

KARTA PRZEDMIOTU

Nazwa przedmiotu w języku polskim: ELEKTROTECHNIKA								Kod przedmiotu: KNTiZ/EN-IP/K/18		
Nazwa przedmiotu w języku angielskim: ELECTRICAL ENGINEERING										
Kierunek studiów: Energetyka					Profil: praktyczny			Poziom studiów: I stopień		
Specjalność/specjalizacja: -					Forma zaliczenia przedmiotu: egzamin			Semestr studiów: 2		
Nazwa grupy przedmiotów: kierunkowa					Język w jakim prowadzone są zajęcia: polski					
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: Kolegium Nauk Technicznych i Zarządzania.										
Odpowiedzialny za opracowanie karty przedmiotu (tytuł/stopień naukowy, imię i nazwisko, adres e-mail): dr inż. Piotr Holajn, (piotr.holajn@polsl.pl).										
CEL PRZEDMIOTU:										
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.									
WYMAGANIA WSTĘPNE:										
1.	Wiedza z zakresu matematyki i fizyki.									
3.	Umiejętność wykonywania działań matematycznych do rozwiązywania zadań.									
PRZEDMIOTOWE EFEKTY UCZENIA SIĘ:								ODNIESIENIE DO KIERUNKOWYCH EFEKTÓW UCZENIA SIĘ		
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.							E KW_01		
EU2	Zna i rozumie podstawowe zależności stosowane w elektrotechnice do obliczania wartości wielkości elektrycznych.							E KW_03		
EU3	Zna i rozumie procesy zachodzące w cyklu życia podstawowych maszyn i urządzeń elektrycznych oraz przedstawia związane z tym zasady bezpiecznego użytkowania.							E KW_06		

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.	E KU_08 E KS_03
-----	---	----------------------------------

TREŚCI PROGRAMOWE:

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	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	3
W3	Układy trójfazowe. Podział maszyn elektrycznych. Budowa i działanie maszyn elektrycznych: silników, prądnic, alternatorów, transformatorów, autotransformatorów. Transformator: stan jałowy, zwarcia, obciążenia.	3	3
W4	Wytwarzanie i przesył energii elektrycznej. Poprawa współczynnika mocy, kompensacja mocy biernej Układy sieci elektroenergetycznych. Przykładowe schematy instalacji.	3	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	3
RAZEM:		15	15

FORMA I KRYTERIA ZALICZENIA PRZEDMIOTU: egzamin pisemny.

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

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
SUMA GODZIN		125	125
LICZBA PUNKTÓW ECTS		5	5

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 2019/2020 (aktualizacja: 2020/2021)