implementacja komunikacji typu unicast. Implementacja komunikacji typu multicast.		
Praktyki zawodowe w ramach przedmiotu	Nie dotyczy		