POLITECHNIKA GDAŃSKA

Karta przedmiotu

Nazwa i kod przedmiotu	Języki projektowania HDL, PG_00048085		
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	3.0
Profil kształcenia	ogólnoakademicki	Forma zaliczenia	zaliczenie
Jednostka prowadząca	Wydział Elektroniki, Telekomunikacji i Informatyki -> Katedra Systemów Mikroelektronicznych		
Imię i nazwisko wykładowcy (wykładowców)	Odpowiedzialny za przedmiot	dr hab. inż. Marek Wójcikowski	
	Prowadzący zajęcia z przedmiotu	dr hab. inż. Marek Wójcikowski	

Formy zajęć i metody nauczania	Forma zajęć	Wykład	Ćwiczenia	Laboratorium	Projekt	Seminarium	RAZEM
	Liczba godzin zajęć	15.0	0.0	30.0	0.0	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	3.0	27.0	75

Cel przedmiotu	Zapoznanie z metodami projektowania i symulacji cyfrowych układów programowalnych i ASIC z wykorzystaniem języków opisu sprzętu.

Efekty uczenia się przedmiotu

Efekt kierunkowy	Efekt z przedmiotu	Sposób weryfikacji i oceny efektu
[K6_W33] zna języki programowania i języki opisu sprzętu, a także metody syntezy układów kombinacyjnych i sekwencyjnych oraz układów programowalnych	zna składnię języków projektowania sprzętu oraz zasady programowania syntezy i symulacji;	[SW1] Ocena wiedzy faktograficznej
[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	projektuje, symuluje i uruchamia programowalne układy cyfrowe, realizuje układy cyfrowe wykonujące typowe funkcje takie jak odmierzanie czasu i komunikacja szeregowa;	[SU4] Ocena umiejętności korzystania z metod i narzędzi [SU3] Ocena umiejętności wykorzystania wiedzy uzyskanej w ramach przedmiotu [SU1] Ocena realizacji zadania
[K6_W32] zna parametry, funkcje oraz metody analizy, projektowania i optymalizacji analogowych oraz cyfrowych układów i systemów elektronicznych	zna specjalistyczne programy do symulacji układów elektronicznych,;zna metody wytwarzania, skalowania i ograniczenia projektowe układów scalonych, a także kierunki rozwojowe;	[SW1] Ocena wiedzy faktograficznej
[K6_U03] potrafi zaprojektować, zgodnie z zadaną specyfikacją, oraz wykonać typowe dla kierunku studiów proste urządzenie, obiekt, system lub zrealizować proces, używając odpowiednio dobranych metod, technik, narzędzi i materiałów, korzystając ze standardów i norm inżynierskich, stosując właściwe dla kierunków studiów technologie i wykorzystując doświadczenie zdobyte w środowisku zajmującym się zawodowo działalnością inżynierską	projektuje układy cyfrowe z wykorzystaniem języka opisu sprzętu;	[SU4] Ocena umiejętności korzystania z metod i narzędzi [SU3] Ocena umiejętności wykorzystania wiedzy uzyskanej w ramach przedmiotu [SU1] Ocena realizacji zadania

Treści przedmiotu

1. Wprowadzenie, znaczenie i zastosowania języków HDL. Historia powstania języka Verilog. 2. Poziomy opisu sprzętu (Verilog). 3. Metodologie projektowania. Prosty przykład. 4. Składnia języka Verilog. 5. Typy danych. 6. Zadania systemowe i dyrektywy kompilatora. 7. Moduły i porty. 8. Projektowanie na poziomie bramek logicznych. 9. Opóźnienia w bramkach. 10. Modelowanie na poziomie rejestrów. 11. Przypisanie ciągłe. 12. Wyrażenia i operatory. 13. Modelowanie na poziomie behawioralnym. 14. Funkcje i zadania. 15. Techniki modelowania. 16. Verilog 2001 zmiany w standardzie. 17. Geneza powstania języka VHDL. 18. Składnia języka i typy danych 19. Jednostki projektowe i ich architektury. 20. Osadzanie komponentów. 21. Przypisania współbieżne, zwykłe i warunkowe. 22. Opóźnienia, operacje współbieżne oraz czasowe. 23. Procesy. 24. Polecenia warunkowe i pętle. 25. Opóźnienia typu wait. 26. Funkcje i procedury. 27. Biblioteki i pakiety. 28. Biblioteka IEEE. 29. Synteza maszyn stanów.

Wymagania wstępne i dodatkowe

Znajomość techniki układów cyfrowych.

Sposoby i kryteria oceniania osiąganych efektów uczenia się

Sposób oceniania (składowe)	Próg zaliczeniowy	Składowa oceny końcowej
ćwiczenia laboratoryjne	50.0%	50.0%
2 kolokwia	50.0%	45.0%
obecność na wykładzie	0.0%	5.0%

Zalecana lista lektur

Podstawowa lista lektur	K.Skahill, Vhdl for Programmable Logic, Addison-Wesley Publishing Company, 1996. S.Palnitkar, Verilog HDL, SunSoft Press, 1996. M. Zwoliński, Projektowanie układów cyfrowych z wykorzystaniem języka VHDL, W.KiŁ, 2002.
Uzupełniająca lista lektur	Nie ma wymagan
Adresy eZasobów	Adresy na platformie eNauczanie:

Przykładowe zagadnienia/ przykładowe pytania/ realizowane zadania

Praktyki zawodowe w ramach przedmiotu

Nie dotyczy

Dokument wygenerowany elektronicznie. Nie wymaga pieczęci ani podpisu.