

KARTA PRZEDMIOTU

Kod przedmiotu	0714.8.ME1.B/C06.ET	
Nazwa przedmiotu w języku	polskim	Elektrotechnika Electrotechnology
	angielskim	

1. USYTUOWANIE PRZEDMIOTU W SYSTEMIE STUDIÓW

1.1. Kierunek studiów	Mechatronika
1.2. Forma studiów	Studia stacjonarne / studia niestacjonarne
1.3. Poziom studiów	Studia pierwszego stopnia inżynierskie
1.4. Profil studiów*	Praktyczny
1.5. Osoba przygotowująca kartę przedmiotu	dr inż. Zbigniew Nagórny
1.6. Kontakt	znagorny@ujk.edu.pl

2. OGÓLNA CHARAKTERYSTYKA PRZEDMIOTU

2.1. Język wykładowy	polski, angielski
2.2. Wymagania wstępne*	Znajomość elektrotechniki w zakresie szkoły średniej

3. SZCZEGÓŁOWA CHARAKTERYSTYKA PRZEDMIOTU

3.1. Forma zajęć	Wykład – 30h, ćwiczenia – 15h, laboratorium – 15h	
3.2. Miejsce realizacji zajęć	Zajęcia w pomieszczeniach Filii UJK w Sandomierzu	
3.3. Forma zaliczenia zajęć	Wykład: egzamin; ćwiczenia, laboratorium: zaliczenie z oceną	
3.4. Metody dydaktyczne	Wykład informacyjny z użyciem komputera, ćwiczenia przedmiotowe, ćwiczenia laboratoryjne	
3.5. Wykaz literatury	podstawowa	<ol style="list-style-type: none"> Hempowicz P., Kielsznia R., Piłatowicz A. i in.: Elektrotechnika i elektronika dla nieelektryków. WNT 2013. Bolkowski S.: Teoria obwodów elektrycznych. WNT, Warszawa 2017.
	uzupełniająca	<ol style="list-style-type: none"> Miga A., Wantuch A.: Zadania z elektrotechniki. Część I. Obwody prądu stałego. Wydawnictwa AGH, Kraków 2016. Pielot J.: Elektrotechnika. Wybrane zagadnienia. Wydawnictwo Politechniki Śląskiej, Gliwice 2020.

4. CELE, TREŚCI I EFEKTY UCZENIA SIĘ

<p>4.1. Cele przedmiotu</p> <p>Wykład C1. Zaznajomienie studentów z podstawowymi zagadnieniami elektrotechniki. C2. Zaznajomienie studentów z zasadą działania i zastosowaniem maszyn elektrycznych.</p> <p>Ćwiczenia, laboratorium C3. Kształtowanie u studentów umiejętności analizy obwodów elektrycznych. C4. Kształtowanie u studentów umiejętności projektowania obwodów elektrycznych.</p>
<p>4.2. Treści programowe</p> <p>Wykład (30h)</p> <ol style="list-style-type: none"> Glossary of electrotechnology terms. Prawo Ohma, I prawo Kirchhoffa, II prawo Kirchhoffa. Metody rozwiązywania obwodów elektrycznych prądu stałego, dzielnik napięcia. Metoda oczkowa rozwiązywania obwodów elektrycznych. Klasyfikacja prądów elektrycznych, wartość średnia, wartość skuteczna natężenia i napięcia. Prąd przemienny, zastosowanie liczb zespolonych w obwodach prądu przemiennego. Reaktancja cewki i kondensatora, impedancja w obwodach prądu przemiennego. Dwójnik RLC, przesunięcie fazowe w dwójniku RLC. Moc czynna, bierna i pozorna w obwodach prądu przemiennego. Współczynnik mocy $\cos\varphi$, metody poprawy współczynnika mocy $\cos\varphi$. Rozwiązywanie obwodów prądu przemiennego z użyciem liczb zespolonych. Zjawisko rezonansu napięć i rezonansu prądów, zastosowanie. Stany nieustalone w obwodach zawierających elementy RLC, zastosowanie. Prąd trójfazowy, połączenie w gwiazdę i trójkąt. Podstawowe informacje o maszynach elektrycznych, zastosowanie maszyn elektrycznych.

