**Nazwa przedmiotu:**

Badanie i diagnostyka maszyn i aparatów elektrycznych

**Koordynator przedmiotu:**

Dr inż. Adam Biernat

**Status przedmiotu:**

Obowiązkowy

**Poziom kształcenia:**

Studia I stopnia

**Program:**

Zarządzanie i Inżynieria Produkcji

**Grupa przedmiotów:**

Technologie Elektryczne

**Kod przedmiotu:**

BADIM

**Semestr nominalny:**

6 / rok ak. 2009/2010

**Liczba punktów ECTS:**

1

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

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

**Język prowadzenia zajęć:**

polski

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

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

|  |  |
| --- | --- |
| Wykład:  | 0h |
| Ćwiczenia:  | 0h |
| Laboratorium:  | 15h |
| Projekt:  | 0h |
| Lekcje komputerowe:  | 0h |

**Wymagania wstępne:**

Podstawy elektrotechniki, Metrologia, Konstrukcje elektromechaniczne w przemyśle, Maszyny i napęd elektryczny.

**Limit liczby studentów:**

**Cel przedmiotu:**

Znajomość zagadnień diagnostycznych maszyn elektrycznych. Umiejętność analizy sygnału pomiarowego w ujęciu diagnostycznym. Poznanie zasad prawidłowej eksploatacji i metod diagnozowania stanu technicznego maszyn i aparatów elektrycznych. Umiejętność posługiwania się aparaturą wchodzącą w skład systemów diagnostycznych. Umiejętność oceny i identyfikacji różnych rodzajów uszkodzeń (łożysk, niewyważenia itp.)
na podstawie pomiarów wibracyjnych, analiza destrukcyjnego wpływu drgań rezonansowych. Umiejętność oceny stopnia degradacji maszyn na podstawie emitowanego hałasu i wpływu hałasu na otoczenie.
Diagnostyka i monitorowanie maszyn elektrycznych w oparciu o pomiar prądu i pola rozproszenia.

**Treści kształcenia:**

- Badanie drgań silnika indukcyjnego. Badanie wibracyjne trzech silników indukcyjnych o różnym stopniu degradacji stanu technicznego. Analiza rodzaju uszkodzenia mechanicznego na podstawie analizy widma sygnału wibracyjnego.
- Badanie drgań rezonansowych posadowienia maszyn elektrycznych. Badanie drgań wywołanych niewyważeniem statycznym i dynamicznym przy użyciu systemu ciągłego monitorowania poziomu i postaci drgań. Prezentacja chwilowego położenia wirnika maszyny w przestrzeni.
- Badanie hałasu silnika indukcyjnego. Badanie wibracyjne trzech silników indukcyjnych o różnym stopniu degradacji stanu technicznego. Analiza rodzaju uszkodzenia mechanicznego na podstawie analizy widma sygnału akustycznego.
- Badanie poziomu emisji akustycznej wirującej maszyny elektrycznej.
- Diagnostyka uszkodzeń obwodu elektrycznego maszyn i aparatów elektrycznych. Identyfikacja uszkodzenia
 na podstawie analizy prądu zasilającego i strumienia rozproszenia.

**Metody oceny:**

Wykonanie ćwiczeń laboratoryjnych zakończonych opracowaniem sprawozdania. Ocena przygotowania do pracy w laboratorium na podstawie bieżących sprawdzianów. Praca sprawdzająca pisemna na zakończenie semestru.

**Egzamin:**

**Literatura:**

Cempel C.: Podstawy wibroakustycznej diagnostyki maszyn WNT. Warszawa, 1982.
Latek W.: Badanie maszyn elektrycznych w przemyśle. WPW. Warszawa. 1983.
Zieliński T.: Cyfrowe przetwarzanie sygnałów. WKŁ. Warszawa, 2005.

**Witryna www przedmiotu:**

**Uwagi:**

## Efekty przedmiotowe