

# POLITECHNIKA KRAKOWSKA IM. TADEUSZA KOŚCIUSZKI

## KARTA PRZEDMIOTU

obowiązuje studentów rozpoczynających studia w roku akademickim 2020/2021

Międzywydziałowa oferta dydaktyczna

Kierunek studiów: Międzywydziałowy Kierunek Studiów Gospodarka Przestrzenna

Profil: Ogólnoakademicki

Forma studiów: stacjonarne

Kod kierunku: 1

Stopień studiów: I

Specjalności: brak

### 1 INFORMACJE O PRZEDMIOCIE

|                                         |                            |
|-----------------------------------------|----------------------------|
| NAZWA PRZEDMIOTU                        | Gospodarowanie odpadami    |
| NAZWA PRZEDMIOTU<br>W JĘZYKU ANGIELSKIM | Waste management           |
| KOD PRZEDMIOTU                          | MOD MKS-GP oIS D7 20/21    |
| KATEGORIA PRZEDMIOTU                    | Przedmioty specjalnościowe |
| LICZBA PUNKTÓW ECTS                     | 2.00                       |
| SEMESTRY                                | 5                          |

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

| SEMESTR | WYKŁAD | ĆWICZENIA | LABORATORIA | LABORATORIA<br>KOMPUTERO-<br>WE | PROJEKT | SEMINARIUM |
|---------|--------|-----------|-------------|---------------------------------|---------|------------|
| 5       | 15     | 15        | 0           | 0                               | 0       | 0          |

### 3 CELE PRZEDMIOTU

**Cel 1** Student zna podstawowe kierunki i tendencje w technice unieszkodliwiania i wykorzystania odpadów

**Cel 2** Student zna zasady funkcjonowania systemu gospodarowania odpadami w miejscowości, regionie i zakładzie pracy

**Cel 3** Student zna podstawowe zasady unieszkodliwiania odpadów przez składowanie, obróbkę mechaniczno biologiczną oraz termiczne przekształcanie

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

1 brak sekwencji przedmiotów

## 5 EFEKTY KSZTAŁCENIA

**EK1 Wiedza** Student zna podstawowe kierunki i tendencje w technice unieszkodliwiania i wykorzystania odpadów oraz podstawowe regulacje prawne w zakresie gospodarowania odpadami

**EK2 Wiedza** Student zna podstawowe zasady unieszkodliwiania odpadów przez składowanie, obróbkę mechaniczno-biologiczną oraz termiczne przekształcanie

**EK3 Umiejętności** Student potrafi sporządzić bilans odpadów oraz ocenić zasoby surowcowe i energetyczne odpadów

**EK4 Kompetencje społeczne** Student potrafi sporządzić i zinterpretować główne dokumenty dotyczące gospodarki odpadami w firmie

## 6 TREŚCI PROGRAMOWE

| ĆWICZENIA |                                                        |                  |
|-----------|--------------------------------------------------------|------------------|
| LP        | TEMATYKA ZAJĘĆ<br>OPIS SZCZEGÓŁOWY BLOKÓW TEMATYCZNYCH | LICZBA<br>GODZIN |
| C1        | Klasyfikacja odpadów.                                  | 2                |
| C2        | Właściwości odpadów                                    | 2                |
| C3        | Zakłady segregacji i odzysku odpadów komunalnych       | 4                |
| C4        | Zakłady recyklingu organicznego                        | 4                |
| C5        | Systemy gospodarki odpadami - analiza strumienia       | 3                |

| WYKŁAD |                                                                                                  |                  |
|--------|--------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------|
| LP     | TEMATYKA ZAJĘĆ<br>OPIS SZCZEGÓŁOWY BLOKÓW TEMATYCZNYCH                                           | LICZBA<br>GODZIN |
| W1     | Podstawy prawne gospodarowania odpadami, hierarchie postępowania, tendencje rozwoju technologii, | 2                |
| W2     | Gospodarka odpadami komunalnymi, skład i właściwości odpadów, systemy zbiórki                    | 2                |
| W3     | Metody mechaniczno biologicznego przetwarzania odpadów (MBT), Składowanie odpadów                | 2                |

