

Szacowanie przedmiotu zamówienia:

- dot. zakupu stanowiska laboratoryjnego – 1 szt. (edukacyjno-dydaktyczne) do laboratorium elektroniki – przedmiot Elektronika II, Electronics II, Elektronika – Wydział MEiL dla kierunków: Energetyka, Lotnictwo i Kosmonautyka, Robotyka i Automatyka.

1) Zakres tematyki przedmiotu Elektronika II

- układy analogowe, w tym:
 - układy zasilające
 - układy wzmacniaczy
 - układy generatorów
 - wybrane zastosowania w/w układów
- układy cyfrowe, w tym
 - układy kombinacyjne
 - układy sekwencyjne
 - wybrane zastosowania w/w układów

2) Stanowisko będzie uzupełnieniem zestawu stanowisk wykorzystywanych podczas zajęć laboratoryjnych.

3) Ogólne wymagania w stosunku do stanowiska laboratoryjnego

Zamówienie obejmuje jedno stanowisko na potrzeby analizy pracy elektronicznych układów analogowych i układów cyfrowych w ramach laboratorium elektroniki.

3a) **Uwaga** - podstawowe przyrządy pomiarowe są urządzeniami zewnętrznymi zestawów i nie są przedmiotem zakupu.

3b) Wymagane są w ramach zestawu generatory przebiegów sinusoidalnie przemiennych i przebiegów prostokątnych (regulowane).

3c) Wymagane jest, aby zestaw zawierał zasilacz z regulowanym napięciem stałym, w celu zasilania realizowanych układów elektronicznych.

3d) Stanowisko laboratoryjne (edukacyjno-dydaktyczne) winno składać się z zestawu podzespołów, elementów elektronicznych

pozwalających zbudować i uruchomić zaprojektowany układ elektroniczny.

3e) Wymagany jest zestaw przewodów umożliwiających łączenie elementów i podzespołów w ramach zestawu.

3f) Wymagany jest zestaw przewodów umożliwiających dołączenie do zrealizowanych układów elektronicznych zewnętrznych urządzeń np. woltomierzy, amperomierzy, oscyloskopów, generatorów oraz obciążenia.

3g) Wymagana jest dokumentacja techniczna stanowiska laboratoryjnego.

3h) Wymagany jest zestaw materiałów prezentujących możliwe realizacje układów elektronicznych, pomiar wybranych charakterystyk zrealizowanych układów w ramach stanowiska laboratoryjnego.

3i) Warunki gwarancji (w tym okres gwarancji na wszystkie elementy zestawu min. 2 lata).

3j) Wskazanie miejsca serwisowania zestawu oraz czasu reakcji na zgłoszenie.

3k) Należy sprecyzować czas realizacji zamówienia jednego stanowiska pod adres:

Instytut Techniki Ciepłej, Wydział Mechaniczny Energetyki i Lotnictwa
Politechnika Warszawska
ul. Nowowiejska 21/25, 00-665 Warszawa.

4) Elektroniczne układy analogowe – wymagania szczegółowe

Stanowisko winno zawierać:

- mostek Wheatstone'a
- diodę Zenera
- układy filtrów
- zestawy tranzystorów - umożliwiających realizację podstawowych konfiguracji pracy tranzystora i układów wzmacniacza
- możliwość realizacji wybranych układów wzmacniacza na bazie wzmacniacza operacyjnego
- możliwość pomiaru wybranych charakterystyk układów wzmacniaczy

5) Elektroniczne układy cyfrowe

a) Układy kombinacyjne

Zestaw winien zawierać

układy scalone zawierające zestawy bramek logicznych

- możliwość analizy pracy wybranych bramek logicznych
- możliwość realizacji wybranych układów logicznych
- możliwość dokonania konwersji wybranego kodu
- możliwość przełączania stanów logicznych

b) Układy sekwencyjne

Zestaw winien zawierać układy scalone zawierające

- przerzutniki
- zestawy generatorów kwarcowych
- liczniki

W ramach zestawu winna być możliwość :

- pomiarów wybranych właściwości podstawowych przerzutników
- realizacji zadanego układu logicznego
- realizacja wybranych zastosowań przerzutników (np. układy liczników, rejestrów, dzielniki częstotliwości).