

POLITECHNIKA KRAKOWSKA IM. TADEUSZA KOŚCIUSZKI

KARTA PRZEDMIOTU

obowiązuje studentów rozpoczynających studia w roku akademickim 2023/2024

Wydział Inżynierii Środowiska i Energetyki

Kierunek studiów: Inżynieria Środowiska

Profil: Ogólnoakademicki

Forma studiów: stacjonarne

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 W JĘZYKU ANGIELSKIM | Waste management in industrial plants |
| KOD PRZEDMIOTU | WIŚIE IŚ oIIS C13 23/24 |
| KATEGORIA PRZEDMIOTU | Przedmioty kierunkowe |
| LICZBA PUNKTÓW ECTS | 2.00 |
| SEMESTRY | 2 |

2 RODZAJ ZAJĘĆ, LICZBA GODZIN W PLANIE STUDIÓW

| SEMESTR | WYKŁAD | CWICZENIA | LABORATORIA | LABORATORIA KOMPUTERO- WE | PROJEKT | SEMINARIUM |
|---------|--------|-----------|-------------|---------------------------------|---------|------------|
| 2 | 15 | 0 | 15 | 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 przedmiotów

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 OPIS SZCZEGÓŁOWY BLOKÓW TEMATYCZNYCH | LICZBA GODZIN |
| L1 | Określanie charakterystyk nagromadzenia odpadów z różnych gałęzi przemysłu | 2 |
| L2 | Charakterystyki jakościowe odpadów przemysłowych: zróżnicowanie jakości i właściwości odpadów w zależności od rodzaju przemysłu | 4 |
| L3 | Badania właściwości technologicznych odpadów pod kątem możliwości ich przetwarzania | 4 |
| L4 | Badania właściwości nawozowych odpadów biodegradowalnych | 5 |

| WYKŁAD | | |
|--------|--|------------------|
| LP | TEMATYKA ZAJĘĆ OPIS SZCZEGÓŁOWY BLOKÓW TEMATYCZNYCH | LICZBA 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 | 2 |
| W3 | Odpady przemysłowe | 4 |
| W4 | Technologie i procesy technologiczne w aspekcie ich oddziaływania na środowisko, w szczególności w aspekcie produkcji odpadów technologicznych i przemysłowych | 2 |
| W5 | Technologie czystej produkcji | 2 |

| WYKŁAD | | |
|-----------|--|------------------|
| LP | TEMATYKA ZAJĘĆ OPIS SZCZEGÓŁOWY BLOKÓW TEMATYCZNYCH | LICZBA GODZIN |
| W6 | Techniki i technologie przetwarzania odpadów przemysłowych | 3 |

7 NARZĘDZIA DYDAKTYCZNE

N1 Wykłady

N2 laboratorium

8 OBCIĄŻENIE PRACĄ STUDENTA

| FORMA AKTYWNOŚCI | ŚREDNIA LICZBA GODZIN NA ZREALIZOWANIE AKTYWNOŚCI |
|--|---|
| Godziny kontaktowe z nauczycielem akademickim, w tym: | |
| Godziny wynikające z planu studiów | 30 |
| Konsultacje przedmiotowe | 15 |
| Egzaminy i zaliczenia w sesji | 2 |
| Godziny bez udziału nauczyciela akademickiego wynikające z nakładu pracy studenta, w tym: | |
| Przygotowanie się do zajęć, w tym studiowanie zalecanej literatury | 5 |
| Opracowanie wyników | 3 |
| Przygotowanie raportu, projektu, prezentacji, dyskusji | 5 |
| SUMARYCZNA LICZBA GODZIN DLA PRZEDMIOTU WYNIKAJĄCA Z CAŁEGO NAKŁADU PRACY STUDENTA | 60 |
| SUMARYCZNA LICZBA PUNKTÓW ECTS DLA PRZEDMIOTU | 2.00 |

