

Karta opisu zajęć - Sylabus

Państwowa Wyższa Szkoła Techniczno-Ekonomiczna im. ks. Bronisława Markiewicza w Jarosławiu

I. INFORMACJE PODSTAWOWE

Nazwa zajęć: Teoria obwodów i sygnałów	Cykl kształcenia: 2022-2023	Data aktualizacji sylabusa: 15.02.2022
Nazwa kierunku studiów, poziom i profil kształcenia: Informatyka, studia pierwszego stopnia, profil praktyczny		
Język wykładowy: polski	Rodzaj zajęć: Zajęcia kształcenia kierunkowego	
Rok studiów: I	Semestr: I	
Liczba punktów ECTS przypisana zajęciom: 2	Koordynator zajęć Wołodimir Brygilevych, dr.nauk.techn., vbrygilevych@pwste.edu.pl	
Jednostka organizacyjna: Instytut Inżynierii Technicznej	Prowadzący zajęcia Wołodimir Brygilevych, dr.nauk.techn., vbrygilevych@pwste.edu.pl	

FORMA PROWADZENIA ZAJĘĆ I LICZBA GODZIN

Ogólna liczba godzin zajęć dydaktycznych na studiach stacjonarnych i niestacjonarnych z podziałem na formy:

Studia stacjonarne		Studia niestacjonarne	
Wykład:	15	Wykład:	
Ćwiczenia:		Ćwiczenia:	
Laboratorium:	15	Laboratorium:	
Lektorat:		Lektorat:	
Projekt:		Projekt:	
Zajęcia praktyczne:		Zajęcia praktyczne:	
Seminarium:		Seminarium:	
Zajęcia terenowe:		Zajęcia terenowe:	
Praktyki:		Praktyki:	
Inna forma (jaka):		Inna forma (jaka):	
RAZEM:	30	RAZEM:	

II. INFORMACJE SZCZEGÓŁOWE

Wymagania wstępne i dodatkowe:

Wymagania wstępne w zakresie wiedzy, umiejętności oraz kompetencji społecznych (jeśli obowiązują):

wymagania formalne: matematyka, fizyka

WYMAGANIA WSTĘPNE:

elementarna znajomość matematyki, wiedza na temat praw Ohma i Kirchhoffa, umiejętność rozwiązywania podstawowych obwodów elektrycznych

UMIEJĘTNOŚCI: student potrafi samodzielnie zmontować prosty obwód elektryczny oraz przeprowadzić podstawowe pomiary napięcia i prądu

KOMPETENCJI: student potrafi pracować w grupie oraz samodzielnie opracowywać informacje na wskazany temat, wykazuje twórczą postawę w stawianiu pytań i szukaniu na nie odpowiedzi.

Cel (cele) kształcenia dla zajęć:

Rozumienie zjawisk fizycznych występujących podczas przepływu prądu elektrycznego w obwodach zamkniętych oraz generacji i propagacji sygnałów. Umiejętność rozwiązywania obwodów elektrycznych metodami analitycznymi i numerycznymi, a także umiejętność opisu i analizy sygnałów. Zapoznanie z podstawowym sprzętem pomiarowym oraz technikami wykorzystywanymi w miernictwie wielkości elektrycznych i do obserwacji sygnałów elektronicznych.

Efekty uczenia się określone dla zajęć

Efekty uczenia się określone dla zajęć w kategorii wiedza, umiejętności oraz kompetencje społeczne oraz metody weryfikacji efektów uczenia się

UWAGA:

Dzielimy efekty uczenia się określone dla zajęć na kategorie wiedzy, umiejętności i kompetencji społecznych. Określone dla zajęć efekty uczenia się nie muszą obejmować wszystkich trzech kategorii i zależą od formy zajęć.