| WYKŁAD    |                                                                                                                               |                  |
|-----------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------|
| LP        | TEMATYKA ZAJĘĆ<br>OPIS SZCZEGÓŁOWY BLOKÓW TEMATYCZNYCH                                                                        | LICZBA<br>GODZIN |
| <b>W4</b> | Wykorzystanie energetyczne odpadów, technologie termicznego przekształcania, wytwarzanie i wykorzystanie paliw alternatywnych | 4                |
| <b>W5</b> | Zagadnienia lokalizacji obiektów gospodarki odpadami                                                                          | 2                |
| <b>W6</b> | Wybrane zagadnienia gospodarowania odpadami. Odpady niebezpieczne, Specyficzne grupy odpadów                                  | 3                |

## 7 NARZĘDZIA DYDAKTYCZNE

N1 wykłady

N2 Prezentacje multimedialne

N3 Praca w grupach

N4 Dyskusja

## 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                                                               | 30                                                      |
| Konsultacje przedmiotowe                                                                         | 30                                                      |
| Egzaminy i zaliczenia w sesji                                                                    | 30                                                      |
| <b>Godziny bez udziału nauczyciela akademickiego wynikające z nakładu pracy studenta, w tym:</b> |                                                         |
| Przygotowanie się do zajęć, w tym studiowanie zalecanej literatury                               | 30                                                      |
| Opracowanie wyników                                                                              | 20                                                      |
| Przygotowanie raportu, projektu, prezentacji, dyskusji                                           | 10                                                      |
| <b>SUMARYCZNA LICZBA GODZIN DLA PRZEDMIOTU WYNIKAJĄCA Z<br/>CAŁEGO NAKŁADU PRACY STUDENTA</b>    | <b>150</b>                                              |
| SUMARYCZNA LICZBA PUNKTÓW ECTS DLA PRZEDMIOTU                                                    | 2.00                                                    |

## 9 SPOSOBY OCENY

### OCENA FORMUJĄCA

**F1** Projekt zespołowy

### OCENA PODSUMOWUJĄCA

**P1** Test

**P2** oddane ćwiczenia

### KRYTERIA OCENY

| EFEKT KSZTAŁCENIA 1 |                                                      |
|---------------------|------------------------------------------------------|
| NA OCENĘ 3.0        | powyżej 50% poprawnych odpowiedzi na pytania testowe |
| NA OCENĘ 3.5        | powyżej 60% poprawnych odpowiedzi na pytania testowe |
| NA OCENĘ 4.0        | powyżej 75% poprawnych odpowiedzi na pytania testowe |
| NA OCENĘ 4.5        | powyżej 85% poprawnych odpowiedzi na pytania testowe |
| NA OCENĘ 5.0        | 100% poprawnych odpowiedzi na pytania testowe        |
| EFEKT KSZTAŁCENIA 2 |                                                      |
| NA OCENĘ 3.0        | powyżej 50% poprawnych odpowiedzi na pytania testowe |
| NA OCENĘ 3.5        | powyżej 60% poprawnych odpowiedzi na pytania testowe |
| NA OCENĘ 4.0        | powyżej 75% poprawnych odpowiedzi na pytania testowe |
| NA OCENĘ 4.5        | powyżej 85% poprawnych odpowiedzi na pytania testowe |
| NA OCENĘ 5.0        | 100 % poprawnych odpowiedzi na pytania testowe       |
| EFEKT KSZTAŁCENIA 3 |                                                      |
| NA OCENĘ 3.0        | powyżej 50% poprawnych odpowiedzi na pytania testowe |
| NA OCENĘ 3.5        | powyżej 60% poprawnych odpowiedzi na pytania testowe |
| NA OCENĘ 4.0        | powyżej 75% poprawnych odpowiedzi na pytania testowe |
| NA OCENĘ 4.5        | powyżej 85% poprawnych odpowiedzi na pytania testowe |
| NA OCENĘ 5.0        | 100 %poprawnych odpowiedzi na pytania testowe        |
| EFEKT KSZTAŁCENIA 4 |                                                      |
| NA OCENĘ 3.0        | powyżej 50% poprawnych odpowiedzi na pytania testowe |
| NA OCENĘ 3.5        | powyżej 60% poprawnych odpowiedzi na pytania testowe |

