



## KARTA OPISU PRZEDMIOTU - SYLABUS

Nazwa przedmiotu

Urządzenia techniczne w ochronie środowiska

### Przedmiot

Kierunek studiów

Rok/semestr

Konstrukcja i eksploatacja środków transportu

2/3

Studia w zakresie (specjalność)

Profil studiów

Maszyny spożywcze i chłodnictwo

ogólnoakademicki

Poziom studiów

Język oferowanego przedmiotu

drugiego stopnia

polski

Forma studiów

Wymagalność

niestacjonarne

obligatoryjny

### Liczba godzin

Wykład

Laboratoria

Inne (np. online)

9

Ćwiczenia

Projekty/seminaria

### Liczba punktów

1

### Wykładowcy

Odpowiedzialny za przedmiot/wykładowca:

Odpowiedzialny za przedmiot/wykładowca:

dr Zuzanna Sydow

email: zuzanna.sydow@put.poznan.pl

Wydział Inżynierii Lądowej i Transportu

ul. Piotrowo 3, 60-695 Poznań

### Wymagania wstępne

Wiedza: Ma ogólną wiedzę na temat wpływu obiektów technicznych i technologii na środowisko.

Umiejętności: Potrafi określić kategorie zagrożeń, które dla środowiska stanowi określony proces technologiczny realizowany w obszarze wytwarzania i eksploatacji maszyn spożywczych i urządzeń chłodniczych i wskazać sposoby przeciwdziałania tym zagrożeniom.

Kompetencje społeczne: Ma świadomość znaczenia i rozumie pozatechniczne aspekty i skutki działalności inżyniera.

### Cel przedmiotu

Cel przedmiotu:



Zapoznanie z podstawowymi urządzeniami stosowanymi w ochronie środowiska oraz aparaturą kontrolno-pomiarową

### Przedmiotowe efekty uczenia się

Wiedza

1. Posiada wiedzę ogólną w zakresie normalizacji, zaleceń i dyrektyw unijnych, systemów norm krajowych branżowych i międzynarodowych oraz standardach przemysłowych
2. Posiada pogłębioną wiedzę o budowie i zasadach działania oraz klasyfikacji maszyn z wybranej grupy -

Umiejętności

1. Potrafi doradzać przy doborze maszyn do linii technologicznej w ramach grupy maszyn objętej specjalnością.

Kompetencje społeczne

1. Jest gotów do krytycznej oceny posiadanej wiedzy i odbieranych treści

### Metody weryfikacji efektów uczenia się i kryteria oceny

Efekty uczenia się przedstawione wyżej weryfikowane są w następujący sposób:

Bieżąca kontrola opanowania treści wykładowych. Kolokwium pisemne na koniec semestru

### Treści programowe

Krytyczny przegląd i omówienie urządzeń technicznych w ochronie powietrza atmosferycznego, urządzenia do ochrony wód, w tym ochrony mórz, instalacji do uzdatniania wody i ścieków, technologii ochrony gleb przed zanieczyszczeniem. Analiza i redukcja hałasu przemysłowego

i komunikacyjnego. Maszyny i urządzenia w gospodarce odpadami. Urządzenia stosowane w racjonalnej gospodarce energią, możliwości wykorzystania odnawialnych źródeł energii. Procesy regeneracji i utylizacji oraz stosowane do nich urządzenia i maszyny. Urządzenia i aparatura do monitorowania stanu środowiska

### Metody dydaktyczne

Wykład z prezentacją multimedialną

### Literatura

Podstawowa

Literatura podstawowa:

1. Kłós Z., Feder S. Ochrona środowiska w budowie maszyn i transporcie. Wyd. PP, Poznań 2002
2. Wielgosiński G., Zarzycki R., Technologie i procesy ochrony powietrza, Wydawnictwo Naukowe PWN 2018



3. Chełmicki W., Woda. Zasoby, degradacja, ochrona, Wydawnictwo Naukowe PWN, 2019
4. Bilitewski B., Hardtle G., Marek K., Podręcznik gospodarki odpadami - teoria i praktyka, Wyd. Seidel Przywecki, 2003

Uzupełniająca

### Bilans nakładu pracy przeciętnego studenta

|   | Godzin | ECTS |
|---|--------|------|
| Łączny nakład pracy   | 30     | 1,0  |
| Zajęcia wymagające bezpośredniego kontaktu z nauczycielem   | 15     | 0,5  |
| Praca własna studenta (studia literaturowe, przygotowanie do zajęć laboratoryjnych/ćwiczeń, przygotowanie do kolokwium/egzaminu, wykonanie projektu) <sup>1</sup> | 15     | 0,5  |

<sup>1</sup> niepotrzebne skreślić lub dopisać inne czynności