

## KARTA PRZEDMIOTU

Nazwa przedmiotu w języku polskim: <b>ELEKTROTECHNIKA</b>									Kod przedmiotu: <b>KNT/EN-IP/K/16</b>	
Nazwa przedmiotu w języku angielskim: <b>ELECTRICAL ENGINEERING</b>										
Kierunek studiów: <b>Energetyka</b>				Profil: <b>praktyczny</b>				Poziom studiów: <b>I stopień</b>		
Specjalność/specjalizacja: <b>-</b>				Forma zaliczenia przedmiotu: <b>egzamin</b>				Semestr studiów: <b>4</b>		
Nazwa grupy przedmiotów: <b>kierunkowa</b>				Język w jakim prowadzone są zajęcia: <b>polski</b>						
Tryb studiów	Forma zajęć								Ogólna liczba godzin	Liczba punktów ECTS:
	W	Ćw.	Konw.	Lab.	Proj.	Sem.	Zajęcia terenowe	Lektorat		
Tryb stacjonarny	15	-	-	15	-	-	-	-	30	5
Tryb niestacjonarny	15	-	-	15	-	-	-	-	30	
Jednostka realizująca przedmiot: <b>Kolegium Nauk Technicznych</b>										
Odpowiedzialny za opracowanie karty przedmiotu (tytuł/stopień naukowy, imię i nazwisko, adres e-mail): <b>dr inż. Piotr Holajn, (piotr.holajn@polsl.pl).</b>										
<b>CEL PRZEDMIOTU:</b>										
C1.	Zapoznanie z podstawowymi zagadnieniami elektrotechniki dotyczącymi obwodów prądu elektrycznego stałego i przemiennego.									
C2.	Zapoznanie z budową i zasadą działania maszyn elektrycznych oraz wytwarzaniem i przesyłem energii elektrycznej.									
C3.	Zapoznanie z ochroną przeciwporażeniową oraz urządzeniami stosowanymi do ochrony przeciwporażeniowej w instalacjach i urządzeniach niskiego napięcia.									
<b>WYMAGANIA WSTĘPNE:</b>										
1.	Wiedza z zakresu matematyki i fizyki.									
3.	Umiejętność wykonywania działań matematycznych do rozwiązywania zadań.									
<b>PRZEDMIOTOWE EFEKTY UCZENIA SIĘ:</b>									<b>ODNIESIENIE DO KIERUNKOWYCH EFEKTÓW UCZENIA SIĘ</b>	
EU1	Zna i rozumie podstawowe pojęcia z elektrotechniki, charakteryzuje budowę i zasadę działania maszyn elektrycznych oraz metody wytwarzania i przesyłu energii elektrycznej i jej magazynowania.								<b>E KW_01</b>	
EU2	Zna i rozumie podstawowe zależności stosowane w elektrotechnice do obliczania wartości wielkości elektrycznych.								<b>E KW_03</b>	
EU3	Zna i rozumie procesy zachodzące w cyklu życia podstawowych maszyn i urządzeń elektrycznych oraz przedstawia związane z tym zasady bezpiecznego użytkowania.								<b>E KW_06</b>	

EU4	Jest gotów do analizowania zagrożenia występującego w środowisku pracy z maszynami elektrycznymi oraz prądem elektrycznym. Potrafi wskazywać metody diagnozy, sposoby zapobiegania zagrożeniom, umiejętnie określić skutki i zasady pierwszej pomocy.	<b>E KU_08</b> <b>E KS_03</b>
-----	---	----------------------------------

**TREŚCI PROGRAMOWE:**

L.p.	WYKŁAD	Liczba godzin	
		S	N
W1	<b>Pole elektrostatyczne.</b> Obwody elektryczne, prąd elektryczny, napięcie, energia oraz moc chwilowa. Prawo Ohma, rezystancja i jej właściwości. Równoważność elementów rezystancyjnych. Moc wydzielana na rezystancji. Podstawowe pojęcia i prawa obwodów elektrycznych, dzielniki prądu i napięcia. Metody rozwiązywania obwodów elektrycznych prostych i złożonych.	3	3
W2	<b>Pole magnetyczne.</b> Sygnały okresowe i ich charakterystyczne wielkości. Wartości średnie i skuteczne natężenia i napięcia prądu przemiennego. Moce w obwodach prądu przemiennego sinusoidalnego, warunek na dopasowanie energetyczne odbiornika do źródła. Przepływ prądu przemiennego przez elementy R, L i C. Rezonans szeregowy i równoległy. Wykresy wektorowe.	3	3
W3	<b>Układy trójfazowe.</b> Podział maszyn elektrycznych. Budowa i działanie maszyn elektrycznych: silników, prądnic, alternatorów, transformatorów, autotransformatorów. Transformator: stan jałowy, zwarcia, obciążenia.	3	3
W4	<b>Wytwarzanie i przesył energii elektrycznej.</b> Poprawa współczynnika mocy, kompensacja mocy biernej Układy sieci elektroenergetycznych. Przykładowe schematy instalacji.	3	3
W5	<b>Ochrona przeciwporażeniowa.</b> Zagrożenia wynikające z użytkowania sieci niskiego napięcia. Budowa, działanie i charakterystyki bezpieczników topikowych, wyłączników nadprądowych oraz wyłączników różnicowo-prądowych (RCD). Ochrona odgromowa i przepięciowa. Zasady postępowania przy ratowaniu osoby porażonej prądem elektrycznym.	3	3
<b>RAZEM:</b>		<b>15</b>	<b>15</b>

