POLITECHNIKA GDAŃSKA

Karta przedmiotu

Nazwa i kod przedmiotu	Ochrona środowiska, PG_00072473		
Kierunek studiów	Inżynieria materiałowa		
Data rozpoczęcia studiów	październik 2026 r.	Rok akademicki realizacji przedmiotu	2026/2027
Poziom kształcenia	I stopnia - inżynierskie	Grupa zajęć	Grupa zajęć obowiązkowych z zakresu kierunku studiów Grupa zajęć powiązanych z prowadzonymi badaniami naukowymi w dziedzinie nauki związanej z kierunkiem - profil ogólnoakademicki
Forma studiów	stacjonarne	Sposób realizacji	na uczelni
Rok studiów	1	Język wykładowy	polski
Semestr studiów	1	Liczba punktów ECTS	1.0
Profil kształcenia	ogólnoakademicki	Forma zaliczenia	zaliczenie
Jednostka prowadząca	Wydziały Politechniki Gdańskiej -> Wydział Chemiczny -> Katedra Inżynierii Procesowej i Technologii Chemicznej		
Imię i nazwisko wykładowcy (wykładowców)	Odpowiedzialny za przedmiot	prof. dr hab. inż. Anna Zielińska-Jurek	
	Prowadzący zajęcia z przedmiotu	prof. dr hab. inż. Anna Zielińska-Jurek	

Formy zajęć

Forma zajęć	Wykład	Ćwiczenia	Laboratorium	Projekt	Seminarium	RAZEM
Liczba godzin zajęć	15.0	0.0	0.0	0.0	0.0	15

W tym liczba godzin zajęć na odległość: 0.0

Adresy kursu na platformie eNauczanie:

Moodle ID: 9104 Ochrona środowiska
https://enauczanie.pg.edu.pl/2025/course/view.php?id=9104

Aktywność studenta i liczba godzin pracy

Aktywność studenta	Udział w zajęciach dydaktycznych, objętych planem studiów	Udział w konsultacjach	Praca własna studenta	RAZEM
Liczba godzin pracy studenta	15	2.0	8.0	25

Cel przedmiotu

Podstawowa wiedza z zakresu ochrony środowiska, rodzaju zanieczyszczeń, technologii oczyszczania wód,ścieków, powietrza.

Efekty uczenia się przedmiotu

Efekt kierunkowy	Efekt z przedmiotu	Sposób weryfikacji i oceny efektu
[K6_K02] jest gotów do twórczego wykorzystania swoich kompetencji dla dobra ogółu, również w sposób przedsiębiorczy	Student jest gotów do podejmowania odpowiedzialnych działań na rzecz ochrony środowiska, uwzględniając wpływ działalności przemysłowej i antropogenicznej na stan środowiska oraz zdrowie człowieka. Wykazuje świadomość konieczności ograniczania emisji zanieczyszczeń i racjonalnego gospodarowania zasobami środowiska.	[SK5] Ocena umiejętności rozwiązywania problemów występujących w praktyce [SK2] Ocena postępów pracy
[K6_U06] potrafi integrować uzyskane informacje, dokonywać ich interpretacji, a także wyciągać wnioski oraz formułować i uzasadniać opinie z wykorzystaniem specjalistycznej terminologii na piśmie lub aktywnie uczestnicząc w dyskusji	Student opisuje podstawowe technologie stosowane do oczyszczania powietrzna,wód i ścieków. Opisuje ekosystemy przemysłowe. Widzi zależność przyczynowo-skutkową pomiędzy obecnością zanieczyszczeń antropogenicznych a efektywnością stosowanej technologii do eliminacji zanieczyszczeń środowiska.	[SU3] Ocena umiejętności wykorzystania wiedzy uzyskanej w ramach przedmiotu
[K6_W03] ma wiedzę w zakresie materiałoznawstwa pozwalającą powiązać właściwości materiałów z ich strukturą i składem. Zna teoretyczny opis zjawisk zachodzących w materiałach poddanych czynnikom zewnętrznym oraz rozumie procesy zachodzące w cyklu ich życia.	Student potrafi zaproponować materiały do adsorpcji i absorpcji zanieczyszczeń obecnych w środowisku. Zna podstawy teoretyczne zjawisk takich jak: eutrofizacja, smog fotochemiczny, smog typu londyńskiego, kwaśne deszczy.	[SW1] Ocena wiedzy faktograficznej
[K6_W06] ma wiedzę dotyczącą zasad planowania eksperymentu, metod eksperymentalnych, technik pomiarowych, narzędzi i materiałów stosowanych przy rozwiązywaniu złożonych zadań inżynierskich z zakresu inżynierii materiałowej.	Student zna podstawowe technologie wykorzystywane do zapobieganiu powstawaniu zanieczyszczeń i degradacji zanieczyszczeń obecnych w wodzie i powietrzu. Zna zasady technologiczne oraz zielonej inżynierii, potrafi zaproponować materiały i techniki redukcji emisji zanieczyszczeń w środowisku.	[SW1] Ocena wiedzy faktograficznej

