

## Przedmioty podstawowe

**Nazwa przedmiotu: Przesył energii elektrycznej**

<b>1. ROK AKADEMICKI</b>	<b>2021/2022</b>		
<b>2. NAZWA UCZELNI:</b>	<b>WYŻSZA SZKOŁA KADR MENEDŻERSKICH w KONINIE</b>		
<b>3. JEDNOSTKA ORGANIZACYJNA:</b>	Wydział Energetyki		
<b>4. KIERUNEK:</b>	Energetyka		
<b>5. POZIOM KSZTAŁCENIA:</b>	studia I stopnia (inżynierskie)		
<b>6. PROFIL KSZTAŁCENIA:</b>	ogólnoakademicki		
<b>7. PODSTAWOWE INFORMACJE O PRZEDMIOCIE (MODULE):</b>			
Symbol przedmiotu (modułu):			
Rodzaj przedmiotu (modułu) kształcenia:			
Forma prowadzenia zajęć:	Wykład i ćwiczenia		
Specjalność:			
Specjalizacja:			
Język wykładowy:	polski		
Realizacja przedmiotu (modułu):	rok studiów: II	semestr: <b>3</b>	
Rygor:	Egzamin/zaliczenie		
Punkty ECTS ogółem:			
Punkty ECTS (godziny kontaktowe):	studia stacjonarne:		
	studia niestacjonarne:	4	
Punkty ECTS (zajęcia praktyczne):	studia stacjonarne:		
	studia niestacjonarne:		
Osoba koordynująca przedmiot:	dr hab. inż. Ryszard Batura		
Osoba (osoby) prowadząca zajęcia:	dr hab. inż. Ryszard Batura		
Data aktualizacji sylabusu (modułu):	01.10.2021r.		
Metody i środki dydaktyczne:	<p>Metody podporządkowane celowi w postaci uzyskania przez studentów zakładanych efektów kształcenia:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ wykład - przedstawienie w sposób kompleksowy i uporządkowany problematyki przesyłu i rozdziału energii elektrycznej,</li> <li>▪ ćwiczenia - przykłady obliczeniowe dotyczące pracy sieci elektroenergetycznej,</li> <li>▪ ćwiczenia (zadania) domowe.</li> </ul>		
<b>8. WYMIAR GODZINOWY PRZEDMIOTU Z PODZIAŁEM PRACY WŁASNEJ STUDENTA</b>			
<b>Ogólna liczba godzin zajęć dydaktycznych na studiach stacjonarnych i niestacjonarnych z podziałem na formy:</b>			
<b>Studia stacjonarne</b>		<b>Studia niestacjonarne</b>	
Wykład:		Wykład:	20
Ćwiczenia:		Ćwiczenia:	10
Laboratorium:		Laboratorium:	
Ćwiczenia projektowe:		Ćwiczenia projektowe:	
Warsztaty:		Warsztaty:	
Seminarium:		Seminarium:	
Zajęcia terenowe:		Zajęcia terenowe:	
Praktyki:		Praktyki:	
Inna forma (jaka):		Inna forma (jaka):	
<b>RAZEM:</b>		<b>RAZEM:</b>	<b>30</b>
Praca własna studenta (PWS):		Praca własna studenta (PWS):	84
<b>RAZEM z PWS:</b>		<b>RAZEM z PWS:</b>	<b>114</b>

