



Karta przedmiotu

| | | | | | | | |
|---|--|---|--|------------------------------------|--|-----------------------|-------|
| Nazwa i kod przedmiotu | Advanced design of energy installations, PG_00057405 | | | | | | |
| Kierunek studiów | Mechanika i budowa maszyn | | | | | | |
| Data rozpoczęcia studiów | luty 2022 r. | Rok akademicki realizacji przedmiotu | | | 2022/2023 | | |
| Poziom kształcenia | II stopnia | Grupa zajęć | | | Grupa zajęć fakultatywnych Grupa zajęć powiązanych z prowadzonymi badaniami naukowymi w dziedzinie nauki związanej z kierunkiem - profil ogólnoakademicki | | |
| Forma studiów | stacjonarne | Sposób realizacji | | | na uczelni | | |
| Rok studiów | 1 | Język wykładowy | | | angielski | | |
| Semestr studiów | 2 | Liczba punktów ECTS | | | 3.0 | | |
| Profil kształcenia | ogólnoakademicki | Forma zaliczenia | | | zaliczenie | | |
| Jednostka prowadząca | Wydział Mechaniczny | | | | | | |
| Imię i nazwisko wykładowcy (wykładowców) | Odpowiedzialny za przedmiot | | dr hab. inż. Jacek Barański | | | | |
| | Prowadzący zajęcia z przedmiotu | | dr hab. inż. Jacek Barański dr hab. inż. Tomasz Muszyński | | | | |
| Formy zajęć i metody nauczania | Forma zajęć | Wykład | Ćwiczenia | Laboratorium | Projekt | Seminarium | RAZEM |
| | Liczba godzin zajęć | 30.0 | 0.0 | 0.0 | 15.0 | 0.0 | 45 |
| W tym liczba godzin zajęć na odległość: 0.0 | | | | | | | |
| Aktywność studenta i liczba godzin pracy | Aktywność studenta | Udział w zajęciach dydaktycznych, objętych planem studiów | | Udział w konsultacjach | | Praca własna studenta | RAZEM |
| | Liczba godzin pracy studenta | 45 | | 6.0 | | 24.0 | 75 |
| Cel przedmiotu | Przedstawienie studentom metod projektowania komór spalania kotłów, instalacji do przesyłu medium oraz urządzeń wchodzących w skład elektrociepłowni opartej o silniki spalinowe. | | | | | | |
| Efekty uczenia się przedmiotu | Efekt kierunkowy | | Efekt z przedmiotu | | Sposób weryfikacji i oceny efektu | | |
| | [K7_U07] potrafi dokonać wstępnej analizy ekonomicznej podejmowanych działań inżynierskich w zakresie projektowania, wytwarzania i eksploatacji maszyn i urządzeń technicznych | | Student potrafi dokonać wstępnej analizy ekonomicznej podejmowanych działań inżynierskich w zakresie projektowania, wytwarzania i eksploatacji maszyn i urządzeń technicznych. | | [SU2] Ocena umiejętności analizy informacji | | |
| | [K7_W10] ma wiedzę o metodach analizy techniczno-ekonomicznej instalacji przemysłowych i optymalizacji systemów produkcyjnych; zna ogólne zasady inicjowania i rozwoju form indywidualnej przedsiębiorczości w szczególności dla projektów innowacyjnych wykorzystujących wiedzę | | Student ma wiedzę o metodach analizy techniczno-ekonomicznej instalacji przemysłowych. | | [SW1] Ocena wiedzy faktograficznej | | |
| [K7_W05] ma pogłębioną wiedzę o działaniu złożonych systemów i urządzeń mechanicznych, w tym aparatury procesowej | | Student ma pogłębioną wiedzę o działaniu złożonych systemów i urządzeń mechanicznych, w tym aparatury procesowej. | | [SW1] Ocena wiedzy faktograficznej | | | |
| Treści przedmiotu | WYKŁAD: Pojęcia podstawowe, schemat ideowy, bilans masowy i cieplny. Części składowe urządzenia kotłowego oraz wielkości go charakteryzujące. Rzeczywisty przebieg wytwarzania pary na wykresach h-p. Urządzenia przygotowujące paliwo, wielkości charakterystyczne, obliczanie komór spalania. Sprawność kotła i straty ciepłne. Metody określania sprawności, rzeczywiste i obliczeniowe zużycie kotła, bilans po stronie spalin i wody. PROJEKT: Obliczenia związane z procesami spalania i projektowaniem czystych procesów konwersji energii w komorach spalania silników, kotłów parowych, pieców hutniczych i metalurgicznych. | | | | | | |

| | | | |
|---|--|---|-------------------------|
| Wymagania wstępne i dodatkowe | fizyka, termodynamika, mechanika płynów, wymiana ciepła i masy | | |
| Sposoby i kryteria oceniania osiągniętych efektów uczenia się | Sposób oceniania (składowe) | Próg zaliczeniowy | Składowa oceny końcowej |
| | Projekt | 56.0% | 30.0% |
| | Praca semestralna | 56.0% | 70.0% |
| Zalecana lista lektur | Podstawowa lista lektur | 1. Rayaprolu K.: Boilers for Power and processes; CRC Press 2009 by Taylor & Francis Group 2. Orłowski P.: Kotły parowe, konstrukcja i obliczenia; WNT, W-wa 1979 3. Piotrowski W.: Okrętowe kotły parowe, 1974 4. Piotrowski W.: Wytwornice pary, podstawy teoretyczne, 1988 5. Rokicki H.: Urządzenia kotłowe, przykłady obliczeniowe, 1996 6. Wróblewski T.: Urządzenia kotłowe, WNT, W-wa 1973 | |
| | Uzupełniająca lista lektur | brak wymagań | |
| | Adresy eZasobów | | |
| Przykładowe zagadnienia/ przykładowe pytania/ realizowane zadania | 1. Projekt komory spalania kotła wodnego zasilanego paliwem gazowym. 2. Projekt instalacji transportu sprężonego powietrza. 3. Projekt elektrociepłowni opartej o silniki spalinowe. | | |
| Praktyki zawodowe w ramach przedmiotu | Nie dotyczy | | |