



MikroSig Rafał
Stępień



Projektowanie urządzeń elektronicznych wysokich częstotliwości (RF Design).

Numer usługi 2024/10/28/135610/2384735

📍 Wrocław / stacjonarna

🏠 Usługa szkoleniowa

🕒 16 h

📅 02.12.2024 do 03.12.2024

5 412,00 PLN brutto

4 400,00 PLN netto

338,25 PLN brutto/h

275,00 PLN netto/h

Informacje podstawowe

| | |
|--|--|
| Kategoria | Techniczne / Elektronika i elektrotechnika |
| Identyfikator projektu | Kierunek - Rozwój |
| Sposób dofinansowania | wsparcie dla osób indywidualnych wsparcie dla pracodawców i ich pracowników |
| Grupa docelowa usługi | 1. Konstruktor elektronik (junior, mid-level, senior). 2. Projektant obwodów PCB (junior-senior). 3. Lider zespołu technicznego. 4. Pracownicy laboratorium i osoby wykonujące pomiary w zakresie częstotliwości radiowych. |
| Minimalna liczba uczestników | 4 |
| Maksymalna liczba uczestników | 10 |
| Data zakończenia rekrutacji | 25-11-2024 |
| Forma prowadzenia usługi | stacjonarna |
| Liczba godzin usługi | 16 |
| Podstawa uzyskania wpisu do BUR | Standard Usługi Szkoleniowo-Rozwojowej PIFS SUS 2.0 |

Cel

Cel edukacyjny

Poznasz praktyczne zagadnienia związane z techniką radiową.

Dowiesz się jak wyznaczać parametry toru radiowego (np. P1dB, S11, S21, Γ).

Dowiesz się jak zaprojektować linię transmisyjną, filtr, tłumik oraz jak uwzględnić w projekcie wpływ laminatu.

Poznasz metodykę analizy i projektowania struktur planarnych (np. anten IFA, filtrów).

Dowiesz się jak unikać błędów podczas stosowania gotowych modułów radiowych.

Więcej szczegółów: https://doktortronik.pl/wp-content/uploads/konspekty/NP_ANT_RF.pdf

Efekty uczenia się oraz kryteria weryfikacji ich osiągnięcia i Metody walidacji

| Efekty uczenia się | Kryteria weryfikacji | Metoda walidacji |
|---|---------------------------------|------------------|
| Zna podstawy teoretyczne związane z takimi pojęciami jak impedancja, propagacja fal radiowych, współczynnik odbicia, współczynnik fali stojącej i inne. | Test z każdego modułu szkolenia | Test teoretyczny |
| Rozumie zależności w zakresie projektowania układów radiowych | Test z każdego modułu szkolenia | Test teoretyczny |
| Potrafi zaprojektować kilka rodzajów linii transmisyjnych, zna ich cechy oraz potrafi zdefiniować ich parametry | Test z każdego modułu szkolenia | Test teoretyczny |
| Potrafi wykorzystać rachunek decybelowy do obliczeń mocy i innych wielkości z zakresu radioelektroniki | Test z każdego modułu szkolenia | Test teoretyczny |
| Zna i rozumie znaczenie parametrów fizycznych laminatów w zakresie projektowania urządzeń radiowych | Test z każdego modułu szkolenia | Test teoretyczny |
| Rozumie znaczenie dopasowania impedancyjnego, potrafi zaprojektować tor dopasowania impedancyjnego | Test z każdego modułu szkolenia | Test teoretyczny |
| Potrafi zaprojektować filtry na pasma radiowe | Test z każdego modułu szkolenia | Test teoretyczny |
| Stosuje wykres Smitha do projektowania układów radiowych | Test z każdego modułu szkolenia | Test teoretyczny |
| Potrafi zaprojektować proste struktury planarne, rozumie jak one działają | Test z każdego modułu szkolenia | Test teoretyczny |
| Wie jak prawidłowo zaimplementować moduły radiowe na płytach PCB | Test z każdego modułu szkolenia | Test teoretyczny |

| Efekty uczenia się | Kryteria weryfikacji | Metoda walidacji |
|---|---------------------------------|------------------|
| Posiada podstawową wiedzę o typach anten oraz błędach w ich integracji | Test z każdego modułu szkolenia | Test teoretyczny |
| Zna podstawy propagacji fal radiowych, potrafi wyznaczyć budżet łącza oraz oszacować zasięg komunikacji | Test z każdego modułu szkolenia | Test teoretyczny |
| Stosuje narzędzia do analizy RF projektując tory dopasowania i filtry | Test z każdego modułu szkolenia | 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

W trakcie obu dni szkolenia przewidziane są przerwy krótkie (10minut) oraz obiadowe (30 minut), nie zostały one uwzględnione w harmonogramie gdyż są ustalane z uczestnikami w trakcie szkolenia.

Dzień pierwszy:

1. Wprowadzenie do tematyki częstotliwości radiowych (1h)
2. Wielkości fizyczne i zjawiska związane z techniką radiową (1h)
3. Linie transmisyjne (1.5h)
4. Elementy toru radiowego (filtry, tłumiki, sprzęgacze) (1.5h)
5. Dopasowanie impedancyjne (1h)
6. Wkres Smith'a i jego praktyczne zastosowanie (1.5h)

Dzień drugi:

7. Wprowadzenie do struktur planarnych (filtry, anteny, stuby) (1.5h)
8. Projektowanie systemów zawierających moduły radiowe (1.5h)
9. Anteny (rodzaje, parametry, dopasowanie, strojenie, integracja) (1.5h)

10. Podstawy propagacji fal radiowych (1h)

11. Narzędzia do analizy RF (analiza polowa, częstotliwościowa, czasowa) (1h)

Harmonogram

Liczba przedmiotów/zajęć: 2

| Przedmiot / temat zajęć | Prowadzący | Data realizacji zajęć | Godzina rozpoczęcia | Godzina zakończenia | Liczba godzin |
|----------------------------------|------------|-----------------------|---------------------|---------------------|---------------|
| 1 z 2 Szkolenie RF design | - | 02-12-2024 | 08:00 | 16:00 | 08:00 |
| 2 z 2 Szkolenie RF design | - | 03-12-2024 | 08:00 | 16:00 | 08:00 |

Cennik

Cennik

| Rodzaj ceny | Cena |
|---|--------------|
| Koszt przypadający na 1 uczestnika brutto | 5 412,00 PLN |
| Koszt przypadający na 1 uczestnika netto | 4 400,00 PLN |
| Koszt osobogodziny brutto | 338,25 PLN |
| Koszt osobogodziny netto | 275,00 PLN |

Prowadzący

Liczba prowadzących: 0

Brak wyników.

Informacje dodatkowe

Informacje o materiałach dla uczestników usługi

Materiały szkoleniowe oraz dodatkowe materiały dydaktyczne zostaną udostępnione w formie on-line (do pobrania przez uczestników) najpóźniej w dniu szkolenia.

Informacje dodatkowe

Więcej szczegółów dotyczących szkolenia na stronie: <https://doktortronik.pl/>

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 kontakt@doktortronik.pl

Telefon (+48) 693 264 978