Ćwiczenia (15 h)

1. Rozwiązywanie obwodów elektrycznych prądu stałego - ćwiczenia tablicowe.
2. Rozwiązywanie obwodów elektrycznych prądu stałego c.d. - ćwiczenia tablicowe.
3. Rozwiązywanie obwodów elektrycznych prądu stałego metodą oczkową - ćwiczenia tablicowe.
4. Obliczanie impedancji, przesunięcia fazowego i współczynnika mocy $\cos\varphi$ dwójnika RLC - ćwiczenia tablicowe.
5. Rozwiązywanie obwodów prądu przemiennego z użyciem liczb zespolonych - ćwiczenia tablicowe.
6. Obwody rezonansowe - ćwiczenia tablicowe.
7. Stany nieustalone w obwodach zawierających elementy RLC - ćwiczenia tablicowe.
8. Podsumowanie ćwiczeń i zaliczenie.

Laboratorium (15 h)

1. Wprowadzenie do laboratorium, zapoznanie z przepisami BHP.
2. Sprawdzanie podstawowych praw obwodów elektrycznych.
3. Pomiar podstawowych wielkości elektrycznych za pomocą multimetru i oscyloskopu.
4. Pomiar indukcyjności cewki metodą techniczną.
5. Badanie obwodów rezonansowych.
6. Obserwacja stanów nieustalonych w obwodach RLC.
7. Podsumowanie ćwiczeń laboratoryjnych i zaliczenie.

4.3. Przedmiotowe efekty uczenia się

Efekt	Student, który zaliczył przedmiot	Odniesienie do kierunkowych efektów uczenia się
w zakresie WIEDZY:		
W01	Posiada wiedzę z zakresu elektrotechniki, konieczną do konstruowania, wytwarzania i eksploatacji urządzeń mechatronicznych.	M1P_W05
w zakresie UMIEJĘTNOŚCI:		
U01	Potrafi zaprojektować oraz zrealizować prosty układ elektryczny, używając właściwych metod i narzędzi.	M1P_U01, M1P_U03, M1P_U06, M1P_U11
U02	Potrafi wykorzystać do rozwiązywania zadań inżynierskich z zakresu elektrotechniki, metody analityczne, symulacyjne oraz eksperymentalne.	M1P_U03, M1P_U15, M1P_U16
U03	Potrafi posługiwać się aparaturą pomiarową stosowaną w miernictwie elektrycznym.	M1P_U03
U04	Potrafi pozyskiwać informacje z zakresu elektrotechniki z literatury, baz danych i innych źródeł, także w języku angielskim.	M1P_U10, M1P_U11
w zakresie KOMPETENCJI SPOŁECZNYCH:		
K01	Ma świadomość potrzeby uzupełniania wiedzy z zakresu elektrotechniki przez całe życie i potrafi dobrać właściwe metody uczenia.	M1P_K01
K02	Rozumie społeczną rolę inżyniera oraz bierze udział w przekazywaniu społeczeństwu wiarygodnych informacji i opinii dotyczących osiągnięć techniki, szczególnie w zakresie elektrotechniki.	M1P_K02

4.4. Sposoby weryfikacji osiągnięcia przedmiotowych efektów uczenia się

Efekty przedmiotowe (symbol)	Sposób weryfikacji (+/-)																				
	Egzamin ustny*			Kolokwium*			Projekt*			Aktywność na zajęciach*			Praca własna*			Praca w grupie*			Sprawozdanie z ćw. laborat.*		
	Forma zajęć			Forma zajęć			Forma zajęć			Forma zajęć			Forma zajęć			Forma zajęć			Forma zajęć		
	W	C	L	W	C	L	W	C	L	W	C	L	W	C	L	W	C	L	W	C	L
W01	+	-	-	-	+	-	-	-	-	+	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	+
U01 – U04	+	-	-	-	+	-	-	-	-	+	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	+
K01 – K02	+	-	-	-	+	-	-	-	-	+	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	+

