**Nazwa przedmiotu:**

Zintegrowane Laboratorium Energetyki I

**Koordynator przedmiotu:**

dr inż. Jerzy Kuta

**Status przedmiotu:**

Obowiązkowy

**Poziom kształcenia:**

Studia I stopnia

**Program:**

Energetyka

**Grupa przedmiotów:**

Specjalnościowe

**Kod przedmiotu:**

NS721

**Semestr nominalny:**

5 / rok ak. 2013/2014

**Liczba punktów ECTS:**

2

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

1) Liczba godzin kontaktowych - 33 godz.
a) udział w ćwiczeniach laboratoryjnych - 30 godz.
b) konsultacje - 3 godz.
2) Praca własna studenta - 20 godz.
a) przygotowanie sprawozdań z ćwiczeń laboratoryjnych - 20 godz.
RAZEM : 53 Godz. = 2 punkty ECTS.

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

1,3 punktu ECTS - liczba godzin kontaktowych - 33 godz.
a) udział w ćwiczeniach laboratoryjnych - 30 godz.
b) konsultacje - 3 godz.

**Język prowadzenia zajęć:**

polski

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

2 punty ECTS - liczba godzin - 50 godz.
a) udział w ćwiczeniach laboratoryjnych - 30 godz.
b) przygotowanie sprawozdań z ćwiczeń laboratoryjnych - 20 godz.

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

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

**Wymagania wstępne:**

Elektrotechnika, Podstawy automatyki i sterowania

**Limit liczby studentów:**

130

**Cel przedmiotu:**

Nauczenie sposobu badania oraz tworzenia charakterystyk urządzeń wykorzystywanych w energetyce.

**Treści kształcenia:**

Pompy, sprężarki, wentylatory, turbiny cieplne, siłownie, silniki spalinowe, przepływomierze

**Metody oceny:**

uczestnictwo w ćwiczeniach, sprawozdania pisemne

**Egzamin:**

nie

**Literatura:**

1. Pomiary ilości oraz strumienia masy i objętości przepływających płynów. E. Pistun, J. Stańda
2. Pomiary cieplne w przemyśle, D. Taler, J. Sokołowski, PAK Dodatkowe literatura: 3. Katalogi firmowe pomp, wentylatorów, dmuchaw, sprężarek, przepływomierzy.
4. Materiały dostarczone przez wykładowcę

**Witryna www przedmiotu:**

http://estudia.meil.pw.edu.pl

**Uwagi:**

## Efekty przedmiotowe

### Profil ogólnoakademicki - wiedza

**Efekt NS721\_W1:**

student zna zagadnienia obiegów cieplnych

Weryfikacja:

ćwiczenia laboratoryjne, sprawozdanie

**Powiązane efekty kierunkowe:** E1\_W12, E1\_W13

**Powiązane efekty obszarowe:** T1A\_W03, T1A\_W04, T1A\_W07, T1A\_W03, T1A\_W07

**Efekt NS721\_W2:**

student zna zagadnienia pracy urządzeń energetycznych

Weryfikacja:

wyniki ćwiczen laboratoryjnych, sprawozdanie

**Powiązane efekty kierunkowe:** E1\_W16, E1\_W28

**Powiązane efekty obszarowe:** T1A\_W04, T1A\_W07, T1A\_W04, T1A\_W06

**Efekt NS721\_W3:**

student zna zagadnienia regulacji i sterowania urządzeń energetycznych

Weryfikacja:

ćwiczenia laboratoryjne, sprawozdanie

**Powiązane efekty kierunkowe:** E1\_W09, E1\_W16, E1\_W19

**Powiązane efekty obszarowe:** T1A\_W02, T1A\_W07, T1A\_W04, T1A\_W07, T1A\_W04, T1A\_W07

### Profil ogólnoakademicki - umiejętności

**Efekt NS721\_U1:**

student potrafi zaplanować i przeprowadzić eksperyment i poprawnie opracować wyniki

Weryfikacja:

ćwiczenia laboratoryjne, sprawozdanie

**Powiązane efekty kierunkowe:** E1\_U09, E1\_U10, E1\_U11

**Powiązane efekty obszarowe:** T1A\_U08, T1A\_U08, T1A\_U09

**Efekt NS721\_U2:**

student potrafi przeprowadzić badania osiągów technicznych urządzenia energetycznego

Weryfikacja:

ćwiczenia laboratoryjne, sprawozdanie

**Powiązane efekty kierunkowe:** E1\_U09, E1\_U10, E1\_U17, E1\_U18

**Powiązane efekty obszarowe:** T1A\_U08, T1A\_U08, T1A\_U12, T1A\_U13, T1A\_U13

**Efekt NS721\_U3:**

student potrafi na podstawie wyników badań ocenić parametry eksploatacyjne urządzeń

Weryfikacja:

ćwiczenia laboratoryjne, sprawozdanie

**Powiązane efekty kierunkowe:** E1\_U09, E1\_U10, E1\_U11

**Powiązane efekty obszarowe:** T1A\_U08, T1A\_U08, T1A\_U09

### Profil ogólnoakademicki - kompetencje społeczne

**Efekt NS721\_K1:**

student potrafi pracować w grupie

Weryfikacja:

ćwiczenia laboratoryjne, sprawozdanie

**Powiązane efekty kierunkowe:** E1\_K03

**Powiązane efekty obszarowe:** T1A\_K03