9 SPOSOBY OCENY

OCENA FORMUJĄCA

F1 Sprawozdanie z ćwiczenia laboratoryjnego

OCENA PODSUMOWUJĄCA

P1 Zaliczenie pisemny

KRYTERIA OCENY

| EFEKT KSZTAŁCENIA 1 | |
|---------------------|--|
| NA OCENĘ 2.0 | poniżej 50% poprawnych odpowiedzi zaliczenia pisemnego |
| NA OCENĘ 3.0 | powyżej 50% poprawnych odpowiedzi zaliczenia pisemnego |
| NA OCENĘ 3.5 | powyżej 65% poprawnych odpowiedzi |
| NA OCENĘ 4.0 | powyżej 75% poprawnych odpowiedzi |
| NA OCENĘ 4.5 | powyżej 85% poprawnych odpowiedzi |
| NA OCENĘ 5.0 | 100% poprawnych odpowiedzi |
| EFEKT KSZTAŁCENIA 2 | |
| NA OCENĘ 2.0 | poniżej 50% poprawnych odpowiedzi zaliczenia pisemnego |
| NA OCENĘ 3.0 | powyżej 50% poprawnych odpowiedzi zaliczenia pisemnego |
| NA OCENĘ 3.5 | powyżej 65% poprawnych odpowiedzi |
| NA OCENĘ 4.0 | powyżej 75% poprawnych odpowiedzi |
| NA OCENĘ 4.5 | powyżej 85% poprawnych odpowiedzi |
| NA OCENĘ 5.0 | 100% poprawnych odpowiedzi |
| EFEKT KSZTAŁCENIA 3 | |
| NA OCENĘ 2.0 | poniżej 50% poprawnych odpowiedzi zaliczenia pisemnego |
| NA OCENĘ 3.0 | powyżej 50% poprawnych odpowiedzi zaliczenia pisemnego |
| NA OCENĘ 3.5 | powyżej 65% poprawnych odpowiedzi |
| NA OCENĘ 4.0 | powyżej 75% poprawnych odpowiedzi |
| NA OCENĘ 4.5 | powyżej 85% poprawnych odpowiedzi |
| NA OCENĘ 5.0 | 100% poprawnych odpowiedzi |
| EFEKT KSZTAŁCENIA 4 | |
| NA OCENĘ 2.0 | poniżej 50% poprawnych odpowiedzi zaliczenia pisemnego |
| NA OCENĘ 3.0 | powyżej 50% poprawnych odpowiedzi zaliczenia pisemnego |
| NA OCENĘ 3.5 | powyżej 65% poprawnych odpowiedzi |
| NA OCENĘ 4.0 | powyżej 75% poprawnych odpowiedzi |
| NA OCENĘ 4.5 | powyżej 85% poprawnych odpowiedzi |
| NA OCENĘ 5.0 | 100% poprawnych odpowiedzi |

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_W01 K_W02 K_U13 | Cel 1 | L1 L2 L3 L4 W1 W2 W3 W4 W5 W6 | N1 N2 | F1 P1 |
| EK2 | K_W01 K_W03 K_W04 | Cel 1 | L1 L2 L3 L4 W1 W2 W3 W4 W5 W6 | N1 N2 | F1 P1 |
| EK3 | K_W05 K_W06 K_W07 | Cel 1 | L1 L2 L3 L4 W1 W2 W3 W4 W5 W6 | N1 N2 | F1 P1 |
| EK4 | K_U07 K_U08 K_U09 | Cel 1 | L1 L2 L3 L4 W1 W2 W3 W4 W5 W6 | N1 N2 | F1 P1 |

11 WYKAZ LITERATURY

LITERATURA PODSTAWOWA

- [1] **Bilitewski B. Hardtle M. Marek K.** — *Podrecznik gospodarki odpadami*, Warszawa, 2003, Seidel Przywecki
- [2] **Bilitewski B.** — *Sprawdzone metody gospodarowania odpadami komunalnymi*, Opole, 2010, Stowarzyszenie Technologii Ekologicznych Silesia
- [3] **Teodorowicz H.** — *Gospodarka odpadami w przedsiębiorstwie - praktyczny poradnik*, Warszawa, 2017, Polska Agencja Rozwoju Przedsiębiorczości

12 INFORMACJE O NAUCZYCIELACH AKADEMICKICH

OSOBA ODPOWIEDZIALNA ZA KARTĘ

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

OSOBY PROWADZĄCE PRZEDMIOT

1 dr nab. inż Tomasz Baczyński (kontakt: tomaszb@vistula.wis.pk.edu.pl)



13 ZATWIERDZENIE KARTY PRZEDMIOTU DO REALIZACJI

(miejsowość, data)

(odpowiedzialny za przedmiot)

(dziekan)

PRZYJMUJĘ DO REALIZACJI (data i podpisy osób prowadzących przedmiot)

.....