

I. KARTA PRZEDMIOTU

1. Nazwa przedmiotu: **ELEKTRONIKA**
2. Kod przedmiotu: **Ee**
3. Jednostka prowadząca: **Wydział Mechaniczno-Elektryczny**
4. Kierunek: **Automatyka i Robotyka**
5. Specjalność: **Elektroautomatyka Okrętowa**
6. Moduł: **treści kierunkowych**
7. Poziom studiów: **I stopnia**
8. Forma studiów: **niestacjonarne**
9. Semestr studiów: **II**
10. Profil: **ogólnoakademicki**
11. Prowadzący:

CEL PRZEDMIOTU

C1	Student zna budowę, zasadę działania, parametry i charakterystyki podstawowych przyrządów półprzewodnikowych: diody, tranzystora bipolarnego i unipolarnego.
C2	Student zna zasadę działania, parametry i charakterystyki podstawowych elementów optoelektronicznych: diody LED, fotodiody i transoptora.
C3	Student zna budowę, zasadę działania, parametry i charakterystyki podstawowych układów wzmacniaczy RC i wzmacniaczy operacyjnych.
C4	Student zna budowę, zasadę działania, parametry i charakterystyki podstawowych układów generatorów sinusoidalnych i impulsowych.
C5	Student umie wyznaczać podstawowe parametry pracy wzmacniaczy i generatorów na podstawie ich charakterystyk czasowych i częstotliwościowych.
C6	Student uważnie śledzi treści wykładu, zadaje pytania gdy ma trudności ze zrozumieniem, dyskutuje podczas zajęć, w celu lepszego zrozumienia materiału wyszukuje informacje uzupełniające z innych źródeł.
C7	Student przestrzega zasad obowiązujących na wykładach. Dyskutuje o możliwościach modyfikacji zasad w celu podniesienia efektywności odbywania wykładów przez innych studentów.
C8	Aktywnie uczestniczy w wykładzie, ćwiczeniu, laboratorium i zgłasza się do odpowiedzi w przypadku gdy wykładowca zadaje pytanie dotyczące ich treści. Zgłasza wykładowcy swoje uwagi lub uzupełnienia odnoszące się do treści wykładów i laboratorium. dostarcza wykładowcy nowe materiały odnoszące się do treści poprzednich wykładów i laboratorium.

WYMAGANIA WSTĘPNE W ZAKRESIE WIEDZY, UMIEJĘTNOŚCI I INNYCH KOMPETENCJI

1	Znajomość fizyki na poziomie szkoły średniej.
2	W zakresie matematyki znajomość rachunku wektorowego, różniczkowego i całkowego, operatorowego oraz liczb zespolonych.
3	Znajomość podstawowych zagadnień z dziedziny elektrotechniki.

EFEKTY KSZTAŁCENIA

EK1	ma uporządkowaną wiedzę w zakresie teorii obwodów elektrycznych i układów elektronicznych oraz teorii sygnałów i metod ich przetwarzania
EK2	potrafi zaplanować i przeprowadzić symulację oraz pomiary charakterystyk statycznych i dynamicznych elementów i układów automatyki, a także ekstrakcję podstawowych parametrów charakteryzujących materiały, elementy oraz układy automatyki; potrafi przedstawić otrzymane wyniki w formie liczbowej i graficznej, dokonać ich interpretacji i wyciągnąć właściwe wnioski
EK3	ma świadomość odpowiedzialności za pracę własną oraz gotowość podporządkowania się zasadom pracy w zespole i ponoszenia odpowiedzialności za wspólnie realizowane zadania
EK4	ma świadomość ważności zachowania w sposób profesjonalny, przestrzegania zasad etyki zawodowej i poszanowania różnorodności poglądów i kultur

TREŚCI PROGRAMOWE

WYKŁADY		Liczba godzin
W1	Materiały półprzewodnikowe	2
W2	Elementy półprzewodnikowe	1
W3	Elementy optoelektroniczne	2
W4	Wzmacniacze RC	1
W5	Wzmacniacze operacyjne	1
W6	Generatory	1

Razem **8**

ĆWICZENIA		
Ć1	Wyznaczanie parametrów pracy wzmacniaczy i generatorów	2
Ć2	Kolokwium-zaliczenie	2

Razem **4**

ZAJĘCIA LABORATORYJNE		
L1	Pomiar charakterystyk diody półprzewodnikowej	1
L2	Pomiar charakterystyk tranzystora bipolarnego	1
L3	Pomiar charakterystyk tranzystora polowego	1
L4	Badanie wzmacniacza RC	1
L5	Badanie wzmacniacza operacyjnego	1
L6	Badanie generatorów	1

Razem **6**

NARZĘDZIA DYDAKTYCZNE

1	Notebook z projektorem
2	Tablica i kolorowe pisaki
3	Stanowiska dydaktyczne laboratorium elektroniki

SPOSOBY OCENY

FORMUJĄCA

F1	Wejściówka	EK1
F2	Wykonanie sprawozdania z zajęć laboratoryjnych	EK2

PODSUMOWUJĄCA

P1	Kolokwium	EK1-EK2
-----------	-----------	---------

OBCIĄŻENIE PRACĄ STUDENTA

Forma aktywności	Średnia liczba godzin na zrealizowanie aktywności	
	semestr	razem
Godziny kontaktowe z nauczycielem	30	30
Konsultacje	15	15
Przygotowanie się do egzaminu	20	20
Przygotowanie się do ćwiczeń laboratoryjnych	15	15
SUMA GODZIN W SEMESTRZE	80	80
PUNKTY ECTS W SEMESTRZE	3	3

