

KARTA MODUŁU

I. OGÓLNE INFORMACJE O MODULE

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

| | | | | | | |
|------------------------------------|--|--|-----------|--------------|---------|------------|
| Kierunek studiów: | ENERGETYKA | | | | | |
| Poziom studiów: | studia pierwszego stopnia | | | | | |
| Profil studiów: | praktyczny | | | | | |
| Forma studiów: | stacjonarne/niestacjonarne | | | | | |
| Nazwa modułu: | Wykład do wyboru - Elektroenergetyka zakładów przemysłowych | | | | | |
| Rodzaj modułu: | obowiązkowy | | | | | |
| Język wykładowy: | Język polski | | | | | |
| Rok studiów: | 2 | Formy prowadzenia zajęć wraz z liczbą godzin dydaktycznych: | | | | |
| Semestr: | 4 | Wykład | Ćwiczenia | Laboratorium | Projekt | Seminarium |
| Liczba punktów ECTS ogółem: | 2 | 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. | K1E_W08 | Kolokwium pisemne |
| umiejętności: | | | |
| U01 | Potrafi oszacować zapotrzebowanie na energię i ocenić efektywność wykorzystania energii w instalacjach przemysłowych. | K1E_U08 | Kolokwia pisemne. |
| kompetencji społecznych: | | | |
| 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 |
| w2 | Rodzaje i kategorie odbiorców. Zasady wyboru układów zasilających i rozdzielczych w zakładach. Awaryjność urządzeń i układów energetycznych. | 3 |
| w3 | Metody wyznaczania zapotrzebowania mocy i energii dla grup odbiorników i całych zakładów. Rachunek gospodarczy: zakup i zużycie nośników energetycznych. | 3 |

| | | |
|----|---|---|
| w4 | Energochłonność procesów produkcyjnych. Sprawność energetyczna. | 3 |
| w5 | Kompleksowy układ energetyczny zakładu produkcyjnego. Dobór głównych elementów układu. Samoczynne załączanie układów rezerwowego zasilania. | 2 |
| w6 | Kształtowanie obciążenia elektroenergetycznego w zakładzie. Taryfy opłat za energię dla odbiorców. | 1 |

V. METODY KSZTAŁCENIA, NARZĘDZIA DYDAKTYCZNE

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

VI. FORMA I KRYTERIA ZALICZENIA MODUŁU

Forma zaliczenia modułu.
Kolokwium.

Kryteria oceny formującej:

- Krótkie zadania domowe.
- Umiejętność samodzielnego rozwiązywania zadań i problemów.

Kryteria oceny podsumowującej:

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.

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.

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: średnia ocen z poszczególnych form zajęć.

VII. BILANS PUNKTÓW ECTS - NAKŁAD PRACY STUDENTA

| Kategoria | Obciążenie studenta |
|--|---------------------|
| Liczba godzin realizowanych przy bezpośrednim udziale nauczyciela (godziny kontaktowe) | 15/12 |
| Udział w wykładach | 15/12 |
| Udział w innych formach zajęć (ćwiczeniach) | - |
| Inne (udział w egzaminie) | - |
| Samodzielna praca studenta (godziny niekontaktowe) | 35/38 |
| Przygotowanie do wykładu | 20/23 |
| Przygotowanie do innych form zajęć (ćwiczeń) | - |
| Przygotowanie do egzaminu | - |
| Przygotowanie do zaliczenia innych zajęć (ćwiczeń) | 15 |
| Inne (np. gromadzenie materiałów do projektu, kwerenda internetowa, opracowanie prezentacji multimedialnej itp.) | - |

| | |
|--|----|
| Łączna liczba godzin | 50 |
| Punkty ECTS za moduł | 2 |
| VIII. ZALECANA LITERATURA | |
| Literatura podstawowa: | |
| <ol style="list-style-type: none"> 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: | |
| <ol style="list-style-type: none"> 1. Pawlik M., Strzelczyk F., Elektrownie. PWN, WNT, Warszawa 2018. 2. Teresiak Z., Elektroenergetyka zakładów przemysłowych. Wyd. Politechniki Wrocławskiej, Wrocław 2002. | |