

## KARTA MODUŁU

### I. OGÓLNE INFORMACJE O MODULE

#### COLLEGIUM WITELONA UCZELNIA PAŃSTWOWA WYDZIAŁ NAUK TECHNICZNYCH I EKONOMICZNYCH

<b>Kierunek studiów:</b>	<b>ENERGETYKA</b>					
<b>Poziom studiów:</b>	studia pierwszego stopnia					
<b>Profil studiów:</b>	praktyczny					
<b>Forma studiów:</b>	stacjonarne/niestacjonarne					
<b>Nazwa modułu:</b>	<b>Moduł do wyboru: Elektroenergetyka zakładów przemysłowych</b>					
<b>Rodzaj modułu:</b>	obowiązkowy					
<b>Język wykładowy:</b>	Język polski					
<b>Rok studiów:</b>	1	<b>Formy prowadzenia zajęć wraz z liczbą godzin dydaktycznych:</b>				
<b>Semestr:</b>	2	Wykład	Ćwiczenia	Laboratorium	Projekt	Seminarium
<b>Liczba punktów ECTS ogółem:</b>	1	-	-	-	-	15/12
<b>Forma zaliczenia:</b>	Zaliczenie na ocenę					
<b>Wymagania wstępne:</b>	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
<b>wiedzy:</b>			
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.	K1E_W08	Kolokwium pisemne
<b>umiejętności:</b>			
U01	Potrafi oszacować zapotrzebowanie na energię i ocenić efektywność wykorzystania energii w instalacjach przemysłowych.	K1E_U08	Kolokwia pisemne.
<b>kompetencji społecznych:</b>			
K01	Jest gotów do myślenia i działania w sposób przedsiębiorczy oraz do inicjowania działań inżynierskich na rzecz interesu publicznego.	K1E_K04	Obserwacja zachowania

### IV. TREŚCI PROGRAMOWE

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

Seminarium		
Kod	Tematyka zajęć	Liczba godzin S/N
s1	Charakterystyka energetyki krajowej i światowej. Pojęcia i jednostki stosowane w gospodarce energetycznej. Organizacja energetyki zawodowej i przemysłowej w Polsce.	3/2
s2	Rodzaje i kategorie odbiorców. Zasady wyboru układów zasilających i rozdzielczych w zakładach. Awaryjność urządzeń i układów energetycznych.	3/2
s3	Metody wyznaczania zapotrzebowania mocy i energii dla grup odbiorników i całych zakładów. Rachunek gospodarczy: zakup i zużycie nośników energetycznych.	3/2

s4	Energochłonność procesów produkcyjnych. Sprawność energetyczna.	3/2
s5	Kompleksowy układ energetyczny zakładu produkcyjnego. Dobór głównych elementów układu. Samoczynne załączanie układów rezerwowego zasilania.	2/2
s6	Kształtowanie obciążenia elektroenergetycznego w zakładzie. Taryfy opłat za energię dla odbiorców.	1/2

#### V. METODY KSZTAŁCENIA, NARZĘDZIA DYDAKTYCZNE

1. **Metody kształcenia:** Poszukująca.
2. **Narzędzia (środki) dydaktyczne:** Seminarium.

#### VI. FORMA I KRYTERIA ZALICZENIA MODUŁU

**Forma zaliczenia modułu.**  
Kolokwium.

**Kryteria oceny formującej:**

1. Krótkie zadania domowe.
2. Umiejętność samodzielnego rozwiązywania zadań i problemów.

**Kryteria oceny podsumowującej:**

**Zaliczenie seminarium (ocena wiedzy, kreatywności i samodzielności):**

50-59% - ocena dostateczna,  
60-69% - ocena dostateczna plus,  
70-79% - ocena dobra,  
80-89% - ocena dobra plus,  
powyżej 90% - ocena bardzo dobra.

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.

**Ocena podsumowująca:**

Ocena z modułu: ocena z seminarium.

#### VII. BILANS PUNKTÓW ECTS - NAKŁAD PRACY STUDENTA

Kategoria	Obciążenie studenta
<b>Liczba godzin realizowanych przy bezpośrednim udziale nauczyciela (godziny kontaktowe)</b>	15/12
Udział w wykładach	-
Udział w innych formach zajęć (seminarium)	15/12
Inne (udział w egzaminie)	-
<b>Samodzielna praca studenta (godziny niekontaktowe)</b>	35/38
Przygotowanie do wykładu	-
Przygotowanie do innych form zajęć (seminarium)	20/23
Przygotowanie do egzaminu	-
Przygotowanie do zaliczenia innych zajęć (seminarium)	15/15
Inne (np. gromadzenie materiałów do projektu, kwerenda internetowa, opracowanie prezentacji multimedialnej itp.)	-
<b>Łączna liczba godzin</b>	50
<b>Punkty ECTS za moduł</b>	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.