

KARTA MODUŁU

I. OGÓLNE INFORMACJE O MODULE

PAŃSTWOWA WYŻSZA SZKOŁA ZAWODOWA IM. WITELONA W LEGNICY WYDZIAŁ NAUK TECHNICZNYCH I EKONOMICZNYCH

Kierunek studiów:	ZARZĄDZANIE I INŻYNIERIA PRODUKCJI					
Poziom studiów:	studia pierwszego stopnia					
Profil studiów:	praktyczny					
Forma studiów:	stacjonarne/niestacjonarne					
Nazwa modułu:	Elektroenergetyka zakładów przemysłowych					
Rodzaj modułu:	moduł do wyboru					
Język wykładowy:	język polski					
Rok studiów:	3	Formy prowadzenia zajęć wraz z liczbą godzin dydaktycznych:				
Semestr:	6	Wykład	Ćwiczenia	Laboratorium	Projekt	Seminarium
Liczba punktów ECTS ogółem:	1	15/12	-	-		15/12
Forma zaliczenia:	zaliczenie na ocenę					
Wymagania wstępne:	wiedza i umiejętności z matematyki i ekonomii					

II. CELE KSZTAŁCENIA

Cele kształcenia:

Cel1: Poznanie możliwości rozumienia problemów związanych z zasilaniem zakładów produkcyjnych i bezpiecznej eksploatacji instalacji elektrycznych.

Cel2: Nabycie umiejętności oceny energochłonności procesu produkcyjnego i interpretacji wskaźników na potrzeby efektywnej gospodarki energetycznej.

III. EFEKTY UCZENIA SIĘ WRAZ Z ODNIESIENIEM DO EFEKTÓW KIERUNKOWYCH ORAZ METODY WERYFIKACJI EFEKTÓW

Efekt	Student, który zaliczył moduł w zakresie:	Odniesienie do efektów kierunkowych	Metody weryfikacji
wiedzy:			
W01	Zna i rozumie prawa elektrotechniki, budowę i zasadę działania silników i napędów elektrycznych. Zna i rozumie zasady bezpiecznej eksploatacji maszyn urządzeń i instalacji elektrycznych.	K1ZIP_W01	Kolokwium pisemne
umiejętności:			
U01	Potrafi oszacować zapotrzebowanie na energię i ocenić efektywność wykorzystania energii w instalacjach przemysłowych.	K1ZIP_U01	Kolokwia pisemne.
kompetencji społecznych:			
K01	Jest gotów do myślenia i działania w sposób przedsiębiorczy oraz do inicjowania działań inżynierskich na rzecz interesu publicznego.	K1ZIP_K01	Obserwacja zachowań

IV. TREŚCI PROGRAMOWE

Treści programowe (tematyka zajęć, zaprezentowana z podziałem na poszczególne formy zajęć z określeniem liczby godzin potrzebnych na ich realizację)

Wykłady:

Kod	Tematyka zajęć	Liczba godzin S/N
w1	Charakterystyka energetyki krajowej i światowej. Pojęcia i jednostki stosowane w gospodarce energetycznej.	3/2
w2	Organizacja energetyki zawodowej i przemysłowej w Polsce. Rodzaje i kategorie odbiorców.	3/2
w3	Zasady wyboru układów zasilających i rozdzielczych w zakładach.	3/2
w4	Awaryjność urządzeń i układów energetycznych.	2/2

