

KARTA PRZEDMIOTU

I. Przedmiot i jego usytuowanie w systemie studiów

Jednostka prowadząca kierunek studiów	Instytut Nauk Technicznych
Nazwa kierunku studiów	Informatyka w biznesie
Forma prowadzenia studiów	stacjonarne
Profil studiów	praktyczny
Poziom kształcenia	studia I stopnia
Nazwa przedmiotu	Elektrotechnika i elektronika
Kod przedmiotu	K 10
Poziom/kategoria przedmiotu	przedmiot: kształcenia kierunkowego
Status przedmiotu	obowiązkowy
Usytuowanie przedmiotu w planie studiów	semestr 3
Język wykładowy	polski
Liczba punktów ECTS	4
Koordinator przedmiotu	dr inż. Stanisław Szablowski
Odpowiedzialny za realizację przedmiotu	dr inż. Stanisław Szablowski

2. Formy zajęć dydaktycznych i ich wymiar w planie studiów.

Wykład W	Ćwiczenia C	Konwersatorium K	Laboratorium L	Projekt P	Seminarium S	Praktyka PZ
15	-	-	30	-	-	-

3. Cele przedmiotu (opcjonalnie)

- C1. Zapoznanie się z prawami obowiązującymi w elektrotechnice i elektronice, metodami pomiarowymi oraz elementami obwodów elektrycznych i elektronicznych.
- C 2. Zdobycie umiejętności rozwiązywanie obwodów elektrycznych.
- C3. Zdobycie umiejętności projektowania układów niezbędnych do sterowania napędów.

4. Wymagania wstępne w zakresie wiedzy, umiejętności i innych kompetencji.

- A. Wiedza z zakresu matematyki i fizyki.

5. Efekty kształcenia dla przedmiotu, wraz z odniesieniem do kierunkowych efektów kształcenia.

Symbol efektu	Opis efektów kształcenia dla przedmiotu	odniesienie do efektów kierunkowych	odniesienie do efektów obszarowych i inżynierskich
W zakresie wiedzy:			
W_01	Zna prawa panujące w elektrotechnice, metody rozwiązywania obwodów prądu stałego i zmiennego	K_W11	P6S_WG
W_02	Zna budowę i charakterystyki elementów półprzewodnikowych, a także wzmacniaczy operacyjnych i układów cyfrowych.	K_W11	P6S_WG
W zakresie umiejętności:			
U_01	Potrafi przeprowadzić analizę średnio zaawansowanego obwodu RLC, posługiwać się przyrządami uniwersalnymi oraz zaprojektować proste układy cyfrowe.	K_U14 K_U15 K_U23	P6S_UW
W zakresie kompetencji społecznych:			
K_01	Jest świadomy z czego wynikają zasady pracy w zespole.	K_K01	P6U_KK

6. Treści kształcenia – oddzielnie dla każdej formy zajęć dydaktycznych

Treści kształcenia w zakresie wykładu

Lp.	Tematyka zajęć – szczegółowy opis bloków tematycznych	Liczba godz.
W 1	Wprowadzenie do przedmiotu. Obwód elektryczny i jego elementy.	1
W 2	Parametry obwodu elektrycznego. Elementy RLC.	1
W 3	Struktury obwodów elektrycznych. Podstawowe prawa obwodów DC.	1
W 4	Rozwiązywanie obwodów elektrycznych DC. Przykłady zadań obliczeniowych.	2
W 5	Obwody elektryczne AC. Parametry przebiegów zmiennych.	1
W 6	Prawa i właściwości obwodów prądu przemiennego z elementami R, L, C.	1
W 7	Obwód szeregowy RLC. Prawo Ohma. Rodzaje oporności i mocy.	2
W 8	Wprowadzenie do elektroniki. Diody półprzewodnikowe.	1
W 9	Tranzystory bipolarne. Tranzystor jako łącznik i wzmacniacz.	1
W 10	Układy zasilające AC-DC. Podstawowe układy prostowników.	1
W 11	Układy cyfrowe, funkcje logiczne	1
W 12	Bramki logiczne. Układy kombinacyjne	2
	Razem	15

Treści kształcenia w zakresie laboratorium

Lp.	Tematyka zajęć – szczegółowy opis bloków tematycznych	Liczba godz.
L 1	Wprowadzenie oraz organizacja ćwiczeń i bhp w laboratorium.	2
L 2	Badanie układów szeregowych, równoległych i mieszanych rezystorów i kondensatorów.	2

L 3	Pomiary mocy w obwodach prądu zmiennego	2
L 4	Sprawdzanie prawa Ohma dla opornika liniowego i nieliniowego	2
L 5	Sprawdzenie I i II prawa Kirchhoffa	2
L 6	Badanie obwodu szeregowego RLC – program Multisim	2
L 7	Zaliczenie I serii ćwiczeń	2
L 8	Badanie generatora elektronicznego	2
L 9	Badanie wzmacniacza tranzystorowego – program Multisim	2
L 10	Badanie prostowników jednofazowych	2
L 11	Badanie bramek logicznych	2
L 12	Badanie diod półprzewodnikowych	2
L 13	Zaliczenie II serii ćwiczeń.	2
L 14	Uzupełnianie zaległych ćwiczeń	2
L 15	Zaliczenie laboratorium	2
	Razem	30

7. Metody weryfikacji efektów kształcenia / w odniesieniu do poszczególnych efektów/

Symbol efektu kształcenia	Forma weryfikacji						
	Egzamin ustny	Egzamin pisemny	Kolokwium	Projekt	Sprawdzian wejściowy	Sprawozdanie	Inne
W_01			X				
W_02			X				
U_02						X	
K_01							X

