

| Informacje ogólne | |
|--------------------------------|--|
| Jednostka prowadząca kierunek: | Wydział Mechaniczny |
| Kierunek studiów: | Energetyka |
| Nazwa kursu: | Bilans cieplny obiektów i urządzeń Laboratoria |
| Przynależność do modułu: | Komputerowego wspomaganie projektowania w energetyce |

| Forma zajęć | Wykład | Ćwiczenia | Laboratorium | Projekt | Seminarium | Konwersatorium |
|---------------------|---------------------|-----------|--------------|---------|------------|----------------|
| Liczba godzin kursu | | | 30 | | | |
| Liczba punktów ECTS | 1,5 | | | | | |
| Sposób zaliczenia | zaliczenie na ocenę | | | | | |

| KARTA KURSU | | | | | | | |
|--|---|-----|---|---|---|---|---|
| Informacje ogólne o kursie | | | | | | | |
| Jednostka realizująca: | Wydział Mechaniczny | | | | | | |
| Katedra/Zakład: | Katedra Energetyki | | | | | | |
| Osoba odpowiedzialna dydaktycznie: | Bohdal Tadeusz, prof. dr hab. inż. | | | | | | |
| Profil studiów: | ogólnoakademicki | | | | | | |
| Forma studiów: | stacjonarne | | | | | | |
| Poziom kształcenia: | studia I stopnia - inżynierskie | | | | | | |
| Semestr: | VI | | | | | | |
| Kod kursu: | 0811>2900-BCOiU-lab | | | | | | |
| Język wykładowy: | polski | | | | | | |
| Rodzaj kursu: | do wyboru | | | | | | |
| Forma zajęć: | | | | X | | | |
| | W | W+Ć | Ć | L | P | S | K |
| Cel/-e kursu | | | | | | | |
| 1 | Zapoznanie studentów z podstawami bilansu cieplnego obiektów i urządzeń. | | | | | | |
| 2 | Zapoznanie studentów z zasadami wyznaczania zysków i strat ciepła za pomocą oprogramowania komputerowego. | | | | | | |
| 3 | Zapoznanie studentów z oprogramowaniem służącym do wykonywania bilansu cieplnego. | | | | | | |
| Wymagania wstępne w zakresie wiedzy, umiejętności i innych kompetencji | | | | | | | |
| 1 | Podstawy termodynamiki i wymiany ciepła. | | | | | | |
| 2 | Podstawy matematyki i fizyki. | | | | | | |
| 3 | Podstawowe umiejętności z zakresu obsługi komputera. | | | | | | |
| Efekty kształcenia dla kursu (EKP) | | | | | | | |
| Wiedza: | | | | | | | Odniesienie do modułowych efektów kształcenia (EKM) |
| EKP1 | Dobiera odpowiednie oprogramowanie do realizacji zadania inżynierskiego z zakresu bilansu cieplnego obiektów i urządzeń. | | | | | | MA1A_W01 |
| Umiejętności: | | | | | | | |
| EKP2 | Potrafi korzystać z oprogramowania wykorzystywanego na zajęciach w celu wykonania bilansu cieplnego. | | | | | | MA1A_U03, MA1A_U05, MA1A_U07 |
| EKP3 | Rozwiązuje proste zadania dotyczące bilansu cieplnego wybranego obiektu lub urządzenia również za pomocą oprogramowania komputerowego, wykonuje założenia do projektowania (dopisać umiejętność dotyczącą obliczania bilansu cieplnego bez pomocy komputera). | | | | | | MA1A_U07 |
| EKP4 | Analizuje i weryfikuje wyniki obliczeń komputerowych bilansu cieplnego. | | | | | | MA1A_U03, MA1A_U07, MA1A_U08 |
| EKP5 | Potrafi wykonać dokumentację techniczną. | | | | | | MA1A_U07 |
| Kompetencje społeczne: | | | | | | | |
| EKP6 | Ma świadomość odpowiedzialności za pracę własną i popełnione w jej trakcie błędy. | | | | | | MA1A_K01 |

