

# POLITECHNIKA KRAKOWSKA IM. TADEUSZA KOŚCIUSZKI

## KARTA PRZEDMIOTU

obowiązuje studentów rozpoczynających studia w roku akademickim 2020/2021

Wydział Inżynierii Środowiska i Energetyki

Kierunek studiów: Inżynieria Środowiska

Profil: Ogólnoakademicki

Forma studiów: niestacjonarne

Kod kierunku: IS2

Stopień studiów: II

Specjalności: Ciepłownictwo, ogrzewnictwo, wentylacja i klimatyzacja

### 1 INFORMACJE O PRZEDMIOCIE

|                                         |                         |
|-----------------------------------------|-------------------------|
| NAZWA PRZEDMIOTU                        | Zarządzanie energią     |
| NAZWA PRZEDMIOTU<br>W JĘZYKU ANGIELSKIM | Energy management       |
| KOD PRZEDMIOTU                          | WIŚIE IS2 oIIN A5 20/21 |
| KATEGORIA PRZEDMIOTU                    | Przedmioty ogólne       |
| LICZBA PUNKTÓW ECTS                     | 2.00                    |
| SEMESTRY                                | 4                       |

### 2 RODZAJ ZAJĘĆ, LICZBA GODZIN W PLANIE STUDIÓW

| SEMESTR | WYKŁAD | CWICZENIA | LABORATORIA | LABORATORIA<br>KOMPUTERO-<br>WE | PROJEKT | SEMINARIUM |
|---------|--------|-----------|-------------|---------------------------------|---------|------------|
| 4       | 9      | 0         | 0           | 0                               | 9       | 0          |

### 3 CELE PRZEDMIOTU

**Cel 1** Zapoznać studentów z trendami zmian źródeł energii w kraju

**Cel 2** Zapoznać studentów z zasadami organizacji systemów poprawy zużycia energii

**Cel 3** Zapoznać studentów z podstawowymi wskaźnikami efektywności ekonomicznej przydatnymi do poprawy gospodarowania energią

## 4 WYMAGANIA WSTĘPNE W ZAKRESIE WIEDZY, UMIEJĘTNOŚCI I INNYCH KOMPETENCJI

1 Podstawowa wiedza z termodynamiki i wymiany ciepła

## 5 EFEKTY KSZTAŁCENIA

**EK1 Kompetencje społeczne** umiejętność sporządzania i prezentowania raportów

**EK2 Umiejętności** obliczania efektywności ekonomicznej prostych inwestycji

**EK3 Wiedza** znajomość podstaw rachunku ekonomicznego

**EK4 Kompetencje społeczne** umiejętność dyskusji i argumentowania swoich racji

## 6 TREŚCI PROGRAMOWE

| PROJEKT   |                                                                                                                   |                  |
|-----------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------|
| LP        | TEMATYKA ZAJĘĆ<br>OPIS SZCZEGÓŁOWY BLOKÓW TEMATYCZNYCH                                                            | LICZBA<br>GODZIN |
| <b>P1</b> | Indywidualne opracowanie raportu oceniającego efektywność ekonomiczną i energetyczną wybranej realnej inwestycji. | 9                |

| WYKŁAD    |                                                                       |                  |
|-----------|-----------------------------------------------------------------------|------------------|
| LP        | TEMATYKA ZAJĘĆ<br>OPIS SZCZEGÓŁOWY BLOKÓW TEMATYCZNYCH                | LICZBA<br>GODZIN |
| <b>W1</b> | Podstawowe zasady zarządzania energią.                                | 2                |
| <b>W2</b> | Zasady tworzenia zespołów do spraw gospodarki energetycznej w firmach | 2                |
| <b>W3</b> | Zasady działania w oparciu o normy ISO                                | 2                |
| <b>W4</b> | Podstawowe wskaźniki efektywności ekonomicznej                        | 1                |
| <b>W6</b> | Szacowanie możliwości energetycznych kraju ze źródeł odnawialnych     | 2                |