8. Narzędzia dydaktyczne

Symbol	Rodzaj zajęć
N1	wykład
N2	laboratorium

9. Ocena osiągniętych efektów kształcenia

9.1. Sposoby oceny

Ocena formująca

F1	Kolokwium
F2	Sprawozdania z ćwiczeń

Ocena podsumowująca

P1	Zaliczenie wykładów na podstawie kolokwium F1
P2	Zaliczenie zajęć laboratoryjnych na podstawie średniej F2
P3	Zaliczenie przedmiotu na podstawie średniej ważonej F1+F2

9.2. Kryteria oceny

Student, który osiągnął zakładany poziom wiedzy, posiadał wymagane umiejętności, cechuje się określonymi kompetencjami społecznymi, które są zdefiniowane w efektach kształcenia dla modułu, zalicza moduł kształcenia. Student, który nie osiągnął zakładanych efektów kształcenia, nie zalicza modułu kształcenia. Student, który zaliczył moduł:

Symbol efektu kształcenia	na ocenę 3	na ocenę 3,5	na ocenę 4	na ocenę 4,5	na ocenę 5
W_01	Zna własności obwodów elektrycznych oraz metody ich rozwiązywania w odniesieniu do prądu stałego metoda klasyczna	Jak na ocenę 3, ale również potrafi rozwiązywać obwody metodą oczkową i superpozycji	Jak na ocenę 3,5, ale również potrafi zastosować metodę Thevenina i Nortona	Jak na ocenę 4, ale także w odniesieniu do obwodów prądu zmiennego stosując metodę trygonometryczną	Jak na ocenę 4,5, ale również potrafi zastosować metodę liczb zespolonych.
W_02	Zna elementy półprzewodnikowe i ich własności.	Jak na ocenę 3, ale również zasady pracy w układach.	Jak na ocenę 3,5, ale również zna konfiguracje pracy .	Jak na ocenę 4, ale również zna metody obliczania punktów pracy w odniesieniu do składowych stałych.	Jak na ocenę 4,5, ale również zna metodę wyznaczania punktów pracy dla składowych zmiennych
U_02	Potrafi analizować proste układy zasilania i sterowania.	Jak na ocenę 3, ale również układy pracy impulsowej	Jak na ocenę 3,5, ale również potrafi projektować układy zasilania i sterowania liniowego	Jak na ocenę 4, ale również potrafi projektować układy sterowania impulsowego	Jak na ocenę 4,5, ale również potrafi projektować układy kombinacyjne i sekwencyjne
K_01	Jest świadomy z czego wynikają zasady pracy w zespole na poziomie podstawowym	Jest świadomy z czego wynikają zasady pracy w zespole na poziomie dostatecznym	Jest świadomy z czego wynikają zasady pracy w zespole na poziomie dobrym	Jest świadomy z czego wynikają zasady pracy w zespole na poziomie wyróżniającym	Jest świadomy z czego wynikają zasady pracy w zespole na poziomie bardzo dobrym

10. Literatura podstawowa i uzupełniająca

Literatura podstawowa:

1. Hempowicz i inni.: „Elektrotechnika i elektronika dla nieelektryków” WNT, W-wa 2004
2. Horowitz P., Hill W.: „Sztuka elektroniki. Warszawa WKŁ 2003.
3. Pieńko J., Turczyński J.: „Układy scalone TTL w systemach cyfrowych. Warszawa WKŁ 1980
4. Bolkowski S. „Teoria obwodów elektrycznych. Seria „Podręczniki akademickie. Elektrotechnika”. WNT, 2003.
5. Cholewicki T. „Elektrotechnika teoretyczna” WNT
6. Mikołajuk K., Trzaska Z.,” „Zbiór zadań z elektrotechniki teoretycznej” PWN

Literatura uzupełniająca:

1. Bolkowski S., Bociek W. „Rawa H. „Teoria obwodów elektrycznych” zadania WNT

11. Macierz realizacji przedmiotu

Symbol efektu kształcenia	Odniesienie efektu do efektów zdefiniowanych dla programu	Cele Przedmiotu	Treści programowe	Narzędzia dydaktyczne	Sposoby oceny
W_01	P6S_WG - K_W11	C1	W 1-12	N1	F1
W_02	P6S_WG - K_W11	C1	W 1-12	N1	F1
U_02	P6S_UW - K_U14 P6S_UW - K_U15	C2, C3	L 1-15	N2	F2

	P6S_UW - K_U23				
K_01	P6U_KK - K_K01	C1, C2, C3	W 1-12 L 1-15	N1, N2	F1, F2

12. Obciążenie pracą studenta

Forma aktywności	Średnia liczba godzin na zrealizowanie aktywności
Udział w wykładach	15
Udział w ćwiczeniach	-
Udział w konwersatoriach/laboratoriach	30
Udział nauczyciela akademickiego w egzaminie	-
Udział w konsultacjach	10
Suma godzin kontaktowych	55
Samodzielne studiowanie treści wykładów	10
Samodzielne przygotowanie do ćwiczeń	25
Przygotowanie do egzaminu i kolokwium	10
Suma godzin pracy własnej studenta	45
Sumaryczne obciążenie studenta	100
Liczba punktów ECTS za przedmiot	4
Obciążenie studenta zajęciami praktycznymi	55
Liczba punktów ECTS za zajęcia praktyczne	2

13. Zatwierdzenie karty przedmiotu do realizacji.

14. Odpowiedzialny za przedmiot:

Dyrektor Instytutu:

Przemysław, dnia