

## KARTA PRZEDMIOTU

Nazwa przedmiotu w języku polskim: <b>ELEKTROTECHNIKA</b>									Kod przedmiotu: <b>WNT/EDU-IP/20</b>	
Nazwa przedmiotu w języku angielskim: <b>ELECTRICAL ENGINEERING</b>										
Kierunek studiów: <b>Energetyka</b>				Profil: <b>praktyczny / dualne</b>				Poziom studiów: <b>pierwszego stopnia</b>		
Specjalność/specjalizacja: <b>-</b>				Forma zaliczenia przedmiotu: <b>egzamin, zaliczenie</b>				Semestr studiów: <b>3</b>		
Nazwa modułu programu: <b>kierunkowy</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	-	15	-	-	-	-	45	4
Tryb niestacjonarny	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
Jednostka realizująca przedmiot, wydział: <b>Wydział 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.									
2.	Umiejętność wykonywania działań matematycznych do rozwiązywania zadań.									
3.	Umiejętność korzystania z różnych źródeł informacji.									
4.	Umiejętności pracy samodzielnej i w grupie.									
5.	Umiejętności prawidłowej interpretacji i prezentacji własnych poglądów.									

<b>PRZEDMIOTOWE EFEKTY KSZTAŁCENIA:</b>		<b>ODNIESIENIE DO KIERUNKOWYCH EFEKTÓW KSZTAŁCENIA</b>	
EK1	zna i rozumie podstawowe pojęcia z elektrotechniki, charakteryzuje budowę i zasadę działania maszyn elektrycznych oraz metody wytwarzania i przesyłu energii elektrycznej i jej magazynowania	E KW_11, E KW_12, E KW_14	
EK2	ma wiedzę dotyczącą podstawowych zależności stosowanych w elektrotechnice do obliczania wartości wielkości elektrycznych	E KW_13	
EK3	określa procesy zachodzące w cyklu życia podstawowych maszyn i urządzeń elektrycznych oraz przedstawia związane z tym zasady bezpiecznego użytkowania	E KW_15	
EK4	dobiera zgodnie z zadaną specyfikacją odpowiednie silniki, prądnice, alternatory, transformatory, autotransformatory oraz maszyny dla procesu wytwarzania i przesyłu energii elektrycznej	E KU_14	
EK5	analizuje zagrożenia występujące w środowisku pracy z maszynami elektrycznymi oraz prądem elektrycznym poprzez umiejętne wskazywanie metod diagnozy, sposobów zapobiegania zagrożeniom, umiejętne określanie skutków i zasad pierwszej pomocy	E KK_02	
<b>TREŚCI PROGRAMOWE:</b>			
L.p.	WYKŁAD	Liczba godzin	
		S	N
W1	Pole elektrostatyczne. 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	-
W2	Pole magnetyczne. 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	-
W3	Układy trójfazowe. Podział maszyn elektrycznych. Budowa i działanie maszyn elektrycznych: silników, prądnic, alternatorów, transformatorów i autotransformatorów. Transformator: stan jałowy, zwarcia, obciążenia.	3	-
W4	Wytwarzanie i przesył energii elektrycznej. Poprawa współczynnika mocy, kompensacja mocy biernej Układy sieci elektroenergetycznych. Przykładowe schematy instalacji.	3	-
W5	Ochrona przeciwporażeniowa, 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	-
<b>RAZEM:</b>		<b>15</b>	
<b>FORMA I KRYTERIA ZALICZENIA PRZEDMIOTU: kolokwium zaliczeniowe</b>			
L.p.	ĆWICZENIA	Liczba godzin	
		S	N
ĆW1	Obliczanie prądów i napięć w obwodach prądu stałego. Obliczanie rezystancji i pojemności zastępczej.	3	-
ĆW2	Rozwiązywanie złożonych obwodów elektrycznych prądu stałego przy zastosowaniu wybranych metod. Obliczanie mocy.	3	-
ĆW2	Rozwiązywanie prostych i złożonych obwodów prądu przemiennego. Wykresy wektorowe. Obliczanie mocy w obwodach prądu przemiennego.	3	-
ĆW4	Dobór przekroju przewodów ze względu obciążalność prądową długotrwałą oraz na dopuszczalny spadek napięcia. Dobór przekroju przewodów ze względu na skuteczność ochrony. Obliczenia impedancji pętli zwarcia.	3	-
ĆW5	Dobór zabezpieczeń wybranych odbiorników. Dobór wybranych maszyn elektrycznych. Kolokwium zaliczeniowe.	3	-