w5	Metody wyznaczania zapotrzebowania mocy i energii dla grup odbiorników i całych zakładów.	2/2
w6	Rachunek gospodarczy: zakup i zużycie nośników energetycznych.	2/2
Seminarium:		
Kod	Tematyka zajęć	Liczba godzin S/N
s1	Energochłonność procesów produkcyjnych. Sprawność energetyczna.	3/3
s2	Kompleksowy układ energetyczny zakładu produkcyjnego. Dobór głównych elementów układu. Samoczynne załączanie układów rezerwowego zasilania.	4/3
s3	Kształtowanie obciążenia elektroenergetycznego w zakładzie.	3/2
s4	Taryfy opłat za energię dla odbiorców.	3/2
s5	Zaliczenie.	2/2
V. METODY KSZTAŁCENIA, NARZĘDZIA DYDAKTYCZNE		
<p>1. Metody kształcenia: Wykład multimedialny.</p> <p>2. Narzędzia (środki) dydaktyczne: Tablica multimedialna.</p>		
VI. FORMA I KRYTERIA ZALICZENIA MODUŁU		
<p>Forma zaliczenia modułu. Kolokwium.</p> <p>Kryteria oceny formującej:</p> <ol style="list-style-type: none"> Krótkie zadania domowe. Umiejętność samodzielnego rozwiązywania zadań i problemów. <p>Kryteria oceny podsumowującej:</p> <p>1. Egzamin pisemny z wykładu: 50-59% - ocena dostateczna, 60-69% - ocena dostateczna plus, 70-79% - ocena dobra, 80-89% - ocena dobra plus, powyżej 90% - ocena bardzo dobra.</p> <p>2. Kolokwia pisemne 50-59% - ocena dostateczna, 60-69% - ocena dostateczna plus, 70-79% - ocena dobra, 80-89% - ocena dobra plus, powyżej 90% - ocena bardzo dobra.</p> <p>Na ocenę 3,0: student zna podstawowe metody i narzędzia, potrafi przy pomocy prowadzącego rozwiązać proste zadania. Na ocenę 3,5: zna podstawowe metody i narzędzia, potrafi samodzielnie rozwiązać proste zadania. Na ocenę 4,0: zna metody i narzędzia omawiane na zajęciach, potrafi je samodzielnie zastosować. Z pomocą prowadzącego potrafi rozwiązać zadania typowe. Na ocenę 4,5: zna metody i narzędzia omawiane na zajęciach, potrafi je samodzielnie zastosować. Samodzielnie potrafi rozwiązać zadania typowe. Na ocenę 5,0: zna metody i narzędzia omawiane na zajęciach, potrafi je samodzielnie zastosować. Samodzielnie potrafi rozwiązać zadania typowe. Jest aktywny na zajęciach.</p> <p>Ocena podsumowująca: Ocena z modułu: średnia ocen z poszczególnych form zajęć.</p>		
VII. BILANS PUNKTÓW ECTS - NAKŁAD PRACY STUDENTA		
Kategoria		Obciążenie studenta
Liczba godzin realizowanych przy bezpośrednim udziale nauczyciela (godziny kontaktowe)		30/24
Udział w wykładach		15/12

Udział w innych formach zajęć (seminarium**)	15/12
Inne (udział w egzaminie)	-
Samodzielna praca studenta (godziny niekontaktowe)	5/9
Przygotowanie do wykładu	2/5
Przygotowanie do innych form zajęć (seminarium**)	2/2
Przygotowanie do egzaminu	-
Przygotowanie do zaliczenia innych zajęć (seminarium**)	1/2
Inne (np. gromadzenie materiałów do projektu, kwerenda internetowa, opracowanie prezentacji multimedialnej itp.)	-
Łączna liczba godzin	35
Punkty ECTS za moduł	1

VIII. ZALECANA LITERATURA

Literatura podstawowa:

1. Gawor P., Sieci elektroenergetyczne zakładów górniczych, Wydawnictwo Politechniki Śląskiej, Gliwice 2013.
2. Kochel M., Niestępski S., Elektroenergetyczne sieci i urządzenia przemysłowe. Wydawnictwo Politechniki Warszawskiej, Warszawa 2003.
3. Szargut J., Racjonalizacja użytkowania energii w zakładach przemysłowych. Fundacja Poszanowania Energii, Warszawa 2014.
4. Marzecki J., Sieci elektroenergetyczne w obiektach przemysłowych – zagadnienia wybrane. Wydawnictwo Politechniki Warszawskiej, Warszawa 2015.

Literatura uzupełniająca:

1. Pawlik M., Strzelczyk F., Elektrownie. PWN, WNT, Warszawa 2018.
2. Teresiak Z., Elektroenergetyka zakładów przemysłowych. Wyd. Politechniki Wrocławskiej, Wrocław 2002.