Symbol efektów uczenia się określonego dla zajęć*

Po zakończeniu zajęć i potwierdzeniu osiągnięcia efektów uczenia się, student w kategorii:

Wiedzy - zna i rozumie

M_01	posiada elementarną wiedzę z zakresu teorii obwodów i sygnałów, pozwalającą rozumieć zagadnienia elektrotechniki
M_02	rozumie podstawowe zjawiska występujące przy przepływie sygnałów elektrycznych o charakterze stałym i przemiennym
M_03	zna zasady pomiarów wielkości sygnałów elektrycznych
M_04	zna wybrane metody analityczne dedykowane rozwiązywaniu obwodów elektrycznych, zna narzędzia do symulacji komputerowej
M_05	zna zasady bezpiecznego używania urządzeń elektrycznych i elektronicznych

Umiejętności - potrafi

M_06	potrafi skonfigurować połączenia obwodów elektrycznych
M_07	potrafi posługiwać się przyrządami pomiarowymi oraz infrastrukturą zasilającą obwody
M_08	potrafi rozwiązać obwód elektryczny za pomocą metod analitycznych
M_09	potrafi dokonać symulacji komputerowej zjawisk zachodzących w obwodach elektrycznych

Kompetencji społecznych - jest gotów do

M_10	student ma świadomość konieczności ciągłego dokształcania się oraz podnoszenia swoich kwalifikacji zawodowych,
M_11	student troszczy się o powierzony sprzęt, jest odpowiedzialny za powierzone zadania

TREŚCI PROGRAMOWE I ICH ODNIESIENIE DO EFEKTÓW UCZENIA SIĘ OKREŚLONYCH DLA ZAJĘĆ				
Treści programowe (uszczegółowione, zaprezentowane z podziałem na poszczególne formy zajęć, tj. wykład, ćwiczenia, laboratoria, projekty, seminaRIA i inne):				
Symbol treści programowych	Opis treści programowych	Forma zajęć	Liczba godzin	Odniesienie do efektów uczenia się określonych dla zajęć
		wykład		
TP-01	Sygnaly elektryczne i ich klasyfikacja. Pojęcia podstawowe: ładunek elektryczny, prąd i napięcie elektryczne, energia elektryczna i moc. Parametry sygnałów przemiennych. Problematyka bezpieczeństwa użytkowania urządzeń elektrycznych. Przyrządy pomiarowe wielkości elektrycznych.		3	M_01, M_02, M_03, M_04, M_07, M_08, M_10
TP-02	Podstawowe pojęcia obwodów elektrycznych: gałąź, węzeł, oczko. Obwody liniowe i nieliniowe. Zastosowanie fundamentalnych praw elektrotechniki do rozwiązywania obwodów elektrycznych prądu stałego. Istota transformacji sygnałów sinusoidalnych w dziedzinę liczb zespolonych.		4	M_01, M_02, M_04, M_08, M_10
TP-03	Metody rozwiązywania obwodów liniowych: metoda klasyczna, metoda prądów oczkowych, metoda potencjałów węzłowych.		4	M_01, M_02, M_04, M_08, M_10
TP-04	Metody analizy obwodów nieliniowych prądu stałego: linearyzacja, m. charakterystyki łącznej, przecięcia charakterystyk.		2	M_01, M_02, M_04, M_08, M_10
TP-05	Przykłady zastosowania analizy numerycznej w rozwiązywaniu obwodów. Symulacja komputerowa wybranych przypadków.		2	M_01, M_02, M_09, M_10
		laboratorium		
TP-10	Zajęcia organizacyjne. Zasady odbywania zajęć praktycznych, warunki zaliczenia przedmiotu, regulamin pracowni. Zapoznanie studentów ze stanowiskami oraz z zasadami BHP. Prezentacja tematyki zajęć.		2	M_03, M_05, M_10, M_11,
TP-11	Zapoznanie się ze środowiskiem Matlaba. Zastosowanie języka do symulacji komputerowej sygnałów przemiennych.		3	M_07, M_08, M_09
TP-12	Badanie praw Kirchhoffa w obwodach rozgałęzionych i nierozgałęzionych prądu stałego.		2	M_03, M_05, M_06, M_07, M_08,
TP-13	Badanie obwodów rozgałęzionych i nierozgałęzionych RLC. Badanie zjawiska rezonansu napięć i prądów Pomiar mocy		5	M_03, M_05, M_06, M_07, M_08,
TP-14	Pomiar mocy w obwodach rozgałęzionych		3	M_03, M_05, M_06, M_07, M_08,