*niepotrzebne usunąć

4.5. Kryteria oceny stopnia osiągnięcia efektów uczenia się

Forma zajęć	Ocena	Kryterium oceny
Wykład (W)	3	50-65% ogólnej liczby punktów do zdobycia na egzaminie pod warunkiem uzyskania zaliczenia z ćwiczeń i laboratorium
	3,5	66-70% ogólnej liczby punktów do zdobycia na egzaminie pod warunkiem uzyskania zaliczenia z ćwiczeń i laboratorium
	4	71-80% ogólnej liczby punktów do zdobycia na egzaminie pod warunkiem uzyskania zaliczenia z ćwiczeń i

		laboratorium
	4,5	81-85% ogólnej liczby punktów do zdobycia na egzaminie pod warunkiem uzyskania zaliczenia z ćwiczeń i laboratorium
	5	Powyżej 85% ogólnej liczby punktów do zdobycia na egzaminie pod warunkiem uzyskania zaliczenia z ćwiczeń i laboratorium
Ćwiczenia (C)	3	50-65% ogólnej liczby punktów do zdobycia za kolokwium zaliczeniowe oraz aktywność studenta na 50-65% zajęć
	3,5	66-70% ogólnej liczby punktów do zdobycia za kolokwium zaliczeniowe oraz aktywność studenta na 66-70% zajęć
	4	71-80% ogólnej liczby punktów do zdobycia za kolokwium zaliczeniowe oraz aktywność studenta na 71-80% zajęć
	4,5	81-85% ogólnej liczby punktów do zdobycia za kolokwium zaliczeniowe oraz aktywność studenta na 81-85% zajęć
	5	Powyżej 85% ogólnej liczby punktów do zdobycia za kolokwium zaliczeniowe oraz aktywność studenta na więcej niż 85% zajęć
Laboratorium (L)	3	50-65% ogólnej liczby punktów do zdobycia za sprawozdania z ćwiczeń laboratoryjnych
	3,5	66-70% ogólnej liczby punktów do zdobycia za sprawozdania z ćwiczeń laboratoryjnych
	4	71-80% ogólnej liczby punktów do zdobycia za sprawozdania z ćwiczeń laboratoryjnych
	4,5	81-85% ogólnej liczby punktów do zdobycia za sprawozdania z ćwiczeń laboratoryjnych
	5	Powyżej 85 % ogólnej liczby punktów do zdobycia za sprawozdania z ćwiczeń laboratoryjnych

5. BILANS PUNKTÓW ECTS – NAKŁAD PRACY STUDENTA

Kategoria	Obciążenie studenta	
	Studia stacjonarne	Studia niestacjonarne
LICZBA GODZIN REALIZOWANYCH PRZY BEZPOŚREDNIM UDZIALE NAUCZYCIELA /GODZINY KONTAKTOWE/	60	40
Udział w wykładach	30	20
Udział w ćwiczeniach, laboratoriach *	15/15	10/10
SAMODZIELNA PRACA STUDENTA /GODZINY NIEKONTAKTOWE/	40	60
Przygotowanie do wykładu	10	20
Przygotowanie do ćwiczeń, laboratorium *	10	20
Przygotowanie do egzaminu *	20	20
ŁĄCZNA LICZBA GODZIN	100	100
PUNKTY ECTS za przedmiot	4	4

*niepotrzebne usunąć

Przyjmuję do realizacji (data i czytelne podpisy osób prowadzących przedmiot w danym roku akademickim)

.....