| Osoba Odpowiedzialna Dydaktycznie | Koordinator KRK | Przewodniczący Rady Programowej Kierunku |
|-----------------------------------|-----------------|--|
| _____ | _____ | _____ |
| Podpis | Podpis | Podpis |

| Treści programowe | | | |
|---|--|--|---|
| Forma zajęć | Tematyka zajęć (bloku zajęć) | Liczba godzin | Powiązanie z efektem kształcenia dla kursu (symbol EKP) |
| L | Założenia do projektowania | 2 | EKP3, EKP6 |
| L | Wykonanie bilansu cieplnego cząstkowego wybranego elementu obiektu za pomocą poznanego oprogramowania | 8 | EKP1, EKP2 |
| L | Wykonanie bilansu cieplnego wybranego urządzenia za pomocą poznanego oprogramowania | 4 | EKP1, EKP2, EKP3, EKP4, EKP6, EKP7 |
| L | Wykonanie bilansu cieplnego wybranego obiektu za pomocą poznanego oprogramowania | 16 | EKP1, EKP2, EKP3, EKP4, EKP6, EKP7 |
| SUMA GODZIN | | 30 | |
| Narzędzia dydaktyczne | | | |
| 1 | Tablica. | | |
| 2 | Literatura. | | |
| 3 | Komputery. | | |
| 4 | Specjalistyczne oprogramowanie komputerowe. | | |
| Sposoby oceny | | | |
| Lp. | Oznaczenie efektów kształcenia dla kursu (EKP) | Sposób weryfikacji efektów kształcenia | Zasady oceny |
| 1 | EKP1, EKP2, EKP3, EKP4, EKP5, EKP6, EKP7 | zadania projektowe | Uzyskanie pozytywnej oceny wymaga złożenie w terminie wszystkich zadań projektowych potwierdzających pracę własną. Zadania powinny zawierać elementy prezentowane w tematyce zajęć. |
| Obciążenie pracą studenta | | | |
| Lp. | Forma aktywności | Średnia liczba godzin na realizowanie aktywności | |
| 1 | Udział w zajęciach | 30 | |
| 2 | Praca własna poza zajęciami | 8 | |
| SUMA GODZIN | | 38 | |
| SUMARYCZNA LICZBA PUNKTÓW ECTS DLA KURSU | | [1,5] ECTS | |
| w tym liczba ECTS dla zajęć z udziałem nauczyciela akademickiego | | 1 | |
| w tym szacunkowo dla zajęć praktycznych | | | |
| Literatura podstawowa | | | |
| 1 | <i>H. Charun: "Podstawy termodynamiki technicznej : wykłady dla nieenergetyków. Cz. 2", Wydawnictwo Uczelniane Politechniki Koszalińskiej, 2009r</i> | | |
| 2 | <i>T. Bohdal, H. Charun: "Zasady transportu ciepła. Cz. 1", Wydawnictwo Uczelniane Politechniki Koszalińskiej, 2012r</i> | | |
| 3 | <i>instrukcje do oprogramowania</i> | | |
| Literatura uzupełniająca | | | |
| 1 | <i>H. Charun, M. Czapp: "Bilansy cieplne pomieszczeń chłodni", Wydawnictwo Uczelniane Politechniki Koszalińskiej, 1997r</i> | | |
| 2 | <i>J. Madejski: "Teoria wymiany ciepła", Wydawnictwo Uczelniane PS, Szczecin 1998.</i> | | |
| Nauczyciel prowadzący kurs | | | |
| Imię i nazwisko, stopień, tytuł naukowy | dr Marcin Kruzel, adiunkt | | |
| Adres e-mail: | marcin.kruzel@tu.koszalin.pl | | |
| Tel. kontaktowy: | 3478-411 | | |

| Autor Treści Kursu | |
|--|------------------------|
| _____ | |
| Podpis | |
| Osoba Odpowiedzialna Dydaktycznie | Koordinator KKK |
| _____ | _____ |
| Podpis | Podpis |