

<b>KARTA PRZEDMIOTU</b>										
Nazwa przedmiotu w języku polskim: <b>ELEKTROTECHNIKA</b>								Kod przedmiotu: <b>KNT/EN-IP/K/19</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: -				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	-	-	30	-	-	-	-	45	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>	
<b>TREŚCI PROGRAMOWE:</b>			
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>
<b>FORMA I KRYTERIA ZALICZENIA PRZEDMIOTU:</b> 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.	6	3
L2	<b>Badanie obwodu prądu stałego cz. II.</b> Badanie obwodu prądu przemiennego.	6	3
L3	<b>Badanie transformatora.</b> Badanie skuteczności działania wyłącznika RCD.	6	3
L4	<b>Badanie parametrów stanowiska izolowanego.</b> Pomiary impedancji pętli zwarcia i natężenia prądu zwarcia.	6	3
L5	<b>Badanie parametrów instalacji elektrycznych.</b>	6	3
<b>RAZEM:</b>		<b>30</b>	<b>15</b>
<b>FORMA I KRYTERIA ZALICZENIA PRZEDMIOTU:</b> sprawozdań i kolokwium pisemne			
<b>NARZĘDZIA I METODY DYDAKTYCZNE:</b>			
1.	wykład z prezentacją multimedialną – rzutnik multimedialny.		
2.	wykonanie doświadczeń w laboratorium - aparatura pomiarowa.		
<b>OBCIĄŻENIE STUDENTA PRACĄ:</b>			
Forma aktywności		Liczba godzin na zrealizowanie aktywności	
		tryb stacjonarny	tryb niestacjonarny
1.	godziny kontaktowe z nauczycielem akademickim	45	30

2.	samodzielne przygotowanie do zajęć	45	45
3.	przygotowanie do egzaminu / zaliczenia	17	32
4.	udział w konsultacjach	5	5
5.	zapoznanie się z literaturą przedmiotu	10	10
6.	egzamin / zaliczenie	3	3
<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

**PRZYDATNE INFORMACJE**

1.	<p>PLATFORMA MOODLE zawiera :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ materiały dydaktyczne do przedmiotu</li> <li>▪ przedmiotowe efekty uczenia się</li> <li>▪ zalecaną literaturę</li> <li>▪ warunki i kryteria zaliczenia przedmiotu</li> </ul>
2.	BIBLIOTEKA WSZOP zapewnia literaturę podstawową do przedmiotu oraz wybrane pozycje literatury uzupełniającej, w tym dostęp do zbiorów cyfrowych i Platformy IBUK Libra
3.	<p>ELEKTRONICZNY NIEZBĘDNIK STUDENTA zawiera:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ kierunkowe efekty uczenia się</li> <li>▪ karty przedmiotów</li> <li>▪ terminy konsultacji nauczycieli akademickich</li> </ul>
4.	<p>WIRTUALNY DZIEKANAT zawiera:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ harmonogram zajęć na bieżący semestr</li> <li>▪ harmonogram sesji egzaminacyjnej</li> <li>▪ ogłoszenia dotyczące organizacji roku akademickiego</li> </ul>
5.	Terminy egzaminów uzgadnia starosta roku z prowadzącym zajęcia
6.	Karta przedmiotu obowiązuje od roku akademickiego 2021/2022