LITERATURA

PODSTAWOWA

1 Rusek W., Pasierbiński J.: Elementy i układy elektroniczne w pytaniach i odpowiedziach, WNT, 2006.

2 Praca zbiorowa: Elektronika Cz.I, Skrypt AMW, 1980.

3 Praca zbiorowa: Elektronika Cz.II, Skrypt AMW, 1981.

PROWADZĄCY PRZEDMIOT

Formy oceny

Efekt	Na ocenę 2	Na ocenę 3	Na ocenę 4	Na ocenę 5
EK1	<i>ma uporządkowaną wiedzę w zakresie teorii obwodów elektrycznych i układów elektronicznych oraz teorii sygnałów i metod ich przetwarzania</i>			
	Student nie zna budowy, zasady działania, parametrów i charakterystyk podstawowych elementów półprzewodnikowych: diody, tranzystora bipolarnego i unipolarnego oraz analogowych układów elektronicznych: wzmacniaczy RC i operacyjnych oraz generatorów.	Student zna budowę, zasadę działania, parametry i charakterystyki co najmniej połowy zaprezentowanych na zajęciach elementów półprzewodnikowych: diody, tranzystora bipolarnego i unipolarnego oraz analogowych układów elektronicznych: wzmacniaczy RC i operacyjnych oraz generatorów.	Student zna budowę, zasadę działania, parametry i charakterystyki co najmniej 75% zaprezentowanych na zajęciach elementów półprzewodnikowych: diody, tranzystora bipolarnego i unipolarnego oraz analogowych układów elektronicznych: wzmacniaczy RC i operacyjnych oraz generatorów.	Student zna budowę, zasadę działania, parametry i charakterystyki wszystkich zaprezentowanych na zajęciach elementów półprzewodnikowych: diody, tranzystora bipolarnego i unipolarnego oraz analogowych układów elektronicznych: wzmacniaczy RC i operacyjnych oraz generatorów.
EK2	<i>potrafi zaplanować i przeprowadzić symulację oraz pomiary charakterystyk statycznych i dynamicznych elementów i układów automatyki, a także ekstrakcję podstawowych parametrów charakteryzujących materiały, elementy oraz układy automatyki; potrafi przedstawić otrzymane wyniki w formie liczbowej i graficznej, dokonać ich interpretacji i wyciągnąć właściwe wnioski</i>			
	Student nie umie przeprowadzić symulacji oraz pomiarów podstawowych charakterystyk i parametrów elementów i układów elektronicznych oraz nie umie przedstawić w formie liczbowej i graficznej a następnie zinterpretować uzyskanych wyników pomiarów.	Student umie przeprowadzić symulację i/lub pomiary charakterystyk i parametrów większości prezentowanych na zajęciach elementów i układów elektronicznych, a nie potrafi przedstawić w formie liczbowej i graficznej a następnie zinterpretować uzyskane wyniki pomiarów.	Student umie przeprowadzić symulację i/lub pomiary charakterystyk i parametrów większości prezentowanych na zajęciach elementów i układów elektronicznych i potrafi przedstawić w formie liczbowej i graficznej uzyskane wyniki pomiarów. Nie umie poprawnie interpretować uzyskanych wyników pomiarów.	Student umie przeprowadzić symulację i/lub pomiary charakterystyk i parametrów wszystkich prezentowanych na zajęciach elementów i układów elektronicznych oraz umie przedstawić w formie liczbowej i graficznej a następnie zinterpretować uzyskane wyniki pomiarów.
EK3	<i>ma świadomość odpowiedzialności za pracę własną oraz gotowość podporządkowania się zasadom pracy w zespole i ponoszenia odpowiedzialności za wspólnie realizowane zadania</i>			
	Student nie przestrzega zasad obowiązujących na zajęciach i/lub nie uczestniczy w zajęciach.	Student przestrzega większość zasad obowiązujących na zajęciach i uczestniczy w wszystkich ćwiczeniach i zajęciach laboratoryjnych.	Student przestrzega większość zasad obowiązujących na zajęciach i uczestniczy w większości wykładów oraz wszystkich ćwiczeniach i zajęciach laboratoryjnych.	Student przestrzega wszystkie zasady obowiązujące na zajęciach i aktywnie w nich uczestniczy.
EK4	<i>ma świadomość ważności zachowania w sposób profesjonalny, przestrzegania zasad etyki zawodowej i poszanowania różnorodności poglądów i kultur</i>			
	Student nie podchodzi w sposób profesjonalny do realizacji zajęć.	Student w sposób poprawny realizuje zajęcia, w szczególności zajęcia laboratoryjne.	Student realizuje zajęcia, w szczególności zajęcia laboratoryjne z zachowaniem zasad etyki zawodowej.	Student w sposób profesjonalny podchodzi do realizacji zajęć, w szczególności zajęć laboratoryjnych.