ZALECANA LITERATURA (w tym pozycje w języku obcym)

Literatura podstawowa (powinna być dostępna dla studenta w uczelnianej bibliotece):

1. Teoria obwodów elektrycznych / Stanisław Bolkowski. Wyd. 6. - Warszawa : Wydawnictwo Naukowo-Techniczne, 2001/
2. Podstawy teorii obwodów. T. 1 / Jerzy Osowski, Jerzy Szabatin. Wyd 5 dodr. - 2005. – 359s,
3. Podstawy teorii obwodów. T. 2 / Jerzy Osowski, Jerzy Szabatin. Wyd. 4. - 2001. - 410s
4. Osowski S., Siwek K., Śmiałek M.: Teoria obwodów. Oficyna Wydawnicza Politechniki Warszawskiej, Warszawa 2006.

Literatura uzupełniająca:

1. Szabatin J., Śliwa E. (praca zbiorowa), *Zbiór zadań z teorii obwodów*. Oficyna Wydawnicza Politechniki Warszawskiej, Warszawa 2003.
2. Szulim M., Watral Z., Sienkiewicz J., Sokołowski Z.: *Laboratorium Obwodów i Sygnałów Elektrycznych*. OW WAT, Warszawa 2005.
3. *Elektronika* / John Watson ; tł. z jęz. ang. Michał Nadachowski. Wyd. 2. - Warszawa : Wydawnictwa Komunikacji i Łączności, 2002. – 446

Elektronika : od praktyki do teorii / Charles Platt ; [tł. Janusz Grabis]. Wyd. 2. - Gliwice : Wydawnictwo Helion, 2016. - XXI, 370 s

III. INFORMACJE DODATKOWE

Odniesienie efektów uczenia się określonych dla zajęć i treści programowych do form zajęć i metod oceniania

Symbol efektu uczenia się określonego dla zajęć	Symbol treści programowych realizowanych w trakcie zajęć	Formy zajęć i metody dydaktyczne prowadzenia zajęć umożliwiające osiągnięcie założonych efektów uczenia się *	Metody weryfikacji osiągnięcia efektów uczenia się przypisanych do zajęć #
	Wiedza	wykład	
M_01	TP_01, TP_02, TP_03, TP_04, TP_05, ,	Wykład i prezentacja multymedialna, wykład z dyskusją, realizacja praktycznych układów elektronicznych	Egzamin pisemny
M_02	TP_01, TP_02, TP_03, TP_04, TP_05, ,	Wykład i prezentacja multymedialna, wykład z dyskusją, realizacja praktycznych układów elektronicznych	Egzamin pisemny
M_03	TP_01, TP_10, TP_12, TP_13, TP_14, TP_15,	Wykład i prezentacja multymedialna, wykład z dyskusją, realizacja praktycznych układów elektronicznych	Egzamin pisemny
M_04	TP_01, TP_02, TP_03, TP_04,	Wykład i prezentacja multymedialna, wykład z dyskusją, realizacja praktycznych układów elektronicznych	Egzamin pisemny
M_05	TP_10, TP_12, TP_13, TP_14	Wykład i prezentacja multymedialna, wykład z dyskusją, realizacja praktycznych układów elektronicznych	Egzamin pisemny
	Umiejętności	ćwiczenia, laboratorium, projekt, zajęcia praktyczne	
M_06	TP_12, TP_13, TP_14,	Zajęcia laboratoryjne,	Zaliczenie pisemne
M_07	TP_10, TP_12, TP_13, TP_14	Zajęcia laboratoryjne,	Zaliczenie pisemne

