**Nazwa przedmiotu:**

Eksploatacja urządzeń elektrycznych powszechnego użytku

**Koordynator przedmiotu:**

Doc. dr inż. Wojciech Urbański

**Status przedmiotu:**

Obowiązkowy

**Poziom kształcenia:**

Studia I stopnia

**Program:**

Zarządzanie i Inżynieria Produkcji

**Grupa przedmiotów:**

Technologie Elektryczne

**Kod przedmiotu:**

EKSPL

**Semestr nominalny:**

6 / rok ak. 2012/2013

**Liczba punktów ECTS:**

2

**Liczba godzin pracy studenta związanych z osiągnięciem efektów uczenia się:**

Godziny kontaktowe (w) 30 h
Przygotowanie do zaliczeń w sprawdzianów cząstkowych 3+3 h
Zapoznanie się ze wskazaną literaturą 8 h
Przygotowanie elementów projektowych 6 h
Przygotowanie do zaliczenia przedmiotu 10 h
Razem: 60 godz. = 2 ECTS

**Liczba punktów ECTS na zajęciach wymagających bezpośredniego udziału nauczycieli akademickich:**

30 godzin wykładowych - 1 punkt

**Język prowadzenia zajęć:**

polski

**Liczba punktów ECTS, którą student uzyskuje w ramach zajęć o charakterze praktycznym:**

W ramach realizacji zadań dyscypliny studenci wykonują elementy projektowe (ok. 6 h) oraz uczestniczą w pokazach sprzętu powszechnego użytku (napęd, eksploatacja, diagnostyka) w Laboratorium Maszyn Elektrycznych ZME PW (4 h) - 0,3 punktu

**Formy zajęć i ich wymiar w semestrze:**

|  |  |
| --- | --- |
| Wykład: | 30h |
| Ćwiczenia: | 0h |
| Laboratorium: | 0h |
| Projekt: | 0h |
| Lekcje komputerowe: | 0h |

**Wymagania wstępne:**

Podstawy elektrotechniki, Metrologia.

**Limit liczby studentów:**

Bez limitu

**Cel przedmiotu:**

Zapoznanie się z podstawowymi grupami urządzeń powszechnego użytku, zasadami ich prawidłowej eksploatacji i metodami diagnozowania stanu technicznego. Znajomość obszaru zastosowań oraz parametrów eksploatacyjnych, także zagadnień bezpieczeństwa i ergonomii użytkowania.
Poznanie rozwiązań technicznych członów roboczych i napędowych, przede wszystkim maszyn elektrycznych. Umiejętność obliczania podstawowych wielkości elektrycznych i mechanicznych tej grupy maszyn (prąd, napięcie, moc, prędkość obrotowa, moment).

**Treści kształcenia:**

Kategorie urządzeń powszechnego użytku (w tym AGD), zagadnienia prawidłowej technicznie i bezpiecznej eksploatacji. Diagnostyka i uszkodzenia sprzętu.
Elementy robocze mechaniczne i elektryczne urządzeń powszechnego użytku.
Budowa, zasada działania, podstawowe właściwości oraz zastosowanie następujących napędów:
- silniki indukcyjne jednofazowe z uzwojeniem rozruchowym: z kondensatorem pracy lub z uzwojeniem pomocniczym zwartym,
- silniki synchroniczne o magnesach trwałych, reluktancyjne i histerezowe oraz małe prądnice synchroniczne,
- silniki komutatorowe prądu stałego i przemiennego jednofazowe.
Prezentacja sprzętu i napędów ustrojów AGD w laboratorium.
Podstawy rachunku kosztów eksploatacji.

**Metody oceny:**

Praca sprawdzająca pisemna na zakończenie semestru. Ocena bieżących postępów na podstawie realizowania elementów projektowych przez studentów.

