



Karta przedmiotu

Nazwa i kod przedmiotu	Akwizycja danych, PG_00048387						
Kierunek studiów	Elektronika i telekomunikacja						
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	2		Język wykładowy		polski		
Semestr studiów	3		Liczba punktów ECTS		2.0		
Profil kształcenia	ogólnoakademicki		Forma zaliczenia		egzamin		
Jednostka prowadząca	Wydział Elektroniki, Telekomunikacji i Informatyki -> Katedra Sygnałów i Systemów WETI						
Imię i nazwisko wykładowcy (wykładowców)	Odpowiedzialny za przedmiot		dr hab. inż. Jacek Marszał				
	Prowadzący zajęcia z przedmiotu		dr hab. inż. Jacek Marszał				
Formy zajęć i metody nauczania	Forma zajęć	Wykład	Ćwiczenia	Laboratorium	Projekt	Seminarium	RAZEM
	Liczba godzin zajęć	15.0	0.0	0.0	0.0	0.0	15
	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	15		2.0		33.0	50
Cel przedmiotu	Celem przedmiotu jest zapoznanie studentów z metodami akwizycji danych obejmującymi proces przygotowania sygnałów, multipleksowanie, przetwarzanie analogowo cyfrowego i cyfrowo analogowe, łącznie ze sposobem zasilania oraz metodami zapewnienia niskiego poziomu zakłóceń.						

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	Student wyjaśnia podstawy teoretyczne konwersji analogowo-cyfrowej. Klasyfikuje i opisuje stosowane współcześnie techniczne metody konwersji analogowo-cyfrowej i podaje własności przetworników analogowo-cyfrowych. Tłumaczy działanie wielokanałowych systemów akwizycji danych pomiarowych oraz klasyfikuje i opisuje ich interfejsy. W oparciu o znajomość parametrów i charakterystyk technicznych przetworników analogowo-cyfrowych dokonuje ich doboru do wymagań praktycznych systemów.	[SW3] Ocena wiedzy zawartej w opracowaniu tekstowym i projektowym
	[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	Student wyjaśnia podstawy teoretyczne konwersji analogowo-cyfrowej. Klasyfikuje i opisuje stosowane współcześnie techniczne metody konwersji analogowo-cyfrowej i podaje własności przetworników analogowo-cyfrowych. Tłumaczy działanie wielokanałowych systemów akwizycji danych pomiarowych oraz klasyfikuje i opisuje ich interfejsy. W oparciu o znajomość parametrów i charakterystyk technicznych przetworników analogowo-cyfrowych dokonuje ich doboru do wymagań praktycznych systemów.	[SW3] Ocena wiedzy zawartej w opracowaniu tekstowym i projektowym
Treści przedmiotu	<ol style="list-style-type: none"> 1. Sprawy organizacyjne: zasady zaliczenia, konsultacje, literatura. 2. Wprowadzenie zbieranie i wyprowadzanie danych w dedykowanych systemach czasu rzeczywistego. 3. Ogólne wiadomości o przetwarzaniu A/C i C/A. 4. Twierdzenie o próbkowaniu. 5. Próbkowanie drugiego rzędu (kwadraturowe). 6. Kody przetworników A/C i C/A. 7. Metody pośrednie przetwarzania C/A - przetworniki cyfrowo - analogowe. 8. Parametry przetworników C/A. 9. Metody pośrednie przetwarzania A/C - metody czasowe. 10. Metody pośrednie przetwarzania A/C - metody częstotliwościowe. 11. Metoda sigma-delta. 12. Metody bezpośrednie przetwarzania A/C. 13. Metoda redystrybucji ładunku. 14. Układy próbkująco-pamiętające. 15. Parametry przetworników A/C parametry statyczne. 16. Parametry przetworników A/C parametry dynamiczne. 17. Wielokanałowe systemy akwizycji danych pomiarowych w dedykowanych systemach czasu rzeczywistego. 18. Multipleksery analogowe. 19. Sterowanie procesem wielokanałowej akwizycji danych pomiarowych. 20. Metodologia doboru odpowiednich układów C/A i A/C 21. Zakłócenia w przetwornikach C/A i A/C 22. Interfejsy przesyłania danych cyfrowych z układów akwizycji do układów mikroprocesorowych. Interfejsy równoległe; interfejsy szeregowe 23. Konwertery światłowodowe i sprzęgi optoelektroniczne 		
Wymagania wstępne i dodatkowe			
Sposoby i kryteria oceniania osiągniętych efektów uczenia się	Sposób oceniania (składowe)	Próg zaliczeniowy	Składowa ocena końcowej
	Kolokwia w czasie semestru	60.0%	100.0%
Zalecana lista lektur	Podstawowa lista lektur	<ol style="list-style-type: none"> 1. Plassche R. Scalone przetworniki analogowo-cyfrowe i cyfrowo-analogowe. WKŁ Warszawa 1997 2. Kulka Z., Libura A., Nadachowski M. Przetworniki analogowo-cyfrowe i cyfrowo-analogowe. WKŁ Warszawa 1987 	
	Uzupełniająca lista lektur	1. Gregg W.D. Podstawy telekomunikacji analogowej i cyfrowej. WNT Warszawa 1983	
	Adresy eZasobów	Adresy na platformie eNauczanie: Akwizycja danych 2024 - Moodle ID: 37969 https://enauczanie.pg.edu.pl/moodle/course/view.php?id=37969	

Przykładowe zagadnienia/ przykładowe pytania/ realizowane zadania	
Praktyki zawodowe w ramach przedmiotu	Nie dotyczy