## 7 NARZĘDZIA DYDAKTYCZNE

**N1** Wykłady

**N2** Konsultacje

**N3** Ćwiczenia projektowe

## 8 OBCIĄŻENIE PRACĄ STUDENTA

| FORMA AKTYWNOŚCI                                                                                 | ŚREDNIA LICZBA GODZIN<br>NA ZREALIZOWANIE<br>AKTYWNOŚCI |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------|
| <b>Godziny kontaktowe z nauczycielem akademickim, w tym:</b>                                     |                                                         |
| Godziny wynikające z planu studiów                                                               | 18                                                      |
| Konsultacje przedmiotowe                                                                         | 5                                                       |
| Egzaminy i zaliczenia w sesji                                                                    | 1                                                       |
| <b>Godziny bez udziału nauczyciela akademickiego wynikające z nakładu pracy studenta, w tym:</b> |                                                         |
| Przygotowanie się do zajęć, w tym studiowanie zalecanej literatury                               | 15                                                      |
| Opracowanie wyników                                                                              | 0                                                       |
| Przygotowanie raportu, projektu, prezentacji, dyskusji                                           | 15                                                      |
| <b>SUMARYCZNA LICZBA GODZIN DLA PRZEDMIOTU WYNIKAJĄCA Z<br/>CAŁEGO NAKŁADU PRACY STUDENTA</b>    | <b>54</b>                                               |
| SUMARYCZNA LICZBA PUNKTÓW ECTS DLA PRZEDMIOTU                                                    | 2.00                                                    |

## 9 SPOSOBY OCENY

### OCENA FORMUJĄCA

F1 Projekt indywidualny

### OCENA PODSUMOWUJĄCA

P1 Zaliczenie ustne

### WARUNKI ZALICZENIA PRZEDMIOTU

W1 obecność na zajęciach i zaliczenie projektu

### OCENA AKTYWNOŚCI BEZ UDZIAŁU NAUCZYCIELA

B1 Ocena projektu

### KRYTERIA OCENY

| EFEKT KSZTAŁCENIA 1 |                                          |
|---------------------|------------------------------------------|
| NA OCENĘ 2.0        | projekt niepoprawny                      |
| NA OCENĘ 3.0        | prosty temat, bez analizy wyników.       |
| NA OCENĘ 3.5        | prosty temat z minimalną analizą wyników |

|                     |                                                                                                                                                |
|---------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| NA OCENĘ 4.0        | ciekawy temat z rozbudowanymi założeniami ekonomicznymi i technicznymi,                                                                        |
| NA OCENĘ 4.5        | ciekawy temat, dobrze zaprezentowany                                                                                                           |
| NA OCENĘ 5.0        | ciekawy temat, dobrze zaprezentowany z dojrzałą odpowiedzią na powstające problemy                                                             |
| EFEKT KSZTAŁCENIA 2 |                                                                                                                                                |
| NA OCENĘ 2.0        | brak znajomości wskaźników efektywności ekonomicznej                                                                                           |
| NA OCENĘ 3.0        | Znajomość definicji wskaźników bez umiejętności doboru zmiennych                                                                               |
| NA OCENĘ 3.5        | znajomość wskaźników i świadomy dobór zmiennych                                                                                                |
| NA OCENĘ 4.0        | znajomość wskaźników, świadomy dobór zmiennych, umiejętność analizowania wyników                                                               |
| NA OCENĘ 4.5        | znajomość wskaźników, umiejętność analizowania wyników, proponowanie rozwiązań alternatywnych                                                  |
| NA OCENĘ 5.0        | biegłość w doborze wskaźników i analizie otrzymanych wyników                                                                                   |
| EFEKT KSZTAŁCENIA 3 |                                                                                                                                                |
| NA OCENĘ 2.0        | brak znajomości wskaźników efektywności ekonomicznej                                                                                           |
| NA OCENĘ 3.0        | elementarna znajomość wskaźników efektywności ekonomicznej                                                                                     |
| NA OCENĘ 3.5        | biegłość w doborze wskaźników                                                                                                                  |
| NA OCENĘ 4.0        | biegłość w doborze wskaźników z analizą otrzymanych wyników                                                                                    |
| NA OCENĘ 4.5        | umiejętność krytycznej oceny otrzymanych wyników                                                                                               |
| NA OCENĘ 5.0        | umiejętność krytycznej oceny otrzymanych wyników z sugestiami dalszego postępowania                                                            |
| EFEKT KSZTAŁCENIA 4 |                                                                                                                                                |
| NA OCENĘ 2.0        | brak zrozumienia otrzymanych wyników                                                                                                           |
| NA OCENĘ 3.0        | podstawowe zrozumienie otrzymanych wyników i przyjętych założeń                                                                                |
| NA OCENĘ 3.5        | umiejętność zaprezentowania otrzymanych wyników i odpowiedzi na podstawowe pytania                                                             |
| NA OCENĘ 4.0        | umiejętność zaprezentowania wyników, przedstawienie głównych problemów projektu i uzasadnienie przyjętych sposobów ich rozwiązywania           |
| NA OCENĘ 4.5        | dobrze kompleksowe zaprezentowanie problemu i wyników, uzasadnienie założeń                                                                    |
| NA OCENĘ 5.0        | dobrze kompleksowe zaprezentowanie problemu i wyników, uzasadnienie założeń, umiejętność fachowej odpowiedzi na wynikające w dyskusji problemy |