**Egzamin:**

tak

**Literatura:**

Sochocki R., Życki Z.: Maszyny elektryczne małej mocy. WNT. Warszawa, 1978.
Górska E.: Ergonomia. Projektowanie, diagnoza, eksperymenty. OWPW, 2007.
Latek W.: Maszyny elektryczne. WPW. Warszawa. 1981.
Tadeusz Glinka „Mikromaszyny elektryczne wzbudzane magnesami trwałymi” WNT. Warszawa, 1995.
oraz:
Starowicz Z., Zaborski Z.: Domowe i handlowe urządzenia chłodnicze. WNT. Warszawa, 1989.
Owczarek W.: Pralki automatyczne. Wydawnictwo „ADI”. Łódź, 1993.
Instrukcje obsługi i konserwacji urządzeń powszechnego użytku.
Katalogi maszyn elektrycznych. Karty technologiczne.
Polskie Normy.

**Witryna www przedmiotu:**

http://www.ime.pw.edu.pl/zme

**Uwagi:**

Aktywne uczestnictwo w zajęciach wykładowych, pokazach laboratoryjnych i zrealizowanie elementów projektowych umożliwia sprawne posługiwanie się nowoczesnym sprzętem powszechnego użytku, pozwala oceniać stan jego sprawności technicznej oraz bezpiecznie eksploatować.

## Efekty przedmiotowe

### Profil ogólnoakademicki - wiedza

**Efekt K\_W59 T1A\_W02:**

Ma usystematyzowaną wiedzę w zakresie podstaw elektrotechniki obliczeń rozpływu prądu i mocy w liniowych obwodach rozgałęzionych.

Weryfikacja:

Zaliczenie elementów projektowych dyscypliny.

**Powiązane efekty kierunkowe:** K\_W59

**Powiązane efekty obszarowe:** T1A\_W02

**Efekt K\_W72 T1A\_W05:**

Ma uporządkowaną wiedzę z zakresu zagadnień diagnostycznych maszyn elektrycznych, umiejętność analizy sygnału pomiarowego w ujęciu diagnostycznym, zasad prawidłowej eksploatacji i metod diagnozowania stanu technicznego maszyn i aparatów elektrycznych.

Weryfikacja:

Kolokwium po prezentacjach konstrukcji i funkcjonowania przetworników elektromechanicznych oraz układów napędowych AGD w laboratorium.

**Powiązane efekty kierunkowe:** K\_W72

**Powiązane efekty obszarowe:** T1A\_W05

**Efekt K\_W73 T1A\_W05:**

Ma usystematyzowaną wiedzę w zakresie podstawowych typów maszyn elektrycznych sprzętu powszechnego użytku, obszaru ich zastosowań, charakterystyk napędowych oraz parametrów eksploatacyjnych.

Weryfikacja:

Końcowe zaliczenie pisemne zajęć dyscypliny.

**Powiązane efekty kierunkowe:** K\_W73

**Powiązane efekty obszarowe:** T1A\_W05

### Profil ogólnoakademicki - umiejętności

**Efekt K\_U67 T1A\_W10:**

Potrafi wykorzystać umiejętność określenia spadków napięć i wartości prądów w obwodach nieliniowych do wykonywania podstawowych pomiarów w obwodach niskiego napięcia.

Weryfikacja:

Zaliczenie elementów projektowych dyscypliny.

**Powiązane efekty kierunkowe:** k\_U67

**Powiązane efekty obszarowe:** T1A\_U10

**Efekt K\_U81 T1A\_W15:**

Ma usystematyzowaną wiedzę w zakresie podstawowych typów maszyn elektrycznych sprzętu powszechnego użytku, obszaru ich zastosowań, charakterystyk napędowych oraz parametrów eksploatacyjnych.

Weryfikacja:

Końcowe zaliczenie pisemne zajęć dyscypliny.

**Powiązane efekty kierunkowe:** k\_U81

**Powiązane efekty obszarowe:** T1A\_U15

### Profil ogólnoakademicki - kompetencje społeczne

**Efekt K\_K01 T2A\_K01:**

Rozumie potrzebę uczenia się przez całe życie.

Weryfikacja:

Sprawdzenie: wskazanie szybkiego tempa rozwoju konstrukcji i technologii we współczesnym świecie (wykład, pokazy laboratoryjne), następnie stymulowanie dyskusji nt. roli inżyniera w realiach dynamicznego rynku europejskiego.

**Powiązane efekty kierunkowe:** K\_K01

**Powiązane efekty obszarowe:** T1A\_K01