		<b>RAZEM:</b>	<b>15</b>	<b>-</b>
<b>FORMA I KRYTERIA ZALICZENIA PRZEDMIOTU: kolokwium zaliczeniowe</b>				
L.p.	<b>LABORATORIUM</b>	<b>Liczba godzin</b>		
		<b>S</b>	<b>N</b>	
L1	Wprowadzenie do ćwiczeń (omówienie ćwiczeń, instrukcja BHP, podział na grupy). Badanie obwodu prądu stałego cz. I.	3	-	
L2	Badanie obwodu prądu stałego cz. II. Badanie obwodu prądu przemiennego	3	-	
L3	Badanie transformatora. Badanie skuteczności działania wyłącznika RCD.	3	-	
L4	Badanie parametrów stanowiska izolowanego. Pomiary impedancji pętli zwarcia i natężenia prądu zwarcia.	3	-	
L5	Badanie parametrów instalacji elektrycznych. Kolokwium zaliczeniowe	3	-	
		<b>RAZEM:</b>	<b>15</b>	<b>-</b>
<b>FORMA I KRYTERIA ZALICZENIA PRZEDMIOTU: na podstawie sprawozdań i kolokwium</b>				
<b>NARZĘDZIA I METODY DYDAKTYCZNE:</b>				
1.	wykład z prezentacją multimedialną – rzutnik multimedialny			
2.	wykonanie doświadczenia w laboratorium			
<b>OBCIĄŻENIE STUDENTA PRACĄ:</b>				
<b>Forma aktywności</b>		<b>Liczba godzin na zrealizowanie aktywności</b>		
		<i>tryb stacjonarny</i>	<i>tryb niestacjonarny</i>	
1.	godziny kontaktowe z nauczycielem akademickim	45	-	
2.	wykonanie prezentacji, projektu itp.	10	-	
3.	samodzielne przygotowanie do ćwiczeń	15	-	
4.	przygotowanie do kolokwium, egzaminu i innych form	20	-	
5.	udział w konsultacjach	2	-	
6.	zapoznanie się z literaturą przedmiotu	8	-	
<b>SUMA GODZIN</b>		<b>100</b>	<b>-</b>	
<b>LICZBA PUNKTÓW ECTS</b>		<b>4</b>	<b>-</b>	
<b>LITERATURA PODSTAWOWA:</b>				
1.	Pasko M., Piątek Z., Topór-Kamiński L.: Elektrotechnika ogólna część 1, Wydawnictwo Politechniki Śląskiej, Gliwice 2007			
2.	Markiewicz H.: Instalacje elektryczne, WNT, Warszawa 2012			
3.	Anuszczyk J., Błaszczak P.: Maszyny elektryczne: podstawy teoretyczne. Wydawnictwo Politechniki Łódzkiej, 2012			
<b>LITERATURA UZUPEŁNIAJĄCA:</b>				
1.	Grzbiela C.: Maszyny, urządzenia elektryczne i automatyka w przemyśle. "Śląsk" Wydawnictwo Naukowe, 2010 Katowice			
2.	Kidawa A.: Zagrożenia elektryczne w środowisku pracy, WSZOP, Katowice 2007			
<b>INNE PRZYDATNE INFORMACJE O PRZEDMIOCIE:</b>				
1.	Materiały dydaktyczne do przedmiotu mogą być zamieszczane w Elektronicznym Niezbędniku Studenta (ENS) lub przekazane w formie elektronicznej starszemu grupie			
2.	Literatura podstawowa do przedmiotu jest dostępna w Bibliotece WSZOP			
3.	Plan studiów, zakładane efekty kształcenia 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			

