



Karta przedmiotu

Nazwa i kod przedmiotu	Protokoły wymiany danych w systemach, PG_00068234						
Kierunek studiów	Inżynieria biomedyczna, Inżynieria biomedyczna, Inżynieria biomedyczna						
Data rozpoczęcia studiów	październik 2026 r.	Rok akademicki realizacji przedmiotu				2028/2029	
Poziom kształcenia	I stopnia - inżynierskie	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	3	Język wykładowy				polski	
Semestr studiów	6	Liczba punktów ECTS				3.0	
Profil kształcenia	ogólnoakademicki	Forma zaliczenia				zaliczenie	
Jednostka prowadząca	Wydziały Politechniki Gdańskiej -> Wydział Elektroniki, Telekomunikacji i Informatyki -> Katedra Inżynierii Biomedycznej						
Imię i nazwisko wykładowcy (wykładowców)	Odpowiedzialny za przedmiot	dr inż. Grzegorz Jasiński					
	Prowadzący zajęcia z przedmiotu	dr inż. Grzegorz Jasiński					
Formy zajęć	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		5.0		25.0	75
Cel przedmiotu	Celem przedmiotu jest zapoznanie studentów z typowymi i powszechnie wykorzystywanymi protokołami wymiany danych oraz sposobem ich praktycznego wykorzystania w praktyce. Zaprezentowane zostaną protokoły stosowane w medycynie, przemyśle, laboratorium pomiarowym oraz w sieciach komputerowych. Przedmiot obejmuje między innymi zagadnienia związane z opracowywaniem oprogramowania komunikującego wykorzystującego wybrane interfejsy i protokoły komunikacyjne.						

Efekty uczenia się przedmiotu	<p>Efekt kierunkowy</p> <p>[K6_W03] zna i rozumie w zaawansowanym 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</p>	<p>Efekt z przedmiotu</p> <p>Student wyjaśnia znaczenie podstawowych pojęć związanych z wykorzystaniem protokołów komunikacyjnych. Student wyjaśnia podstawowe różnice pomiędzy poszczególnymi protokołami. Student wskazuje i wyjaśnia podstawowe uwarunkowania projektowania i używania protokołów wymiany danych. Student dobiera zależnie od aplikacji systemy protokoły wymiany danych. Student testuje działanie wybranych protokołów wymiany danych. Student buduje i konfiguruje wybrane systemy akwizycji i wymiany danych. Student tworzy oprogramowanie obsługujące popularne protokoły.</p>	<p>Sposób weryfikacji i oceny efektu</p> <p>[SW2] Ocena wiedzy zawartej w prezentacji [SW1] Ocena wiedzy faktograficznej</p>
	<p>[K6_U07] potrafi wykorzystać metody wspomaganie procesów i funkcji, specyficzne dla kierunków studiów</p>	<p>Student wyjaśnia znaczenie podstawowych pojęć związanych z akwizycją danych. Student testuje działanie wybranych systemów akwizycji danych. Student buduje i konfiguruje wybrane systemy akwizycji i wymiany danych. Student tworzy oprogramowanie systemów akwizycji danych.</p>	<p>[SU4] Ocena umiejętności korzystania z metod i narzędzi [SK5] Ocena umiejętności rozwiązywania problemów występujących w praktyce [SU2] Ocena umiejętności analizy informacji</p>
Treści przedmiotu	<p>Treści przedmiotu - wykład</p> <p>Treści wykładów:</p> <p>Znaczenie i miejsce standardów komunikacyjnych w systemach automatycznej akwizycji danych. Podstawowe pojęcia związane z interfejsami komunikacyjnymi. Metody zabezpieczenia transmisji danych. Interfejsy szeregowy komputera osobistego (RS232 i RS485). Programowa realizacja komunikacji szeregowej w wybranych środowiskach programistycznych (C++, C#, Python) i w wybranych systemach operacyjnych. Podstawowe zasady, diagnostyka i najczęściej popełniane błędy. Protokoły internetowe i wykorzystanie socket'ów w przesyłaniu danych. Podstawowe protokoły internetowe i realizacja oprogramowania wybranych środowiskach programistycznych (C++, C#, Python) i w wybranych systemach operacyjnych. Protokoły HTTP, SMTP i FTP. Protokół przyrządów pomiarowych (SCPI). Protokół Modbus. Środowisko programowania LabView.</p> <p>Treści laboratoriów:</p> <p>Protokół SCPI i komunikacja z jego wykorzystaniem. Protokół Modbus i komunikacja z jego wykorzystaniem. Interfejs szeregowy. Protokoły TCP/IP. Środowisko programowania LabView.</p> <p>Treści projektu:</p> <p>Opracowanie oprogramowania komunikującego się z wybranymi przyrządami pomiarowymi,</p>		
Wymagania wstępne i dodatkowe	Nie ma wymagań		
Sposoby i kryteria oceniania osiągniętych efektów uczenia się	Sposób oceniania (składowe)	Próg zaliczeniowy	Składowa oceny końcowej
	Laboratoria	50.0%	20.0%
	Projekt	50.0%	30.0%
	Kolokwium	50.0%	50.0%

Zalecana lista lektur	Podstawowa lista lektur	1. A. G. Blank TCP/IP podstawy Wydawnictwo MIKOM PWN 2005 2. E. Rusty Harold: JAVA Programowanie sieciowe, Wydawnictwo RM, Warszawa 3. G. Coulouris, J. Dollimore, T. Kindberg, Systemy rozproszone - podstawy i projektowanie, WNT Warszawa 1998. 4. H. Osterloh TCP/IP szkoła programowania Wydawnictwo HELION 2006 5. K S. Siyan, T. Parker TCP/IP Księga eksperta Wydanie II Helion 2002 6. Materiały do przedmiotu opracowane w formie edukacji na odległość 7. S. Orłowski C#. Tworzenie aplikacji sieciowych. 101 gotowych projektów Helion 2006 8. Skrypt z materiałami do przedmiotu 9. W. Mielczarek Urządzenia pomiarowe i systemy kompatybilne ze standardem SCPI Helion 2009
	Uzupełniająca lista lektur	Materiały do przedmiotu opracowane w formie edukacji na odległość, dostęp: http://uno.biomed.gda.pl
	Adresy eZasobów	
Przykładowe zagadnienia/ przykładowe pytania/ realizowane zadania	Napisać aplikację wykorzystującą protokół Modbus do komunikacji z kontrolerem temperatury.	
Zajęcia praktyczne w ramach przedmiotu	Nie dotyczy	

Dokument wygenerowany elektronicznie. Nie wymaga pieczęci ani podpisu.