



Karta przedmiotu

| | | | | | | | |
|--|--|---|--|------------------------|------------|---|-------|
| Nazwa i kod przedmiotu | Fizyka budowli, PG_00064625 | | | | | | |
| Kierunek studiów | Budownictwo | | | | | | |
| Data rozpoczęcia studiów | październik 2023 r. | Rok akademicki realizacji przedmiotu | | | 2024/2025 | | |
| Poziom kształcenia | I stopnia - inżynierskie | Grupa zajęć | | | | | |
| Forma studiów | niestacjonarne | Sposób realizacji | | | na uczelni | | |
| Rok studiów | 2 | Język wykładowy | | | polski | | |
| Semestr studiów | 3 | Liczba punktów ECTS | | | 1.0 | | |
| Profil kształcenia | ogólnoakademicki | Forma zaliczenia | | | zaliczenie | | |
| Jednostka prowadząca | Wydział Inżynierii Lądowej i Środowiska -> Katedra Konstrukcji Inżynierskich | | | | | | |
| Imię i nazwisko wykładowcy (wykładowców) | Odpowiedzialny za przedmiot | | mgr inż. Sławomir Dobrowolski | | | | |
| | Prowadzący zajęcia z przedmiotu | | mgr inż. Sławomir Dobrowolski | | | | |
| Formy zajęć i metody nauczania | Forma zajęć | Wykład | Ćwiczenia | Laboratorium | Projekt | Seminarium | RAZEM |
| | Liczba godzin zajęć | 10.0 | 10.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 20 |
| | 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 | 20 | | 0.0 | | 0.0 | 20 |
| Cel przedmiotu | Poznanie procesu wymiany ciepła i masy w przegrodach budowlanych oraz metod obliczeniowych wielkości kryterialnych (wymagania techniczne) z zakresu termoizolacyjności przegród budowlanych i energooszczędności budynków | | | | | | |
| Efekty uczenia się przedmiotu | Efekt kierunkowy | | Efekt z przedmiotu | | | Sposób weryfikacji i oceny efektu | |
| | [K6_W03] Wykazuje się wiedzą i zrozumieniem procesów oraz ustalonych norm i metod projektowania w zakresie budownictwa oraz jest świadomy ich ograniczeń. | | Znajomość na poziomie podstawowym natury przebiegu procesu wymiany ciepła i masy. Znajomość metod redukcji zapotrzebowania budynku na energię cieplną. Znajomość odnawialnych źródeł energii metod ich wykorzystania. | | | [SW2] Ocena wiedzy zawartej w prezentacji | |
| | [K6_U04] Potrafi odczytywać i sporządzać dokumentację budowlaną (w tym rysunki, dokumentację graficzną w środowisku CAD), sprawnie posługuje się mapami oraz rysunkami architektonicznymi, budowlanymi i geodezyjnymi. | | Umiejętność analizy projektu architektonicznego w zakresie zastosowanych rozwiązań dotyczących termoizolacyjności elementów konstrukcji. | | | [SU1] Ocena realizacji zadania [SU3] Ocena umiejętności wykorzystania wiedzy uzyskanej w ramach przedmiotu | |
| | [K6_U03] Projektuje obiekty i detale w budownictwie, procesy i systemy budowlane, stosując odpowiednie normy i metody projektowania. | | Znajomość kryteriów termoizolacyjności i umiejętność obliczania wielkości kryterialnych. Znajomość kryterium energooszczędności i metod obliczania wielkości strat i zysków ciepła w budynku. Znajomość zasad projektowania elementów termoizolacyjnych budynku. | | | [SU3] Ocena umiejętności wykorzystania wiedzy uzyskanej w ramach przedmiotu | |
| Treści przedmiotu | Proces wymiany ciepła i masy. Konwekcyjna wymiana ciepła. Radiacyjna wymiana ciepła. Przewodnictwo cieplne. Ogólne równanie przewodnictwa cieplnego. Model jednokierunkowego i stacjonarnego przewodzenia ciepła. Model dwuwymiarowego i stacjonarnego przepływu ciepła. Mostki cieplne. Mechanizmy przepływu wilgoci w przegrodach budowlanych. Wilgotność względna powietrza. Kondensacja pary wodnej w przegrodach budowlanych. Kondensacja pary wodnej na powierzchniach elementów konstrukcji budynku. Wymagania ochrony cieplnej budynków w Polsce. Metody obliczania oporności cieplnej, współczynnika przenikania ciepła, pola temperatury i temperatury punktu rosy. Certyfikacja energetyczna. Charakterystyka energetyczna budynku. | | | | | | |
| Wymagania wstępne i dodatkowe | | | | | | | |

| Sposoby i kryteria oceniania osiągniętych efektów uczenia się | Sposób oceniania (składowe) | Próg zaliczeniowy | Składowa ocena końcowej |
|---|---|--|-------------------------|
| | kolokwium - ćwiczenia | 60.0% | 50.0% |
| | kolokwium wykłady | 60.0% | 50.0% |
| Zalecana lista lektur | Podstawowa lista lektur | 1. Bogosławski W.N.: Fizyka Budowli, Arkady, Warszawa 1975. 2. Pogorzelski J.A., : Fizyka budowli, podstawy wymiany ciepła i masy, Wydawnictwo Politechniki Białostockiej, Białystok, 1987. 3. Klemm P.: Budownictwo Ogólne. Fizyka Budowli, Tom 2, Arkady Warszawa, 2006. | |
| | Uzupelniająca lista lektur | 1. Mikoś J.: Budownictwo Śląskiej, Gliwice, 1996 2. Staniszewski B.: Wymiana Warszawa, 1980. | |
| | Adresy eZasobów | Adresy na platformie eNauczanie: | |
| Przykładowe zagadnienia/ przykładowe pytania/ realizowane zadania | Test: 1. Wartość temperatury słonecznej powietrza może być: a) Mniejsza od wartości temperatury powietrza, mierzonej termometrem suchym, b) Większa od wartości temperatury powietrza, mierzonej termometrem suchym, c) Równa wartości temperatury powietrza, mierzonej termometrem suchym. 2. W wymianie ciepła na drodze przewodzenia, gęstość strumienia ciepłego jest: a) Proporcjonalna do gradientu temperatury, b) Proporcjonalna do współczynnika przewodności cieplnej, c) Nie zależy od temperatury. 3. Wartość gęstości strumienia ciepłego w układzie fizycznym, w którym wymiana ciepła odbywa się na drodze stacjonarnego i jednokierunkowego zjawiska przewodzenia: a) Zmienia się i zależy od temperatury, b) Zmienia się i zależy od położenia w przestrzeni, c) Jest stała w całym układzie fizycznym. | | |
| Praktyki zawodowe w ramach przedmiotu | Nie dotyczy | | |

Dokument wygenerowany elektronicznie. Nie wymaga pieczęci ani podpisu.