**Nazwa przedmiotu:**

Sprężarki i turbiny gazowe

**Koordynator przedmiotu:**

prof. dr hab. inż. Andrzej Osiadacz

**Status przedmiotu:**

Obowiązkowy

**Poziom kształcenia:**

Studia II stopnia

**Program:**

Inżynieria Środowiska

**Grupa przedmiotów:**

Obieralne

**Kod przedmiotu:**

1110-ISIGA-MSP-3501

**Semestr nominalny:**

3 / rok ak. 2019/2020

**Liczba punktów ECTS:**

3

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

15 Wykład
15 Ćwiczenia audytoryjne
15 Ćwiczenia projektowe
30 Praca własna, w tym przygotowanie do ćwiczeń, opracowanie projektu, przygotowanie do kolokwium

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

2

**Język prowadzenia zajęć:**

polski

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

1

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

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

**Wymagania wstępne:**

Termodynamika, Dynamika gazów

**Limit liczby studentów:**

**Cel przedmiotu:**

Przekazanie teoretycznej i praktycznej wiedzy z zakresu sprężarek tłokowych, sprężarek przepływowych i turbin gazowych.

**Treści kształcenia:**

Termodynamika procesów sprężania i rozprężania, Tłokowe sprężarki wielostopniowe, Tłokowe sprężarki chłodzone powietrzem,wodą, sprężarki rotacyjne. Charakterystyki sprężarek przepływowych-granica statecznej pracy. Systematyka turbin gazowych. Charakterystyki turbin. Współpraca turbiny i sprężarki. Współpraca sprężarek z gazociągami. Treści merytoryczne ćwiczeń obejmują analizę teoretyczną procesów sprężania i rozprężania oraz analizę charakterystyk sprężarek i turbin.

**Metody oceny:**

Zaliczenie wykładów 60%, Zaliczenie ćwiczeń 40%

**Egzamin:**

nie

**Literatura:**

1. V.Chlumsky, Sprężarki tłokowe, PWN,1961.
2. A.Witkowski, Sprężarki wirnikowe, Wyd.Pol.Śl.2004.
3. H.Saravanamuttoo, G.Rogers, H.Cohen, Gas Turbines Theory, Prentice Hall, London 2001.

**Witryna www przedmiotu:**

**Uwagi:**

## Charakterystyki przedmiotowe

### Profil ogólnoakademicki - wiedza

**Charakterystyka W01:**

Potrafi samodzielnie przeprowadzić analizę techniczno-ekonomiczną układów technologicznych stosowanych w procesie transportu gazu.Potrafi opisać analitycznie zasady współpracy tłoczni gazu z gazociągiem.

Weryfikacja:

Kolokwia zaliczeniowe ćwiczeń audytoryjnych i wykładów, wykonanie projektu

**Powiązane charakterystyki kierunkowe:** IS\_W12

**Powiązane charakterystyki obszarowe:**

### Profil ogólnoakademicki - umiejętności

**Charakterystyka U01:**

Potrafi przeprowadzać i przedstawić ocenę techniczną lub technologiczną lub funkcjonalną sprężarek i turbin w systemach transportu gazu.

Weryfikacja:

Kolokwia zaliczeniowe ćwiczeń audytoryjnych i wykładów, wykonanie projektu

**Powiązane charakterystyki kierunkowe:** IS\_U06

**Powiązane charakterystyki obszarowe:**

### Profil ogólnoakademicki - kompetencje społeczne

**Charakterystyka K01:**

Rozumie potrzebę ciągłego dokształcania się i podnoszenia kompetencji zawodowych

Weryfikacja:

Kolokwia zaliczeniowe ćwiczeń audytoryjnych i wykładów, wykonanie projektu

**Powiązane charakterystyki kierunkowe:** IS\_K01

**Powiązane charakterystyki obszarowe:**