POLITECHNIKA GDAŃSKA

Karta przedmiotu

Nazwa i kod przedmiotu	Interfejsy systemów elektronicznych, PG_00048080		
Kierunek studiów	Elektronika i telekomunikacja		
Data rozpoczęcia studiów	październik 2024 r.	Rok akademicki realizacji przedmiotu	2026/2027
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	2.0
Profil kształcenia	ogólnoakademicki	Forma zaliczenia	zaliczenie
Jednostka prowadząca	Wydział Elektroniki, Telekomunikacji i Informatyki -> Katedra Metrologii i Optoelektroniki		
Imię i nazwisko wykładowcy (wykładowców)	Odpowiedzialny za przedmiot	dr hab. inż. Grzegorz Lentka	
	Prowadzący zajęcia z przedmiotu	dr hab. inż. Grzegorz Lentka	

Formy zajęć i metody nauczania

Forma zajęć	Wykład	Ćwiczenia	Laboratorium	Projekt	Seminarium	RAZEM
Liczba godzin zajęć	15.0	0.0	15.0	0.0	0.0	30
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	30	2.0	18.0	50

Cel przedmiotu

Zapoznanie z klasyfikacją i topologiami interfejsów systemów elektronicznych, modelem systemu elektronicznego, omówienie przykładów popularnych interfejsów, opanowanie umiejętności konfiguracji, oprogramowania i diagnostyki popularnych interfejsów.

Efekty uczenia się przedmiotu

Efekt kierunkowy	Efekt z przedmiotu	Sposób weryfikacji i oceny efektu
[K6_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	Organizuje system na bazie wybranych interfejsów. Łączy warstwę sprzętową i dobiera sterowniki i protokół. Stosuje metody i urządzenia konwersji interfejsów i protokołów.	[SU4] Ocena umiejętności korzystania z metod i narzędzi
[K6_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 elementy lub układy programowalne, specyficznych dla kierunku studiów, a także organizację pracy systemów wykorzystujących komputery lub te urządzenia	Student wyjaśnia paradygmaty systemów elektronicznych. Klasyfikuje systemy interfejsowe na magistralowe, gwiazdowe i pętlowe i prezentuje ich właściwości. Interpretuje model interfejsu oparty na koncepcji funkcji i komunikatów interfejsowych oraz funkcji i komunikatów urządzeń na przykładzie GPIB. Tłumaczy uogólniony protokół negocjacji transmisji asynchronicznej (handshake).	[SW1] Ocena wiedzy faktograficznej

<table>
<tr><td>Treści przedmiotu</td><td colspan="3">1. Wprowadzenie: program wykładu, warunki zaliczenia, literatura. 2. Charakterystyka systemów elektronicznych i rola interfejsu w systemie. 3. Paradygmaty konstrukcji systemów elektronicznych: modularność, hierarchiczność, strukturalność i kompatybilność komunikacyjna (connectivity). 4. Architektury systemów i ich właściwości: gwiazdowe, pętlowe i magistralowe. 5. Klasyfikacja systemów wg wielkości: mikrosystemy (SoC), systemy standardowe (IaC, laboratoryjne i przemysłowe), systemy rozproszone. 6. Model interfejsu oparty na koncepcji funkcji i komunikatów interfejsowych oraz funkcji i komunikatów urządzeń na przykładzie GPIB. 7. Asynchroniczny system interfejsowy: magistrala, komunikaty interfejsowe jednoliniowe. 8. Zbiór funkcji interfejsowych jako opis funkcjonalny interfejsu. Zbiór funkcji GPIB. 9. Uogólniony protokół negocjacji transmisji asynchronicznej. Transmisja komunikatów interfejsowych i komunikatów urządzeń (3-wire handshake). 10. Komunikaty interfejsowe wieloliniowe w GPIB, realizacja podstawowych procedur sterowania systemem. 11. Sprzężenie interfejsu z warstwami programistycznymi na przykładzie IEEE-488.2 i SCPI. 12. Autonomiczne mikrointerfejsy w mikrosterownikach wbudowanych. 13. Mikrointerfejsy klasy SMI (SPI, Microwire i in.). Stosowane protokoły komunikacyjne. 14. Interfejs I2C i jego implementacje. 15. Interfejsy klasy RS – zastosowanie w procesach rozwoju i diagnostyki systemów. 16. Interfejs CAN – model węzła. 17. CAN – protokół podstawowy, budowa sieci rozproszonej. System LIN. 18. Przegląd standardów interfejsów przemysłowych: EIB, Profibus, Devi-ceNet, J1850. 19.Przegląd standardów interfejsów komputerowych: USB, FireWire. 20. Integracja systemów interfejsowych. Sprzętowe i programowe konwertery interfejsów. Ekspandery.</td></tr>
<tr><td>Wymagania wstępne i dodatkowe</td><td colspan="3">Nie ma wymagań</td></tr>
<tr><td>Sposoby i kryteria oceniania osiąganych efektów uczenia się</td><td colspan="3"><table>
<tr><th>Sposób oceniania (składowe)</th><th>Próg zaliczeniowy</th><th>Składowa oceny końcowej</th></tr>
<tr><td>Kolokwia w czasie semestru</td><td>50.0%</td><td>72.0%</td></tr>
<tr><td>Ćwiczenia laboratoryjne</td><td>0.0%</td><td>28.0%</td></tr>
</table></td></tr>
<tr><td rowspan="3">Zalecana lista lektur</td><td>Podstawowa lista lektur</td><td colspan="2">1. J. Bogusz: Lokalne interfejsy szeregowe w systemach cyfrowych, BTC 2004 2. W. Mielczarek: Szeregowe interfejsy cyfrowe, Helion 1994 3. W. Mielczarek: USB uniwersalny interfejs szeregowy, Helion 2005 4. W. Nawrocki: Komputerowe systemy pomiarowe, WKiŁ 2006</td></tr>
<tr><td>Uzupełniająca lista lektur</td><td colspan="2">Nie ma wymagan</td></tr>
<tr><td>Adresy eZasobów</td><td colspan="2">Adresy na platformie eNauczanie:</td></tr>
<tr><td>Przykładowe zagadnienia/ przykładowe pytania/ realizowane zadania</td><td colspan="3"></td></tr>
<tr><td>Praktyki zawodowe w ramach przedmiotu</td><td colspan="3">Nie dotyczy</td></tr>
</table>

Dokument wygenerowany elektronicznie. Nie wymaga pieczęci ani podpisu.