Treści przedmiotu

Treści przedmiotu - wykład

Ekotoksykologia historia i podstawowe pojęcia. Obieg azotu i węgla w przyrodzie. Homeostaza. Wpływ procesów przemysłowych na środowisko Klasyfikacja i źródła zanieczyszczeń. Obieg zanieczyszczeń w przyrodzie.Toksyczność i sposoby wchłaniania trucizn. Charakterystyka zanieczyszczeń: pestycydy, dioksyny, metaleciężkie, pierwiastki promieniotwórcze oraz substancje ropopochodne. Wpływ substancji antropogenicznych naśrodowisko: eutrofizacja, efekt cieplarniany. Zrównoważony rozwój. Nowoczesne rozwiązania w zakresie zrównoważonego rozwoju. Zapobieganie zanieczyszczeniom. Technologie oczyszczania powietrza. Technologie oczyszczania wód i ścieków. Zagospodarowanie osadów ściekowych. Zasady inżynierii procesowej przyjaznej środowisku. Ekosystemy przemysłowe. Modelowy ekosystem przemysłowy w Kalundborgu.

Wymagania wstępne i dodatkowe

Sposoby i kryteria oceniania osiąganych efektów uczenia się

Sposób oceniania (składowe)	Próg zaliczeniowy	Składowa oceny końcowej
kolokwium wykladowe 1	60.0%	50.0%
kolokwium wykładowe 2	60.0%	50.0%

Zalecana lista lektur

Podstawowa lista lektur	1. vanLoon G.W., Duffy S.J., Chemia Środowiska, PWN, Warszawa 2008 2. Mering L. Prawo ochrony środowiskaLEX 1998, Wydanie II 2. Namieśnik J., Jaśkowski J., Zarys ekotoksykologii, EKO-Pharma, Gdańsk, 1995
Uzupełniająca lista lektur	1. Matlack A.S., Introduction to green chemistry, Marcel Dekker, Inc. 2001 2. Łomotowski J., Szpindor A.Nowoczesne systemy oczyszczania ścieków, ARKADY 1999 3. Kowal A.L., Świderska-Bróż M., Oczyszczanie wody,PWN 1998
Adresy eZasobów	

Przykładowe zagadnienia/ przykładowe pytania/ realizowane zadania	1. Na 3 wybranych przykładach scharakteryzuj czynniki warunkujące toksyczność ksenobiotyków 2. Wyjaśnij i krótko opisz pojęcia czystsze technologie oraz działania na końcu rury. Podaj przykłady, wskaż wady i zalety. 3. Wymień źródło pochodzenia i wpływ pierwiastków promieniotwórczych na środowisko 4. Omów źródła dioksyn w środowisku 5. Wyjaśnij mechanizm powstawania i oddziaływanie kwaśnych deszczy na środowisko 6. Na wybranym przykładzie firmy wyjaśnij pojęcie symbiozy przemysłowej 7. Wymień urządzenia stosowane do usuwania zanieczyszczeń z fazy gazowej 8. Wyjaśnij pojęcia zielona inżynieria oraz na wybranym przykładzie opisz 4 zasadę zielonej inżynierii maksymalizacja efektywności 9. Wymień i krótko opisz sposoby obniżania emisji NO_x do środowiska
Zajęcia praktyczne w ramach przedmiotu	Nie dotyczy

Dokument wygenerowany elektronicznie. Nie wymaga pieczęci ani podpisu.