



Elektronika - Projektowanie elektroniki analogowej

Numer usługi 2025/05/23/135610/2766114

4 551,00 PLN brutto

3 700,00 PLN netto

284,44 PLN brutto/h

231,25 PLN netto/h

MikroSig Rafał
Stępień

★★★★★ 4,9 / 5

7 ocen

📍 Wrocław / stacjonarna

🏠 Usługa szkoleniowa

🕒 16 h

📅 13.08.2025 do 14.08.2025

Informacje podstawowe

Kategoria	Techniczne / Elektronika i elektrotechnika
Grupa docelowa usługi	grupa docelowa: konstruktor elektronik, poziom doświadczenia w zakresie projektowania elektroniki analogowej: od 0 do 5 lat
Minimalna liczba uczestników	4
Maksymalna liczba uczestników	10
Data zakończenia rekrutacji	08-08-2025
Forma prowadzenia usługi	stacjonarna
Liczba godzin usługi	16
Podstawa uzyskania wpisu do BUR	Standard Usługi Szkoleniowo-Rozwojowej PIFS SUS 2.0

Cel

Cel edukacyjny

Poznanie metod charakteryzacji sygnałów analogowych.

Zwiększenie kompetencji w zakresie projektowania układów analogowych takich jak: wzmacniacze, filtry sygnałów, modulatory i demodulatory, pętle synchronizacji fazy.

Poznanie zastosowania wzmacniaczy tranzystorowych, operacyjnych, pętli PLL.

Poznanie metod analizy i metod pomiarowych dla sygnałów analogowych.

Efekty uczenia się oraz kryteria weryfikacji ich osiągnięcia i Metody walidacji

Efekty uczenia się	Kryteria weryfikacji	Metoda walidacji
Uczestnik posługuje się modelami czasowymi i częstotliwościowymi sygnałów.	Uczestnik charakteryzuje sygnały w zakresie czasowej i częstotliwościowej.	Test teoretyczny
Uczestnik definiuje zachowanie elementów RLCM dla sygnałów zmiennych.	Uczestnik charakteryzuje proste obwody prądu przemiennego.	Test teoretyczny
Uczestnik charakteryzuje i rozróżnia matematyczne zależności w układach DC i AC.	Uczestnik definiuje matematyczne podstawy obwodów AC i DC.	Test teoretyczny
Uczestnik charakteryzuje podstawowe pojęcia dotyczące pomiarów sygnałów.	Uczestnik definiuje pojęcia takie jak: wartość średnia czy skuteczna oraz stosuje obliczenia w rachunku decybelowym.	Test teoretyczny
Uczestnik uzasadnia metody stosowane do pomiarów słabych sygnałów.	Uczestnik projektuje obwody pomiarowe dla słabych sygnałów.	Test teoretyczny
Uczestnik uzasadnia dobór narzędzi i metod do określania zniekształceń sygnałów	Uczestnik projektuje systemy pomiarowe dla pomiaru zniekształceń.	Test teoretyczny
Uczestnik rozróżnia zniekształcenia i źródła zniekształceń sygnałów.	Uczestnik charakteryzuje zniekształcenia sygnałów.	Test teoretyczny
Uczestnik charakteryzuje podstawy analizy widmowej.	Uczestnik obsługuje narzędzia do analizy widmowej.	Test teoretyczny
Uczestnik charakteryzuje i definiuje metody filtracji sygnałów analogowych.	Uczestnik projektuje filtry sygnałów analogowych.	Test teoretyczny
Uczestnik charakteryzuje i definiuje budowę filtrów planarnych.	Uczestnik projektuje proste filtry planarne.	Test teoretyczny
Uczestnik charakteryzuje i definiuje modulacje sygnałów.	Uczestnik rozróżnia różne modulacje sygnałów i charakteryzuje ich cechy.	Test teoretyczny
Uczestnik opisuje i charakteryzuje pracę pętli PLL.	Uczestnik charakteryzuje podstawowe bloki konstrukcyjne pętli PLL.	Test teoretyczny

Kwalifikacje

Kompetencje

Usługa prowadzi do nabycia kompetencji.

Warunki uznania kompetencji

Pytanie 1. Czy dokument potwierdzający uzyskanie kompetencji zawiera opis efektów uczenia się?

TAK

Pytanie 2. Czy dokument potwierdza, że walidacja została przeprowadzona w oparciu o zdefiniowane w efektach uczenia się kryteria ich weryfikacji?

TAK

Pytanie 3. Czy dokument potwierdza zastosowanie rozwiązań zapewniających rozdzielenie procesów kształcenia i szkolenia od walidacji?

TAK

Program

grupa docelowa: konstruktor elektroniki, poziom doświadczenia w zakresie projektowania elektroniki analogowej: od 0 do 5 lat

Szkolenie realizowane jest w jednej grupie.

Usługa prowadzona jest w systemie godzin zegarowych 1h=60 minut.

Przerwy uwzględniono w harmonogramie.