|              |                                                      |
|--------------|------------------------------------------------------|
| NA OCENĘ 4.0 | powyżej 75% poprawnych odpowiedzi na pytania testowe |
| NA OCENĘ 4.5 | powyżej 85% poprawnych odpowiedzi na pytania testowe |
| NA OCENĘ 5.0 | 100% poprawnych odpowiedzi na pytania testowe        |

## 10 MACIERZ REALIZACJI PRZEDMIOTU

| EFEKT KSZTAŁCENIA | ODNIESIENIE DANEGO EFEKTU DO SZCZEGÓŁOWYCH EFEKTÓW ZDEFINIOWANYCH DLA PROGRAMU | CELE PRZEDMIOTU      | TREŚCI PROGRAMOWE                      | NARZĘDZIA DYDAKTYCZNE | SPOSOBY OCENY |
|-------------------|--------------------------------------------------------------------------------|----------------------|----------------------------------------|-----------------------|---------------|
| EK1               | K_U09                                                                          | Cel 1 Cel 2<br>Cel 3 | C1 C2 C3 C4 C5<br>W1 W2 W3 W4<br>W5 W6 | N1 N2 N3 N4           | F1 P1 P2      |
| EK2               | K_U09                                                                          | Cel 1 Cel 2<br>Cel 3 | C1 C2 C3 C4 C5<br>W1 W2 W3 W4<br>W5 W6 | N1 N2 N3 N4           | F1 P1 P2      |
| EK3               | K_U09                                                                          | Cel 1 Cel 2<br>Cel 3 | C1 C2 C3 C4 C5<br>W1 W2 W3 W4<br>W5 W6 | N1 N2 N3 N4           | F1 P1 P2      |
| EK4               | K_U09                                                                          | Cel 1 Cel 2<br>Cel 3 | C1 C2 C3 C4 C5<br>W1 W2 W3 W4<br>W5 W6 | N1 N2 N3 N4           | F1 P1 P2      |

## 11 WYKAZ LITERATURY

### LITERATURA PODSTAWOWA

- [1] | Bilitewski B. Hardtle M. Marek K. — *Podrecznik gospodarki odpadami*, Warszawa, 2003, Seidel Przywecki
- [2] | Wandrasz J. — *Paliwa formowane*, Warszawa, 2006, Seidel Przywecki
- [3] | Oleszkiewicz J. — *Eksploatacja składowiska odpadów*, Kraków, 1999, Lem Projekt

## 12 INFORMACJE O NAUCZYCIELACH AKADEMICKICH

### OSOBA ODPOWIEDZIALNA ZA KARTĘ

dr hab. inż. , prof. PK Agnieszka Generowicz (kontakt: [agenerowicz@pk.edu.pl](mailto:agenerowicz@pk.edu.pl))

**OSOBY PROWADZĄCE PRZEDMIOT**

1 dr inż Jacek Sacharczuk (kontakt: sacharczuk@wp.pl)

2 dr inż Tomasz Stypka (kontakt: tomasz.stypka@pk.edu.pl)

**13 ZATWIERDZENIE KARTY PRZEDMIOTU DO REALIZACJI**

---

(miejscowość, data)

(odpowiedzialny za przedmiot)

(dziekan)

**PRZYJMUJĘ DO REALIZACJI** (data i podpisy osób prowadzących przedmiot)

.....

.....