M_08	TP_01, TP_02, TP_03, TP_04, TP_11, TP_12, TP_13, TP_14	Zajęcia laboratoryjne,	Zaliczenie pisemne
M_09	TP_05, TP_11, TP_15	Zajęcia laboratoryjne,	Zaliczenie pisemne
	Kompetencje społeczne	ćwiczenia, laboratorium, projekt, zajęcia praktyczne	
M_10	TP_01, TP_02, TP_03, TP_04, TP_05, ,	Zajęcia laboratoryjne,	Analiza wyników nauczania w zakresie wiedzy i umiejętności studentów
M_11	TP_10	Zajęcia laboratoryjne,	Obserwacja zachowań studentów podczas realizacji ćwiczeń praktycznych
BILANS PUNKTÓW ECTS			
OBCIĄŻENIE PRACĄ STUDENTA (godziny)			
Forma aktywności		Liczba godzin *	
Godziny zajęć (według harmonogramu) z nauczycielem akademickim lub inną osobą prowadzącą zajęcia		30	
Praca własna studenta		15	
SUMA GODZIN:		45	
OBCIĄŻENIE PRACĄ STUDENTA (punkty ECTS)			
		Liczba punktów ECTS	
SUMARYCZNA LICZBA PUNKTÓW ECTS PRZYPISANYCH DO ZAJĘĆ	Praca studenta wymagająca bezpośredniego kontaktu z nauczycielem akademickim lub inną osobą prowadzącą zajęcia	Ogółem: 2	1,5
	Praca własna studenta		0,5
OPIS PRACY WŁASNJE STUDENTA:			
Praca własna studenta musi być precyzyjnie opisana, uwzględniając charakter praktyczny zajęć. Należy podać symbol efektu uczenia się, którego praca własna dotyczy oraz metody weryfikacji efektów uczenia się stosowane w ramach pracy własnej. Przykładowe formy aktywności: (1) przygotowanie do zajęć, (2) opracowanie wyników, (3) czytanie wskazanej literatury, (4) napisanie raportu z zajęć, (5) przygotowanie do egzaminu, opracowanie projektu.			
<ul style="list-style-type: none"> - przygotowanie do zajęć praktycznych, - opracowanie wyników laboratoryjnych, - rozwiązywanie zadań domowych z ćwiczeń 			
KRYTERIA OCENIANIA			
Ocena kształtująca:			

Ocena podsumowująca:

Na ocenę dostateczną student ma wiedzę z zakresu teorii obwodów i sygnałów, pozwalającą rozumieć zagadnienia elektrotechniki. Potrafi skonfigurować połączenia prostych obwodów elektrycznych

Na ocenę dobrą student ma wiedzę o podstawowych zjawiskach występujące przy przepływie sygnałów elektrycznych o charakterze stałym i przemiennym Potrafi rozwiązać obwód elektryczny za pomocą metod analitycznych

Na ocenę bardzo dobrą student ma wiedzę o wybranych metodach analitycznych dedykowanych rozwiązywaniu obwodów elektrycznych, zna narzędzia do symulacji komputerowej. Potrafi dokonać symulacji komputerowej zjawisk zachodzących w obwodach elektrycznych

u

INFORMACJA O PRZEWIDYWANEJ MOŻLIWOŚCI WYKORZYSTANIA B-LEARNINGU

INFORMACJA O PRZEWIDYWANEJ MOŻLIWOŚCI WYKORZYSTANIA E-LEARNINGU



...15.02.2022

(data, podpis Koordynatora
odpowiedzialnego za zajęcia)

.....

(data, podpis Dyrektora Instytutu/
Kierownika Jednostki Międzyinstytutowej)

.....

(data, podpis Kierownika Zakładu)

Uwaga:

Karta opisu zajęć (sylabus) musi być dostępna dla studenta.