**FORMA I KRYTERIA ZALICZENIA PRZEDMIOTU:** egzamin pisemny.

L.p.	LABORATORIUM	Liczba godzin	
		S	N
L1	<b>Wprowadzenie do ćwiczeń (omówienie ćwiczeń, instrukcja BHP, podział na grupy).</b> Badanie obwodu prądu stałego cz. I.	3	3
L2	<b>Badanie obwodu prądu stałego cz. II.</b> Badanie obwodu prądu przemiennego.	3	3
L3	<b>Badanie transformatora.</b> Badanie skuteczności działania wyłącznika RCD.	3	3
L4	<b>Badanie parametrów stanowiska izolowanego.</b> Pomiary impedancji pętli zwarcia i natężenia prądu zwarcia.	3	3
L5	<b>Badanie parametrów instalacji elektrycznych.</b> Kolokwium zaliczeniowe.	3	3
<b>RAZEM:</b>		<b>15</b>	<b>15</b>

**FORMA I KRYTERIA ZALICZENIA PRZEDMIOTU:** sprawozdań i kolokwium pisemne**NARZĘDZIA I METODY DYDAKTYCZNE:**

1.	wykład z prezentacją multimedialną – rzutnik multimedialny.
2.	wykonanie doświadczeń w laboratorium - aparatura pomiarowa.

**OBCIĄŻENIE STUDENTA PRACĄ:**

	Forma aktywności	Liczba godzin na zrealizowanie aktywności	
		tryb stacjonarny	tryb niestacjonarny
1.	godziny kontaktowe z nauczycielem akademickim	30	30

2.	samodzielne przygotowanie do ćwiczeń	15	15
3.	wykonanie sprawozdań z ćwiczeń laboratoryjnych	15	15
4.	przygotowanie do kolokwium, egzaminu i innych form	30	30
5.	udział w konsultacjach	5	5
6.	zapoznanie się z literaturą przedmiotu	30	30
<b>SUMA GODZIN</b>		<b>125</b>	<b>125</b>
<b>LICZBA PUNKTÓW ECTS</b>		<b>5</b>	<b>5</b>

**LITERATURA PODSTAWOWA:**

1.	Hempowicz P., Kielsznia R., Piłatowicz A., Szymczyk J., Tomborowski T., Wąsowski A., Zielińska A., Żurawski W.: <i>Elektrotechnika i elektronika dla nieelektryków</i> , WNT 2012 (IBUK)
2.	Markiewicz H.: <i>Instalacje elektryczne</i> , PWN 2018 (IBUK)

**LITERATURA UZUPEŁNIAJĄCA:**

1.	Grzbiela C., <i>Maszyny, urządzenia elektryczne i automatyka w przemyśle</i> , "Śląsk" Wydawnictwo Naukowe, Katowice 2010
2.	Kidawa A., <i>Zagrożenia elektryczne w środowisku pracy</i> , WSZOP, Katowice 2007
3.	Markiewicz H.: <i>Instalacje elektryczne</i> , WNT 2012
4.	Pasko M., Piątek Z., Topór-Kamiński L.: <i>Elektrotechnika ogólna część 1</i> , Wydawnictwo Politechniki Śląskiej 2007

**INNE PRZYDATNE INFORMACJE O PRZEDMIOCIE:**

1.	Materiały dydaktyczne do przedmiotu mogą być zamieszczane w Elektronicznym Niezbędniku Studenta (ENS) lub przekazane w formie elektronicznej staroście grupy.
2.	Literatura podstawowa do przedmiotu jest dostępna w Bibliotece WSZOP.
3.	Plan studiów, efekty uczenia się oraz karty przedmiotów są udostępniane studentom w ENS.
4.	Harmonogram zajęć na każdy semestr jest zamieszczany w Wirtualnym Dziekanacie.
5.	Harmonogram sesji egzaminacyjnej oraz ogłoszenia dotyczące organizacji roku akademickiego są udostępnione na tablicy informacyjnej we WSZOP oraz w Wirtualnym Dziekanacie.
6.	Terminy egzaminów z prowadzącym zajęcia ustala starosta roku.
7.	Terminy konsultacji prowadzących zajęcia są zamieszczane w ENS.
8.	Karta przedmiotu obowiązuje od roku akademickiego 2021/2022