



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 2023 r.		Rok akademicki realizacji przedmiotu		2023/2024		
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)	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_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.	[SU3] Ocena umiejętności wykorzystania wiedzy uzyskanej w ramach przedmiotu [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_U41] potrafi dobrać 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_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_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
Treści przedmiotu	<ol style="list-style-type: none"> 1. Wprowadzenie, architektury IoT 2. Definicja oprogramowania komunikacyjnego 3. Wprowadzenie do języka SDL, podstawowe cechy języka SDL, graficzne i tekstowe notacje elementów języka SDL 4. Model i struktura schematu SDL 5. Sposoby opisu działania procesów przy pomocy SDL 6. Komunikacja i transmisja danych pomiędzy procesami 7. Walidacja protokołów i testy zgodności 8. Realizacja projektów SDL przy pomocy popularnych języków programowania 9. Zastosowanie notacji SDL na projekcie przykładowego protokołu 10. Wykorzystanie gniazd komunikacyjnych do implementacji zadań komunikacji sieciowej 11. Metody implementacji protokołów sieciowych przy wykorzystaniu idei procesów i mechanizmów komunikacji między nimi 12. Metody implementacji mechanizmów zachowania integralności danych 13. Metody implementacji mechanizmów weryfikacji zgodności z kontraktem ruchowym 14. Implementacja mechanizmów bezpieczeństwa protokołów komunikacyjnych 15. Postulaty komunikacji grupowej 		
Wymagania wstępne i dodatkowe			

Sposoby i kryteria oceniania osiągniętych efektów uczenia się	Sposób oceniania (składowe)	Próg zaliczeniowy	Składowa oceny końcowej
	Projekt	50.0%	33.0%
	Ćwiczenia praktyczne	50.0%	33.0%
	Egzamin	50.0%	34.0%
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		