Dzień pierwszy

Podstawy elektroniki analogowej (110 minut)

Przerwa (10 minut)

Arytmetyka w przetwarzaniu sygnałów (90 minut)

Pomiary słabych sygnałów (90 minut)

Przerwa (30 minut)

Zniekształcenia sygnałów (140 minut)

Walidacja szkolenia - dzień pierwszy -test z pytaniami zamkniętymi (10 minut)

Dzień drugi

Analiza widmowa sygnałów (140 minut)

Przerwa (10 minut)

Filtracja sygnałów (150 minut)

Przerwa (30 minut)

Modulacja i demodulacja sygnałów (60 minut)

Pętla PLL (80 minut)

Walidacja szkolenia - dzień drugi-test z pytaniami zamkniętymi (10 minut)

Harmonogram

Liczba przedmiotów/zajęć: 14

Przedmiot / temat zajęć	Prowadzący	Data realizacji zajęć	Godzina rozpoczęcia	Godzina zakończenia	Liczba godzin
1 z 14 Podstawy elektroniki analogowej	Rafał Stępień	13-08-2025	08:00	09:50	01:50
2 z 14 Przerwa	Rafał Stępień	13-08-2025	09:50	10:00	00:10
3 z 14 Arytmetyka w przetwarzaniu sygnałów	Rafał Stępień	13-08-2025	10:00	11:30	01:30
4 z 14 Pomiar słabych sygnałów	Rafał Stępień	13-08-2025	11:30	13:00	01:30
5 z 14 Przerwa	Rafał Stępień	13-08-2025	13:00	13:30	00:30
6 z 14 Zniekształcenia sygnałów	Rafał Stępień	13-08-2025	13:30	15:50	02:20
7 z 14 Walidacja szkolenia - dzień pierwszy - test z pytaniami zamkniętymi	-	13-08-2025	15:50	16:00	00:10
8 z 14 Analiza widmowa sygnałów	Rafał Stępień	14-08-2025	08:00	10:20	02:20
9 z 14 Przerwa	Rafał Stępień	14-08-2025	10:20	10:30	00:10
10 z 14 Filtracja sygnałów	Rafał Stępień	14-08-2025	10:30	13:00	02:30
11 z 14 Przerwa	Rafał Stępień	14-08-2025	13:00	13:30	00:30
12 z 14 Modulacja i demodulacja sygnałów	Rafał Stępień	14-08-2025	13:30	14:30	01:00
13 z 14 Pętla PLL	Rafał Stępień	14-08-2025	14:30	15:50	01:20
14 z 14 Walidacja szkolenia - dzień drugi - test z pytaniami zamkniętymi	-	14-08-2025	15:50	16:00	00:10

Cennik

Cennik

Rodzaj ceny	Cena
Koszt przypadający na 1 uczestnika brutto	4 551,00 PLN
Koszt przypadający na 1 uczestnika netto	3 700,00 PLN
Koszt osobogodziny brutto	284,44 PLN
Koszt osobogodziny netto	231,25 PLN

Prowadzący

Liczba prowadzących: 1



1 z 1

Rafał Stępień

Jestem konstruktorem elektronikiem, pasjonatem z ponad 15-letnim doświadczeniem. Posiadam tytuł doktora inżyniera w zakresie nauk technicznych w specjalizacji elektronika. Jestem absolwentem i byłem pracownikiem naukowym Wydziału Elektrycznego Politechniki Śląskiej, gdzie przez okres pięciu lat prowadziłem zajęcia teoretyczne oraz laboratoryjne z teorii obwodów, elektroniki, telekomunikacji oraz przetwarzania sygnałów. Od ponad 12 lat projektuję praktyczne układy elektroniczne.

Moje doświadczenie zawodowe jako konstruktora elektroniki to ponad 12 lat w projektowaniu urządzeń elektronicznych.

W latach 2017 - 2019 pełniłem rolę głównego inżyniera w zakresie konstrukcji elektronicznych w projekcie DABCAST finansowanego w ramach funduszy programu Horizon 2020 finansowanego z UE.

Byłem również odpowiedzialny za projekt oraz wdrożenie prototypowego systemu wykorzystującego Internet Rzeczy w Polskiej Stacji Polarnej Hornsund na Spitsbergenie.

Od 2019 roku zrealizowałem 15 szkoleń zamkniętych i otwartych (głównie w formie szkoleń stacjonarnych) a także wiele sesji doradztwa technicznego. W trakcie szkolenia kładę nacisk na jego praktyczne aspekty, tak aby uczestnik mógł wykorzystać zdobytą wiedzę w prowadzonych przez siebie projektach.

Informacje dodatkowe

Informacje o materiałach dla uczestników usługi

Materiały zostaną udostępnione najpóźniej w dniu szkolenia.

Materiały to pliki dokumentów w formacie PDF oraz PPTX.

Informacje dodatkowe

W trakcie szkolenia 3 - 4 przerwy kawowe oraz przerwa obiadowa. Przerwy wliczają się w czas trwania kursu zgodnie z harmonogramem.

Adres

ul. Muchoborska 10

54-424 Wrocław

woj. dolnośląskie

Hotel Diament, Muchoborska 10, Wrocław.

Udogodnienia w miejscu realizacji usługi

- Klimatyzacja
- Wi-fi

Kontakt



Rafał Stępień

E-mail rafal.stepien@poczta.fm

Telefon (+48) 693 264 978