

KARTA PRZEDMIOTU

Nazwa przedmiotu: Podstawy elektroniki (AiRAu>SI4-PE-19)

Nazwa w języku polskim:

Nazwa w jęz. angielskim: Fundamentals of electronics

Dane dotyczące przedmiotu:

Jednostka oferująca przedmiot: Wydział Automatyki, Elektroniki i Informatyki

Przedmiot dla jednostki: Politechnika Śląska

Domyślny typ protokołu dla przedmiotu:

EGZ

Język wykładowy:

polski

Strona WWW:

<https://platforma.polsl.pl/rau3/course/view.php?id=71>

Skrócony opis:

Celem przedmiotu jest zapoznanie studentów z zasadą działania elementów oraz układów elektronicznych stosowanych w sprzęcie przemysłowym i powszechnego użytku. Absolwent powinien umieć zinterpretować i wyznaczyć parametry urządzeń elektronicznych. Po skończeniu kursu student powinien umiejętnie wykorzystywać sprzęt elektroniczny a nawet zaprojektować proste układy elektroniczne.

Opis:

Treści programowe

Wykład i ćwiczenia tablicowe odbywały się w zeszłym (trzecim) semestrze.

Laboratorium

1. Podstawowe przyrządy pomiarowe - budowa i zasady eksploatacji podstawowych przyrządów pomiarowych w tym oscyloskop.
2. Diody półprzewodnikowe - pomiary charakterystyk.
3. Tranzystor bipolarny.
4. Tranzystory polowe JFET i CMOS.
5. Elementy optoelektroniczne.
6. Układy prostownicze.
7. Stabilizatory napięcia
8. Zastosowanie wzmacniaczy operacyjnych..
9. Generatory napięć niesinusoidalnych.
10. Generatory napięć sinusoidalnych.

ECTS: 4

Suma godzin: 100h (kontaktowa 50 h / praca własna 50 h)

Laboratorium: 30 h

Inne: 20 h - omówienie wyników pomiarów laboratoryjnych, sprawozdań i egzaminu,

Praca własna studenta: 50h - przygotowanie się do zajęć, opracowywanie wyników wraz z ich interpretacją i sporządzenie sprawozdań, zapoznanie się z literaturą, przygotowanie się do egzaminu.

Literatura:

1. Tietze U., Schenk Ch.: Układy półprzewodnikowe i układy scalone. WNT, W-wa 1996,
2. Filipkowski A: Układy elektroniczne analogowe i cyfrowe. WNT, Warszawa 2006,
3. Ciążyński W.: Elektronika w zadaniach. Tom I – III. Wyd. PKJS, Gliwice 1999 – 2001,
4. Ziolo K. (red.): Laboratorium elektroniki I. Wyd. Pol. Śl., Gliwice 2003,
5. Ziolo K. (red.): Laboratorium elektroniki II. Wyd. Pol. Śl., Gliwice 2003,
6. Nadachowski M., Kulka Z.: Analogowe układy scalone. WKŁ 1979,
7. Chwaleba A., Moeschke B., Płoszajski G.: Elektronika. WSzIP, Warszawa 2007,
8. Marciniak W.: Przyrządy półprzewodnikowe i układy scalone. WNT, Warszawa 1993,
9. Horowitz P., Hill W.: Sztuka elektroniki, cz. 1 i 2. WKŁ, Warszawa 1997,
10. Krykowski K.: Energoelektronika. Wyd. Pol. Śl., Gliwice 1996.

Efekty uczenia się:

Wiedza: zna i rozumie

Zna zasadę działania większości podstawowych elementów elektronicznych (egzamin, test zaliczeniowy, wykonanie ćwiczenia laboratoryjnego, sprawozdanie z ćwiczenia laboratoryjnego) K1A_W04

Zna struktury typowych rozwiązań układowych wykorzystywanych w przemysłowym sprzęcie pomiarowym i sterującym (egzamin, test zaliczeniowy, wykonanie ćwiczenia laboratoryjnego, sprawozdanie z ćwiczenia laboratoryjnego) K1A_W04

Zna sposoby definiowania i pomiaru podstawowych parametrów elektrycznych urządzeń elektronicznych w tym zagadnienia kompatybilności elektromagnetycznej (egzamin, test zaliczeniowy, wykonanie ćwiczenia laboratoryjnego, sprawozdanie z ćwiczenia laboratoryjnego) K1A_W04

Umiejętności: potrafi

Potrafi wykonać analizę układu elektronicznego, określić jego własności i obliczyć podstawowe parametry (egzamin, test zaliczeniowy, wykonanie ćwiczenia laboratoryjnego, sprawozdanie z ćwiczenia laboratoryjnego) K1A_U09

Potrafi zaprojektować prosty układ elektroniczny, posiada umiejętności obsługi elektronicznych przyrządów pomiarowych w celu wykonania pomiarów weryfikujących poprawność działania układów elektronicznych, potrafi sporządzić dokumentację techniczną z realizacji powierzonego zadania, także we współpracy z w grupie, przyjmując w niej różne role, a także potrafi określić priorytety i kolejność czynności wykonywanych w celu realizacji wyznaczonych celów (egzamin, test zaliczeniowy, wykonanie ćwiczenia laboratoryjnego, sprawozdanie z ćwiczenia laboratoryjnego) K1A_U09

Metody i kryteria oceniania:

USOSweb: Szczegóły przedmiotu: AiRAu>SI4-PE-19, w cyklu: <brak>, jednostka dawcy: <brak>, grupa przedm.: <brak>

Przewidziano dziesięć ćwiczeń laboratoryjnych. Po każdej serii ćwiczeń laboratoryjnych organizowane jest kolokwium. Należy uzyskać pozytywne oceny ze wszystkich ćwiczeń. Ocena zaliczająca zajęcia laboratoryjne to średnia z dwóch ocen: pierwsza to średnia z ocen uzyskanych na kolokwium i średnia ze sprawozdań wykonywanych po ćwiczeniu. Konieczne jest zaliczenie wszystkich kartkówek i wszystkich zajęć laboratoryjnych. Egzamin uznaje się za zdany przy wyniku większym lub równym 50% możliwych do zdobycia punktów.

Ostateczna ocena jest wyznaczana na podstawie:

1. Wyniku z laboratorium (z wagą 0,5).
2. Wyniku z egzaminu (z wagą 0,5).

Sylabus obowiązuje od roku akademickiego 2024/2025, a jego zawartość nie podlega zmianom w trakcie trwania semestru.

Punkty przedmiotu w cyklach:

<bez przypisanego programu>			
Typ punktów	Liczba	Cykl pocz.	Cykl kon.
Europejski System Transferu Punktów (ECTS)	4	2020/2021-L	