## 10 MACIERZ REALIZACJI PRZEDMIOTU

| EFEKT KSZTAŁCENIA | ODNIESIENIE DANEGO EFEKTU DO SZCZEGÓŁOWYCH EFEKTÓW ZDEFINIOWANYCH DLA PROGRAMU | CELE PRZEDMIOTU      | TREŚCI PROGRAMOWE    | NARZĘDZIA DYDAKTYCZNE | SPOSOBY OCENY |
|-------------------|--------------------------------------------------------------------------------|----------------------|----------------------|-----------------------|---------------|
| EK1               |                                                                                | Cel 1 Cel 2<br>Cel 3 | P1 W1 W2 W3<br>W4 W6 | N3                    | P1            |
| EK2               |                                                                                | Cel 1 Cel 2<br>Cel 3 | P1 W1 W4             | N1 N2 N3              | F1 P1         |
| EK3               |                                                                                | Cel 2 Cel 3          | P1 W4 W6             | N1 N2 N3              | F1 P1         |
| EK4               |                                                                                | Cel 2 Cel 3          | W2 W3                | N1 N3                 | F1 P1         |

## 11 WYKAZ LITERATURY

### LITERATURA PODSTAWOWA

[1 ] Popkiewicz M. — *Rewolucja energetyczna, ale po co?*, Katowice, 2015, Sonia Draga

### LITERATURA UZUPEŁNIAJĄCA

[1 ] Myddelton D. — *Rachunkowość i decyzje finansowe*, Warszawa, 1996, PWE

[2 ] Turner W.C. — *Energy Mamt Handbook*, Lilburn USA, 1997, The Fairmont Press

## 12 INFORMACJE O NAUCZYCIELACH AKADEMICKICH

### OSOBA ODPOWIEDZIALNA ZA KARTĘ

dr inż. Tomasz Stypka (kontakt: [stypka@gmail.com](mailto:stypka@gmail.com))

### OSOBY PROWADZĄCE PRZEDMIOT

1 dr inż. Tomasz Stypka (kontakt: [stypka@gmail.com](mailto:stypka@gmail.com))

## 13 ZATWIERDZENIE KARTY PRZEDMIOTU DO REALIZACJI

(miejscowość, data)

(odpowiedzialny za przedmiot)

(dziekan)

PRZYJMUJĘ DO REALIZACJI (data i podpisy osób prowadzących przedmiot)

.....