

# POLITECHNIKA KRAKOWSKA IM. TADEUSZA KOŚCIUSZKI

## KARTA PRZEDMIOTU

obowiązuje studentów rozpoczynających studia w roku akademickim 2019/2020

Wydział Inżynierii Środowiska i Energetyki

Kierunek studiów: Inżynieria Środowiska

Profil: Ogólnoakademicki

Forma studiów: niestacjonarne

Kod kierunku: 2

Stopień studiów: II

Specjalności: Zaopatrzenie w wodę i unieszkodliwianie ścieków i odpadów

### 1 INFORMACJE O PRZEDMIOCIE

|                                         |                                               |
|-----------------------------------------|-----------------------------------------------|
| NAZWA PRZEDMIOTU                        | Gospodarka odpadami w zakładach przemysłowych |
| NAZWA PRZEDMIOTU<br>W JĘZYKU ANGIELSKIM | Waste management in industrial plants         |
| KOD PRZEDMIOTU                          | WIŚIE IŚ oIIN C9 19/20                        |
| KATEGORIA PRZEDMIOTU                    | Przedmioty kierunkowe                         |
| LICZBA PUNKTÓW ECTS                     | 2.00                                          |
| SEMESTRY                                | 2                                             |

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

| SEMESTR | WYKŁAD | CWICZENIA | LABORATORIA | LABORATORIA<br>KOMPUTERO-<br>WE | PROJEKT | SEMINARIUM |
|---------|--------|-----------|-------------|---------------------------------|---------|------------|
| 2       | 9      | 0         | 9           | 0                               | 0       | 0          |

### 3 CELE PRZEDMIOTU

**Cel 1** Przekazanie wiedzy dotyczącej zróżnicowania technologii przemysłowych w ujęciu ich wpływu na środowisko naturalne, a w szczególności produkowanych przez te technologie odpadów; prawidłowej gospodarki nimi, możliwości odzysku, recyklingu, przetwarzania i ponownego wykorzystania.

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

1 brak sekwencji

## 5 EFEKTY KSZTAŁCENIA

**EK1 Wiedza** student będzie znał technologie odzysku, recyklingu i przetwarzania odpadów, możliwe do wykorzystania w zakładach przemysłowych

**EK2 Umiejętności** student będzie potrafił zaprojektować technologie odzysku, recyklingu lub przetwarzania odpadów w zakładzie przemysłowym

**EK3 Wiedza** student będzie znał właściwości odpadów, pod względem ich przydatności do przetwarzania i możliwości wykorzystania

**EK4 Umiejętności** będzie potrafił zaprojektować technologię przetwarzania odpadów dla zadanych parametrów zakładu przemysłowego

## 6 TREŚCI PROGRAMOWE

| LABORATORIA |                                                                                                                                 |                  |
|-------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------|
| LP          | TEMATYKA ZAJĘĆ<br>OPIS SZCZEGÓŁOWY BLOKÓW TEMATYCZNYCH                                                                          | LICZBA<br>GODZIN |
| L1          | Określanie charakterystyk nagromadzenia odpadów z różnych gałęzi przemysłu                                                      | 3                |
| L2          | Charakterystyki jakościowe odpadów przemysłowych: zróżnicowanie jakości i właściwości odpadów w zależności od rodzaju przemysłu | 3                |
| L3          | Badania właściwości technologicznych odpadów pod kątem możliwości ich przetwarzania                                             | 3                |

| WYKŁAD |                                                                                                                                                                |                  |
|--------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------|
| LP     | TEMATYKA ZAJĘĆ<br>OPIS SZCZEGÓŁOWY BLOKÓW TEMATYCZNYCH                                                                                                         | LICZBA<br>GODZIN |
| W1     | Wprowadzenie do tematyki gospodarki odpadami i gospodarki cyrkulacyjnej w świetle zasad zrównoważonego rozwoju                                                 | 2                |
| W2     | Technologie gospodarki odpadami ze szczególnym uwzględnieniem odzysku i recyklingu odpadów z różnych źródeł                                                    | 2                |
| W3     | Odpady przemysłowe - źródła powstawania                                                                                                                        | 2                |
| W4     | Technologie i procesy technologiczne w aspekcie ich oddziaływania na środowisko, w szczególności w aspekcie produkcji odpadów technologicznych i przemysłowych | 2                |
| W5     | Techniki i technologie przetwarzania odpadów przemysłowych                                                                                                     | 1                |

## 7 NARZĘDZIA DYDAKTYCZNE

**N1** wykład

**N2** Ćwiczenia laboratoryjne

**N3** seminarium

## 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                                                                         | 36                                                      |
| Egzaminy i zaliczenia w sesji                                                                    | 0                                                       |
| <b>Godziny bez udziału nauczyciela akademickiego wynikające z nakładu pracy studenta, w tym:</b> |                                                         |
| Przygotowanie się do zajęć, w tym studiowanie zalecanej literatury                               | 0                                                       |
| Opracowanie wyników                                                                              | 0                                                       |
| Przygotowanie raportu, projektu, prezentacji, dyskusji                                           | 0                                                       |
| <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 PODSUMOWUJĄCA**

**P1** test

**KRYTERIA OCENY**

|                     |                                                      |
|---------------------|------------------------------------------------------|
| EFEKT KSZTAŁCENIA 1 |                                                      |
| NA OCENĘ 3.0        | powyżej 50% poprawnych odpowiedzi na pytania testowe |
| EFEKT KSZTAŁCENIA 2 |                                                      |
| NA OCENĘ 3.0        | powyżej 50% poprawnych odpowiedzi na pytania testowe |
| EFEKT KSZTAŁCENIA 3 |                                                      |
| NA OCENĘ 3.0        | powyżej 50% poprawnych odpowiedzi na pytania testowe |

| EFEKT KSZTAŁCENIA 4 |                                                      |
|---------------------|------------------------------------------------------|
| NA OCENĘ 3.0        | powyżej 50% 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_W04 K_W05<br>K_W06 K_U06<br>K_U07 K_U08<br>K_U09 K_K02<br>K_K03 K_K04<br>K_K05 K_K06<br>K_K07                      | Cel 1           | L1 L2 L3 W1<br>W2 W3 W4 W5 | N1 N2 N3              | P1            |
| EK2               | K_U01 K_U02<br>K_U03 K_U04<br>K_U05 K_U06<br>K_U07 K_U08<br>K_U13 K_U14<br>K_U15 K_U17<br>K_U18 K_K01<br>K_K02 K_K03 | Cel 1           | L1 L2 L3 W1<br>W2 W3 W4 W5 | N1 N2 N3              | P1            |
| EK3               | K_U05 K_U06<br>K_U07 K_U08<br>K_U10 K_U11<br>K_U12 K_U13<br>K_U14 K_K02<br>K_K03 K_K04<br>K_K05 K_K06<br>K_K07       | Cel 1           | L1 L2 L3 W1<br>W2 W3 W4 W5 | N1 N2 N3              | P1            |
| EK4               | K_U01 K_U02<br>K_U03 K_U04<br>K_U05 K_U06<br>K_U07 K_U08<br>K_U09 K_U10<br>K_U15 K_U16<br>K_U17 K_K06<br>K_K07       | Cel 1           | L1 L2 L3 W1<br>W2 W3 W4 W5 | N1 N2 N3              | P1            |

## 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*, Miejskowość, 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))

## 13 ZATWIERDZENIE KARTY PRZEDMIOTU DO REALIZACJI

---

(miejscowość, data)

(odpowiedzialny za przedmiot)

(dziekan)