

## 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>	2	<b>Formy prowadzenia zajęć wraz z liczbą godzin dydaktycznych:</b>				
<b>Semestr:</b>	4	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 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. Organizacja energetyki zawodowej i przemysłowej w Polsce.	3/2
w2	Rodzaje i kategorie odbiorców. Zasady wyboru układów zasilających i rozdzielczych w zakładach. Awaryjność urządzeń i układów energetycznych.	3/2
w3	Metody wyznaczania zapotrzebowania mocy i energii dla grup odbiorników i całych	3/2

	zakładów. Rachunek gospodarczy: zakup i zużycie nośników energetycznych.	
w4	Energochłonność procesów produkcyjnych. Sprawność energetyczna.	3/2
w5	Kompleksowy układ energetyczny zakładu produkcyjnego. Dobór głównych elementów układu. Samoczynne załączanie układów rezerwowego zasilania.	2/2
w6	Kształtowanie obciążenia elektroenergetycznego w zakładzie. Taryfy opłat za energię dla odbiorców.	1/2

#### V. METODY KSZTAŁCENIA, NARZĘDZIA DYDAKTYCZNE

- 1. Metody kształcenia:** Podająca.
- 2. Narzędzia (środki) dydaktyczne:** Wykład multimedialny.

#### VI. FORMA I KRYTERIA ZALICZENIA MODUŁU

**1. Sposób zaliczenia:**

Zaliczenie na ocenę.

**2. Forma zaliczenia modułu.**

Kolokwium pisemne

**Ocena podsumowująca:**

Ocena z modułu: średnia ocen z poszczególnych form zajęć.

**3. Podstawowe kryteria oceny** lub wymagania egzaminacyjne określone są indywidualnie, jednak powinny zachować adekwatność wobec zaplanowanych efektów uczenia się

#### 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	15/12
Udział w innych formach zajęć	-
<b>Samodzielna praca studenta (godziny nie kontaktowe)</b>	15/18
Przygotowanie do wykładu	10/13
Przygotowanie do innych form zajęć	-
Przygotowanie do egzaminu	-
Przygotowanie do zaliczenia wykładu	5/5
<b>Łączna liczba godzin</b>	30
<b>Punkty ECTS za moduł</b>	1

#### VIII. ZALECANA LITERATURA

**Literatura podstawowa:**

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

**Literatura uzupełniająca:**

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