<b>Sumaryczne obciążenie pracą studenta wg form aktywności:</b>			
	<b>Forma aktywności:</b>	<b>Szacowana liczba godzin potrzebnych na zrealizowanie aktywności:</b>	
		<b>Stacjonarne</b>	<b>Niestacjonarne</b>
	Godziny realizowane w bezpośrednim kontakcie z nauczycielem akademickim		
	Przygotowanie się do zajęć		
	Przygotowanie esejów		
	Przygotowanie prezentacji		
	Wykonanie projektów		
	Praca z podręcznikiem i lektura literatury przedmiotu		
	Pisemna praca zaliczeniowa warunkująca możliwość przystąpienia do egzaminu		
	Inne (jakie)		
	Inne (jakie)		
	<b>SUMA:</b>		
<b>9. CEL ZAJĘĆ</b>			
Poznanie:			
a) problemów związanych z przesyłem i rozdziałem energii elektrycznej w sieci elektroenergetycznej,			
b) metod obliczeniowych związanych z przesyłem energii elektrycznej w normalnych i zakłóceńowych stanach pracy.			
<b>10. EFEKTY, TREŚCI KSZTAŁCENIA, FORMA ZALICZENIA</b>			
<b>Efekty kształcenia:</b>			
<b>Kod Uczelni:</b>	<b>Efekty kształcenia w zakresie wiedzy studenta:</b>	<b>Kod wg KRK:</b>	<b>Weryfikacja:</b>
K_W11	Ma elementarną wiedzę w zakresie podstaw elektroenergetyki oraz systemów i sieci elektroenergetycznych	T1A_W02 T1A_W03	
K_W19	Ma elementarną wiedzę w zakresie zarządzania dostawą i poborem energii zasilającej procesy technologiczne, obiekty zasilane energią elektryczną oraz zna zasady przesyłu energii w sieciach.	T1A_W09	
<b>Kod Uczelni:</b>	<b>Efekty kształcenia w zakresie umiejętności studenta:</b>	<b>Kod wg KRK:</b>	<b>Weryfikacja:</b>
K_U01	Potrafi pozyskiwać informacje z literatury, baz danych i innych źródeł; potrafi integrować uzyskane informacje, dokonywać ich interpretacji, potrafi wnioskować oraz formułować i uzasadniać opinie.	T1A_U01	
K_U03	Potrafi opracować dokumentację dotyczącą realizacji zadania inżynierskiego i przygotować tekst zawierający omówienie wyników realizacji tego zadania.	T1A_U03	
K_U06	Ma umiejętność samokształcenia się, m.in. w celu podnoszenia kompetencji zawodowych.	T1A_U05	
K_U12	Potrafi projektować proste układy i systemy energetyczne do różnych zastosowań.	T1A_U16	
K_U13	Potrafi korzystać z kart katalogowych i not aplikacyjnych w celu doboru odpowiednich komponentów projektowanego układu lub systemu energetycznego.	T1A_U01 T1A_U16	
<b>Kod Uczelni:</b>	<b>Efekty kształcenia w zakresie kompetencji społecznych studenta:</b>	<b>Kod wg KRK:</b>	<b>Weryfikacja:</b>
K_K01	Rozumie potrzebę i zna możliwości ciągłego dokształcania się (studia drugiego i trzeciego stopnia, studia podyplomowe, kursy) - podnoszenia kompetencji zawodowych, osobistych i społecznych.	T1A_K01	
K_K05	Potrafi myśleć i działać w sposób twórczy i wdrażać pomysły.	T1A_K06	
<b>Zasady zaliczenia przedmiotu:</b>			

**Treści kształcenia:**

**Wykład:**

1. Elektroenergetyka – podstawowe pojęcia, definicje, statystyka elektroenergetyki polskiej.
2. Linie elektroenergetyczne – poziom napięcia, rozwiązania techniczne.
3. Stacje elektroenergetyczne – klasyfikacja, rozdzielnie i ich wyposażenie, transformatory energetyczne, schematy główne stacji elektroenergetycznych.
4. Schematy zastępcze, obliczanie strat i spadków napięcia oraz strat mocy i energii elektrycznej w normalnych warunkach pracy.
5. Przyczyny powstawania i klasyfikacja zwarców, podstawowe wielkości zwarciove, metodyka obliczania prądów zwarciowych.
6. Podstawy doboru podstawowych elementów stacji elektroenergetycznych.

**Ćwiczenia:**

1. Obliczenia parametrów zastępczych elementów linii przesyłowych.
2. Obliczanie strat i spadków napięcia oraz strat mocy i energii elektrycznej w normalnych warunkach pracy.
3. Schematy zastępcze oraz obliczenia podstawowych wielkości prądu zwarciowego.
4. Dobór podstawowych urządzeń elektroenergetycznych.

**11. LITERATURA**

**Podstawowa:**

1. Adamska .J., Niewiedział R., Podstawy elektroenergetyki – sieci i urządzenia elektroenergetyczne, Wyd. Politechniki Poznańskiej, Poznań, 1889.
2. Beldowski T., Markiewicz H., Stacje i urządzenia elektroenergetyczne, Wyd. Naukowo-Techniczne, Warszawa, 1992.
- 3.
4. Beldowski T., Markiewicz H., Stacje i urządzenia elektroenergetyczne, Wyd. Naukowo-Techniczne, Warszawa 1992.
5. Markiewicz H., Urządzenia elektroenergetyczne, Wyd. Naukowo-Techniczne, Warszawa 2001.
6. Dołęga W., Stacje elektroenergetyczne, Oficyna Wyd. Politechniki Wrocławskiej, Wrocław 2007.
7. Kacejko P., Machowski J., Zwarcia w systemach elektroenergetycznych, Wyd. Naukowo-Techniczne, Warszawa 2002.
8. Straty energii elektrycznej w sieciach dystrybucyjnych (pod redakcją J. Kulczyckiego), Wyd. PTPiREE, Poznań 2009.

**Uzupełniająca:**

1. Artykuły w aktualnych zeszytach czasopism branżowych.
2. Referaty w materiałach konferencji branżowych.
3. Katalogi branżowe.

**Podpis sporządzającego:**